

Nikon Soufflet

PB-6

MANUEL D'UTILISATION

DESCRIPTIF

Levier de contrôle d'ouverture

Vis de retenue du soufflet

Soufflet

Echelle d'allongement
du tirage

Bouton de verrouil-
lage de la platine
boîtier

Tête de fixation sur trépied

Bouton de verrouillage de la tête

Bouton de verrouillage de la platine objectif

Prise pour déclencheur souple

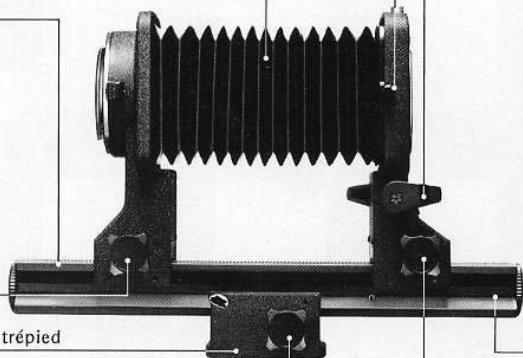
Platine objectif

Repère de fixation
de l'objectif

Bouton de déverrouillage
de l'objectif

Butée avant

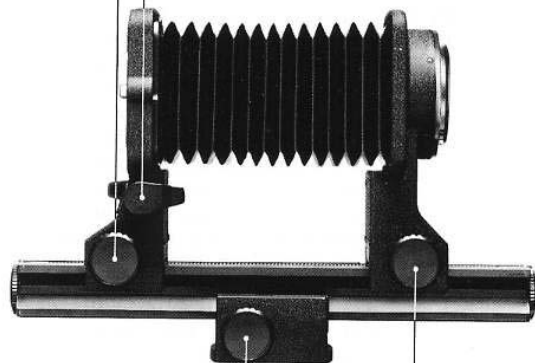
Rail



SOMMAIRE

Levier de contrôle d'ouverture

Commande de déplacement de
la platine objectif



Commande de déplacement de la tête

Commande de déplacement de la platine boîtier

Repère de fixation au boîtier

Platine boîtier



Poussoir pour rotation
du boîtier

Butée arrière

SOMMAIRE

Avant-propos	5
Fixation du soufflet sur le boîtier	6
Choix de l'objectif	8
Fixation de l'objectif	9
Mise au point	10
Détermination du rapport de reproduction	12
Réglages d'exposition	14
Avec posemètre TTL incorporé	14
Avec posemètre séparé	14
Accessoires	15
Rapports de reproduction avec le PB-6	19
Caractéristiques	22
Tableau de compatibilité	23

AVANT-PROPOS

La conception modulaire du PB-6 permet au photographe d'entrer dans un système proxiphot—et photomacrographique particulièrement complet. Le soufflet seul fournit tous les rapports de reproduction de 1:1,1 à 4:1 avec un objectif de 50mm monté normalement. L'objectif peut aussi être monté retourné, sans aucun accessoire, ce qui contribue à conserver une bonne correction des aberrations dans les forts grossissements. Les leviers de contrôle d'ouverture, de part et d'autre de la platine objectif, aident le photographe à mettre au point avec l'objectif à grande ouverture, tout en garantissant le retour à l'ouverture affichée au moment de l'exposition. Les platines objectif et boîtier sont indépendantes, et le rail en queue d'aronde du PB-6 maintient constant l'alignement axial. La construction à double banc permet à l'ensemble du soufflet d'avancer et de reculer jusqu'au cadrage voulu et à une mise au point correcte. Le boîtier peut être tourné de 90° pour un cadrage horizontal ou vertical.

La gamme des accessoires PB-6 inclut, outre le reprodia, un soufflet additionnel qui double le rapport de reproduction disponible avec le PB-6 seul, et une platine macro pour faciliter la photographie rapprochée de petits objets. Tous conçus pour et autour du soufflet PB-6.

FIXATION DU SOUFFLET SUR LE BOÎTIER

Tout boîtier Nikon ou Nikkormat peut être monté sur le soufflet PB-6. Les boîtiers équipés d'un moteur ou d'un asservisseur d'armement peuvent l'être aussi, mais la méthode de fixation est différente à cause du volume supplémentaire que représente cet accessoire. L'alimentation compacte des moteurs MD-1, MD-2 et MD-3 doit par contre être désolidarisée avant la fixation du boîtier motorisé sur le soufflet. Dans ce cas, assurez la connexion nécessaire à l'alimentation électrique du moteur par un câble raccord.

Sur les boîtiers de type AI, le levier de couplage photo-métrique doit être verrouillé en position d'ouverture

réelle. Reportez-vous au manuel d'utilisation de votre boîtier pour plus de détails.

Montez ensuite le boîtier en desserrant le bouton de verrouillage de la platine boîtier et en reculant la platine sur son rail jusqu'en butée. Positionnez le PB-6 dans la monture baïonnette du boîtier, repères de fixation sur le boîtier et la platine boîtier alignés. Tournez ensuite le boîtier dans le sens horaire inversé jusqu'au déclic de verrouillage. Une fois en place, le boîtier peut pivoter de 90°, laissant la possibilité de cadrer verticalement ou horizontalement. Pour ce faire, il suffit d'appuyer sur le poussoir et de tourner le boîtier jusqu'à ce qu'un



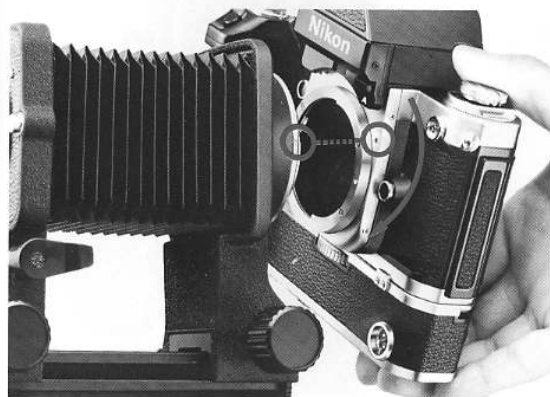
déclic témoigne de son bon positionnement. Le boîtier est alors verrouillé en place.

Pour monter un boîtier équipé d'un moteur, amenez le soufflet jusqu'en butée arrière, puis tournez la monture à baïonnette de la platine jusqu'à l'amener en position verticale. La fixation du boîtier motorisé est alors possible de la façon normale. Vous pouvez ensuite le ramener en position horizontale, mais attention veillez, comme pour chaque rotation dans un sens ou dans l'autre, à ce que le soufflet soit alors en butée arrière.

Pour détacher le boîtier du soufflet, appuyez sur le poussoir de déverrouillage d'objectif de votre boîtier et

tournez ce dernier dans le sens horaire. Si la boîtier est en position verticale, vous pouvez le retirer quelle que soit la position de la platine boîtier sur le rail. Dans le cas contraire, ou s'il est équipé d'un moteur ou d'un asservisseur d'armement, ramenez le soufflet en butée arrière avant toute tentative.

Remarque: Si vous avez recours au câble raccord MC-2, vous ne pouvez le fixer à la prise tripolaire du moteur qu'après avoir monté l'ensemble boîtier/moteur sur le soufflet, pour des raisons évidentes de gêne lors de la rotation.



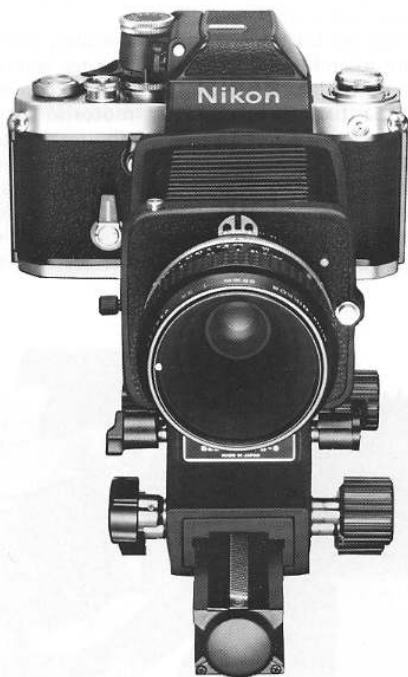
CHOIX D' UN OBJECTIF

Tous les objectifs Nikkor de 20 à 200mm sont compatibles avec le PB-6. Les performances des Nikkor 50mm f/1,8 et 50mm f/2 en particulier sont excellentes, et plus remarquables encore celles des Micro-Nikkor 55mm f/3,5 et 105mm f/4.

Enfin, pour obtenir les meilleurs résultats sans aberrations, aux rapports de reproduction supérieurs à 1:1, retournez l'objectif.

A l'allongement égal, plus courte est la focale de l'objectif, plus important est le rapport de grossissement. Et à rapport de reproduction égal, augmenter la focale amène à accroître la distance objectif-sujet.

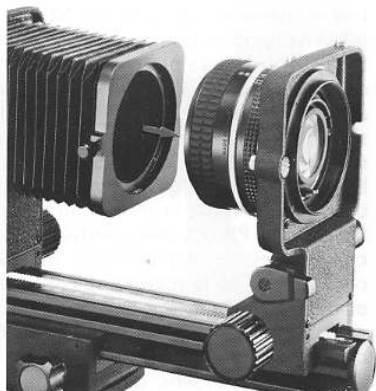
A l'ouverture maximale de l'objectif, la profondeur de champ est minimisée, la définition et l'éclairement susceptibles de baisser sur les bords de l'image. D'un autre côté, évitez aussi de recourir à l'ouverture minimale de l'objectif, car la diffraction cette fois risque d'être préjudiciable à l'image. Les tableaux des pages 19 à 21 indiquent la gamme des rapports de grossissement possibles avec les objectifs Nikkor, montés normalement ou en position retournée, ainsi que l'ouverture de travail recommandée.



FIXATION DE L'OBJECTIF

Pour mettre l'objectif en place, positionnez-le dans la monture à baïonnette de la platine objectif, repères (noir sur l'objectif, blanc sur la platine) alignés. Tournez-le ensuite dans le sens horaire inversé jusqu'au déclic de verrouillage. Pour enlever l'objectif, appuyez sur le bouton de déverrouillage situé sur la platine objectif et tournez l'objectif dans le sens horaire.

Pour monter l'objectif en position retournée, il faut retourner la platine objectif sur le rail. Pour cela, dévissez la vis de retenue du soufflet visible sur le côté de la platine objectif et séparez le soufflet de la platine. Dévissez la butée avant et détachez-la du rail. Débloquez la platine objectif et faites-la glisser vers l'avant du rail jusqu'à l'en sortir. Retournez la platine et remplacez-la sur le rail, la lentille frontale de l'objectif côté soufflet. Fixez délicatement l'extrémité du soufflet à l'avant de l'objectif au moyen de la vis de retenue. Revissez enfin la butée avant à sa place, sur le rail.



MISE AU POINT

A fort rapport de grossissement, l'image perd en luminosité. Il est donc capital d'effectuer la mise au point à pleine ouverture. Néanmoins, il faut que l'objectif soit ramené à l'ouverture réelle de prise de vues avant le déclenchement. Le levier de contrôle d'ouverture, visible de chaque côté de la platine objectif, facilite cette opération en maintenant l'objectif à son ouverture maximale, le temps du cadrage et de la mise au point. Une pression sur le levier ferme ensuite l'objectif à l'ouverture affichée, pour le contrôle de la profondeur de champ. Pour verrouiller l'objectif à l'ouverture réelle, pendant la mesure de lumière et l'exposition, poussez le levier vers la platine objectif. Après l'exposition, tirez le levier et déclenchez. L'objectif revient automatiquement à l'ouverture maximale.

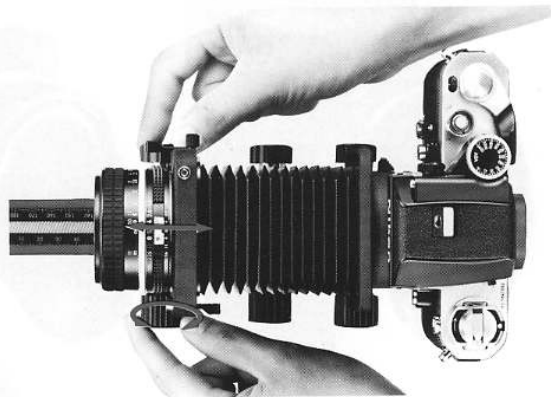
Les possesseurs de boîtiers Nikon à verres de visée interchangeables pourront opter pour un verre de type B, C, E ou M à la place du verre standard dont la zone centrale risque de s'assombrir aux ouvertures inférieures à $f/5,6$. Le choix du verre dépendra bien sûr du type de sujet, du rapport de reproduction... et de la gamme de verres compatibles avec votre boîtier. Si votre boîtier est à verre de visée fixe, mettez au point sur le dépoli qui entoure la zone centrale.

Le soufflet PB-6 a trois contrôles de mise au point: les commandes de déplacement moletées situées sur le côté gauche de la platine objectif, de la platine boîtier et de la tête de fixation sur trépied. Celles des platines objectif et boîtier régissent l'allongement du soufflet, celle de la tête de fixation commandant le déplacement dans les deux sens de l'ensemble objectif/soufflet/

boîtier. Les trois boutons cruciformes situés sur le côté droit servent à verrouiller les commandes de mise au point correspondantes une fois en position.

Vous pouvez mettre au point de trois façons différentes:

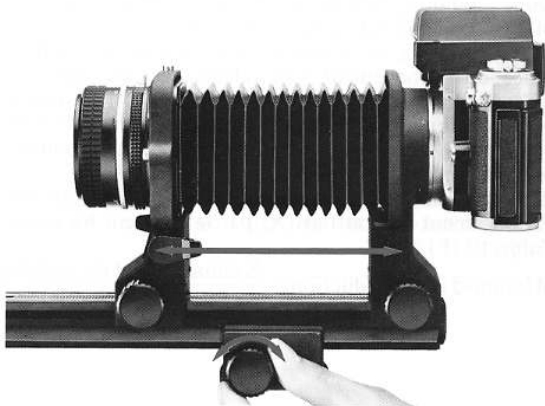
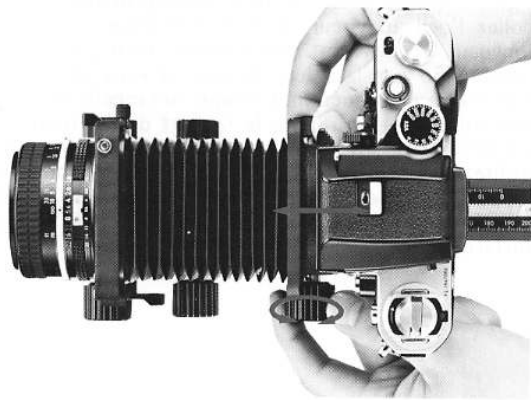
- 1) Bloquez la platine boîtier à l'arrière du rail et déplacez la platine objectif, par action sur la commande de déplacement correspondante, jusqu'à ce que le sujet soit bien net.
- 2) Bloquez la platine objectif à l'avant du rail et déplacez la platine boîtier jusqu'à ce que le sujet soit net. Cette méthode est plus rapide, car la distance objectif-sujet reste inchangée. Elle présente en outre l'avantage de permettre d'approcher l'objectif



- très près du sujet.
- 3) Déplacez l'ensemble objectif/soufflet/boîtier le long du rail, en jouant sur la commande de déplacement de la tête. C'est de loin la méthode la plus simple, car la distance objectif-sujet peut être changée sans modification de l'allongement du soufflet ni de la disposition du trépied ou de la platine macro. Elle convient parfaitement à une mise au point précise une fois le rapport de reproduction déterminé et le boîtier placé à une distance approximativement correcte du sujet.

La photographie rapprochée pose, de façon générale, certains problèmes étrangers à la photographie générale. En particulier la sensibilité aux vibrations: le grossisse-

ment de l'image sur le film accentue le plus infime déplacement, qui résulte alors en un effet de bougé. Pour éviter cet écueil, montez l'ensemble de prise de vues sur un trépied ou un support stable, et déclenchez au moyen d'un déclencheur souple.



DETERMINATION DU RAPPORT DE REPRODUCTION

Le rapport de reproduction est le rapport de la dimension de l'image sur le film à la taille réelle du sujet. Au rapport grandeur nature par exemple, on dit qu'il est de 1:1. De plus, les dimensions de l'image et la taille du sujet sont fonction de leurs distances respectives depuis l'objectif. Si la distance objectif-film augmente, la distance objectif-sujet diminue.

Les deux échelles visibles sur le dessus du rail vous permettent de déterminer facilement le rapport de reproduction quand l'objectif est en position normale. L'échelle blanche représente l'allongement du soufflet quand la platine boîtier est à l'extrémité arrière du rail. Vous relevez alors la valeur d'allongement en prenant l'avant de la platine objectif comme index. L'échelle jaune indique l'allongement du soufflet quand la platine objectif est à l'extrémité avant du rail. Dans ce cas, l'arrière de la platine boîtier indique l'importance de l'allongement. Ces valeurs ne sont correctes qu'avec l'objectif réglé sur l'infini. S'il ne l'est pas il y a en effet un allongement supplémentaire et il convient d'en tenir compte pour déterminer l'allongement total obtenu.

Pour calculer le rapport de reproduction (M), divisez l'allongement du soufflet (X) par la longueur focale de l'objectif (F), soit:

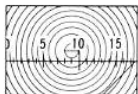
$$M(\text{rapport de reproduction}) = \frac{X(\text{allongement du soufflet})}{F(\text{longueur focale})}$$

Par exemple, si l'objectif est un 50mm (longueur focale réelle: 51,6mm) et l'allongement du soufflet de l'ordre de 104mm,

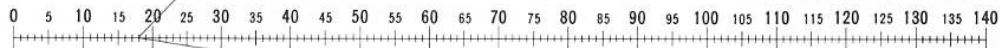
$$M = \frac{X}{F} = \frac{104}{51,6} = \text{environ } 2/1$$

Si les platines objectif et boîtier sont toutes deux en position intermédiaire sur le rail, lisez l'échelle blanche et la jaune. Relevez les valeurs, en opérant comme indiqué plus haut, faites la différence entre les deux, et soustrayez 22—vous obtiendrez l'allongement effectif. Utilisez ensuite la formule normalement.

Il existe une autre méthode pour connaître le rapport de reproduction, que l'objectif soit monté normalement ou en position retournée. Prenez l'échelle qui figure ci-contre, placez-la sur le même plan que le sujet, collez l'oeil au viseur du boîtier et voyez sur quelle longueur l'échelle est parfaitement nette; divisez le nombre 36 par la valeur trouvée et vous obtenez le rapport de reproduction. Exemple: si l'échelle horizontale est nette sur 18mm, le rapport de reproduction est de $36/18 = 2X$. Pour plus de commodité toutefois, utilisez le nomogramme ci-contre pour obtenir le rapport. Avec les boîtiers Nikon autres que le F et le F2, le rapport doit être multiplié par 0,9 par suite de la surface réduite de leur viseur.



Echelle



Lecture échelle (mm)	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Rapport de reproduction	12X	9	7.2	6	5.1	4.5	4	3.6	3.3	3	2.8	2.6	2.4	2.3	2.1	2	1.9	1.8	1.7	1.6	1.5		1.4		1.3			1.2	

Lecture échelle (mm)	32	33	34	35	36	37	38~42	43~48	49~55	56~65	66~80	81~102	103~144	145~240	241~380
Rapport de reproduction	1.1×				1		0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1

REGLAGES D'EXPOSITION

AVEC LE POSEMETRE DU BOITIER

L'insertion du PB-6 entre l'objectif et le boîtier permet la mesure de l'exposition, mais à l'ouverture réelle de prise de vues. Le réglage du boîtier pour la mesure à ouverture réelle variant selon le modèle utilisé, reportez-vous pour plus de détails au manuel qui accompagne le vôtre.

Pour une exposition correcte, faites d'abord la mise au point (une image floue pouvant fausser la lecture). Effectuez ensuite votre mesure, en empêchant toute entrée de lumière parasite par l'oculaire. Pour cela, utilisez un oeilleton caoutchouc ou obturez la fenêtre d'oculaire avec la main et aidez-vous du posemètre visible au-dessus du boîtier, s'il existe.

AVEC UN POSEMETRE SEPRE

Si vous vous servez d'un posemètre séparé, il convient de compenser votre mesure aux rapports de reproduction supérieurs à 1:10. La formule suivante vous donne le facteur d'exposition nécessaire:

$$\text{Facteur d'exposition} = (1 + M)^2$$

(M = rapport de reproduction)

D'autre part, avec un objectif de type rétrofocal ou téléobjectif, la différence de grossissement pupillaire doit être prise en considération pour établir une exposition correcte.

Par grossissement pupillaire, on entend le rapport diamètre de la pupille de sortie—diamètre de la pupille d'entrée. Avec un objectif de type rétrofocal ou téléobjectif en position normale, le calcul de ce facteur s'effectue selon la formule suivante:

$$\text{Facteur d'exposition} = (1 + 1/\Psi \cdot M)^2$$

(Ψ étant le grossissement pupillaire)

Avec l'objectif en position retournée:

$$\text{Facteur d'exposition} = (1/\Psi + M)^2$$

Les valeurs de $1/\Psi$ varient selon l'objectif, comme indiqué ci-dessous:

$\frac{1}{\Psi}$	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,8	2,2
Objectifs	58/1,2 Noct	20/3,5 20/4 24/2 28/2,8 28/4 PC	28/2 28/2,8 28/3,5 35/1,4 50/1,2	35/2 35/2,8 35/2,8 PC 55/1,2	50/1,4	50/1,8 50/2	45/2,8 GN 55/3,5 Micro 105/4 Micro	105/2,5	85/2	135/3,5	135/2,8 180/2,8	135/2	200/4

Une fois en possession des facteurs d'exposition, réglez le diaphragme ou la vitesse d'obturation selon les valeurs indiquées.

Si le facteur d'exposition est de 4, vous avez le choix entre:

- 1) Réduire la vitesse d'obturation de deux valeurs (par exemple, 1/30 sec. pour une mesure normale de 1/125 sec.)
- 2) Ouvrir le diaphragme de deux valeurs (par exemple, f/11 pour une mesure normale de f/22.)

ACCESSOIRES

Déclencheur double AR-4

Utilisé avec le soufflet PB-6, le déclencheur double AR-4 permet le réglage automatique de l'ouverture et le déclenchement simultanés. Possibilité de pose longue.



Soufflet Additionnel PB-6

Se fixe aisément à l'avant du PB-6, permettant de doubler les rapports de reproduction obtenus par l'utilisation de soufflets standards. La mise à ouverture réelle s'effectue soit par le levier de contrôle d'ouverture incorporé, soit par le déclencheur double AR-4, livré en accessoire.



ACCESSOIRES — suite

Reprodia PS-6

Le Reprodia PS-6 se fixe sur le rail du soufflet PB-6, en vue de la reproduction de diapositives et de négatifs. Par déplacement latéral, vertical, ou dans les deux sens à la fois, du porte-diapositive, l'opérateur s'assure du recadrage précis de la partie désirée de l'original. Des plateaux sont proposés, en option, permettant de déposer les longueurs de film non coupé, au cours de la reproduction.



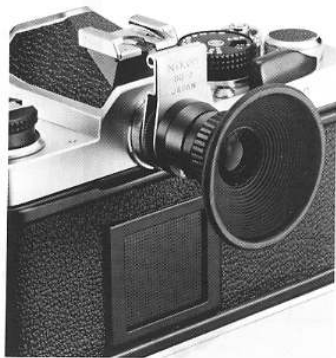
Platine macro PB-6M

Fixée à l'extrémité avant du rail, la platine PB-6M sert à la fois de porte-objet et de support à l'ensemble boîtier/soufflet/objectif. Translucide, la plaque sert de support objet aussi bien en lumière réfléchie qu'en lumière transmise. Une autre plaque-support, grise, tient également lieu de charte gris-neutre à réflectivité standard 18%, pour la détermination de l'exposition.



Loupe de visée DG-2

Montée sur charnière de façon à pouvoir être amenée dans le champ ou écartée, selon les besoins. Grossissement 2X. Correction possible de -5 à $+1$ dioptries.



Viseur d'angle DR-3

Se visse sur l'oculaire de tout boîtier Nikon ou Nikkor-mat actuel. Fournit une image redressée et non inversée, à 90° par rapport à l'axe optique du boîtier. Rotation permettant une visée latérale (droite ou gauche), et du dessus. Oeillette caoutchouc incorporé et correction possible de -5 à $+3$ dioptries.



ACCESSOIRES—suite

Viseur à grossissement 6X

Grossit 6 fois l'ensemble du champ de visée pour une mise au point très précise, en photomicrographie et dans tous les domaines où elle est délicate. Correction possible de -5 à $+3$ dioptries.



Statif PF-3

Ensemble très stable pour reproduction de livres, documents et autres petits objets plus ou moins plats.



RAPPORTS DE REPRODUCTION AVEC LE PB-6

(mm)

Objectif	Montage	Champ Rapport de grossissement	∞ 360 180 144 108 72 36 18 12 9 7,2 6 5,1 4,5 4 3,6 3,3 3 $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ ∞ 240 120 96 72 48 24 12 8 6 4,8 4 3,4 3 2,7 2,4 2,2 2																Remarques
			1/∞ ×	1/60 ×	1/45 ×	1/36 ×	1/27 ×	1/18 ×	1/12 ×	1/9 ×	1/8 ×	1/6 ×	1/5 ×	1/4 ×	1/3 ×	1/2 ×	1/1 ×	1/0,5 ×	
20mm f/4	Retourné	Allongement																	Qualité d'image optimale à f/8
		Distance de travail																	
24mm f/2,8 f/2	Retourné	Allongement																	Qualité d'image optimale à f/8
		Distance de travail																	
28mm f/3,5 f/2,8 f/2 f/4 PC	Normal	Allongement																	Plus on ferme l'objectif vers les petites ouvertures, meilleure est la qualité. Ne convient pas à la reproduction
		Distance de travail																	
	Retourné	Allongement																	Qualité d'image optimale à f/8
		Distance de travail																	
35mm f/2 f/1,4	Normal	Allongement																	Plus on ferme l'objectif vers les petites ouvertures, meilleure est la qualité
		Distance de travail																	
	Retourné	Allongement																	Qualité d'image optimale à f/8
		Distance de travail																	
35mm f/2,8 f/2,8 PC	Normal	Allongement																	Plus on ferme l'objectif vers les petites ouvertures, meilleure est la qualité
		Distance de travail																	
	Retourné	Allongement																	Qualité d'image optimale à f/8
		Distance de travail																	
45mm f/2,8 GN	Normal	Allongement																	Qualité d'image optimale à f/8
		Distance de travail																	
	Retourné	Allongement																	Qualité d'image optimale à f/8
		Distance de travail																	

RAPPORTS DE REPRODUCTION AVEC LE PB-6—suite

(mm)

Objectif	Montage	Champ Rapport de grossissement	∞ 360 180 144 108 72 36 18 12 9 7,2 6 5,1 4,5 4 3,6 3,3 3 $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ $\times$ ∞ 240 120 96 72 48 24 12 8 6 4,8 4 3,4 3 2,7 2,4 2,2 2																Remarques
			$1/\infty \times$ $1/6 \times$ $1/5 \times$ $1/4 \times$ $1/3 \times$ $1/2 \times$ $1 \times$ $2 \times$ $3 \times$ $4 \times$ $5 \times$ $6 \times$ $7 \times$ $8 \times$ $9 \times$ $10 \times$ $11 \times$ $12 \times$																
50mm f/2 f/1,4	Normal	Allongement							48	103	155	208							Plus on ferme l'objectif vers les petites ouvertures, meilleure est la qualité
		Distance de travail							64	36,3	25,7	21,3							
	Retourné	Allongement							78	106	158	208						Qualité d'image optimale à f/8	
		Distance de travail							69	59	51	46,5							
55mm f/1,2	Normal	Allongement							48 55	110	165	208						La qualité d'image est optimale à f/8 et diminue aux ouvertures plus petites. Le 55mm f/1,2 ne convient pas à la reproduction	
		Distance de travail							65 56,6	29,1	19,9	16,1							
	Retourné	Allongement							92 120	175	208								
		Distance de travail							71 61	52	48,8								
58mm f/1,2 Noct	Normal	Allongement							48 58	116	174	208						Ne convient pas à la reproduction	
		Distance de travail							74 61,7	32,7	23	19,9							
	Retourné	Allongement							88 125	183	208						La qualité d'image diminue dans les coins aux faibles rapports de grossissement		
		Distance de travail							76 63	53	50								
85mm f/2	Normal	Allongement							48 85	170	208							Plus on ferme l'objectif vers les petites ouvertures, meilleure est la qualité	
		Distance de travail							210	140	97 90								
	Retourné	Allongement							90 103	146	208						La qualité d'image diminue dans les coins aux faibles rapports de grossissement		
		Distance de travail							290 200	120	83								
105mm f/4 Micro f/2,5	Normal	Allongement							48 53	105	208							Plus on ferme l'objectif vers les petites ouvertures, meilleure est la qualité	
		Distance de travail							309 250	170	120								
	Retourné	Allongement							133	142	151	168 208					La qualité d'image diminue dans les coins aux faibles rapports de grossissement		
		Distance de travail							670	450	350	240	150						

Objectif	Montage	Champ Rapport de grossissement	∞	360	180	144	108	72	36	18	12	9	7,2	6	5,1	4,5	4	3,6	3,3	3	Remarques
			∞	240	120	96	72	48	24	12	8	6	4,8	4	3,4	3	2,7	2,4	2,2	2	
f/3,5 135mm f/2,8	Normal	Allongement						48	68	135	208										Plus on ferme l'objectif vers les petites ouvertures, meilleure est la qualité
		Distance de travail						520	420	280	230										
	Retourné	Allongement	180	194	208																La qualité d'image diminue dans les coins à l'infini
		Distance de travail	∞	1400	680																
180mm f/2,8	Normal	Allongement						48	60	90	180	208									Plus on ferme l'objectif vers les petites ouvertures, meilleure est la qualité
		Distance de travail						830	690	510	330	319									
200mm f/4	Retourné	Allongement						48	67	100	208										Plus on ferme l'objectif vers les petites ouvertures, meilleure est la qualité
		Distance de travail						1200	920	720	520										

Distance de travail: Distance comprise entre le sujet net et le bord avant du fût de l'objectif. Par retournement de l'objectif, la distance obtenue est celle comprise entre le sujet et le bord du porte-objectif du soufflet.

Remarques: 1) Les rapports de reproduction sont ceux obtenus à l'infini.

2) Si plus d'un objectif figure dans une colonne (par ex. 24mm f/2,8 et f/2) les rapports de reproduction s'appliquent au premier cité (par ex. 24mm f/2,8)

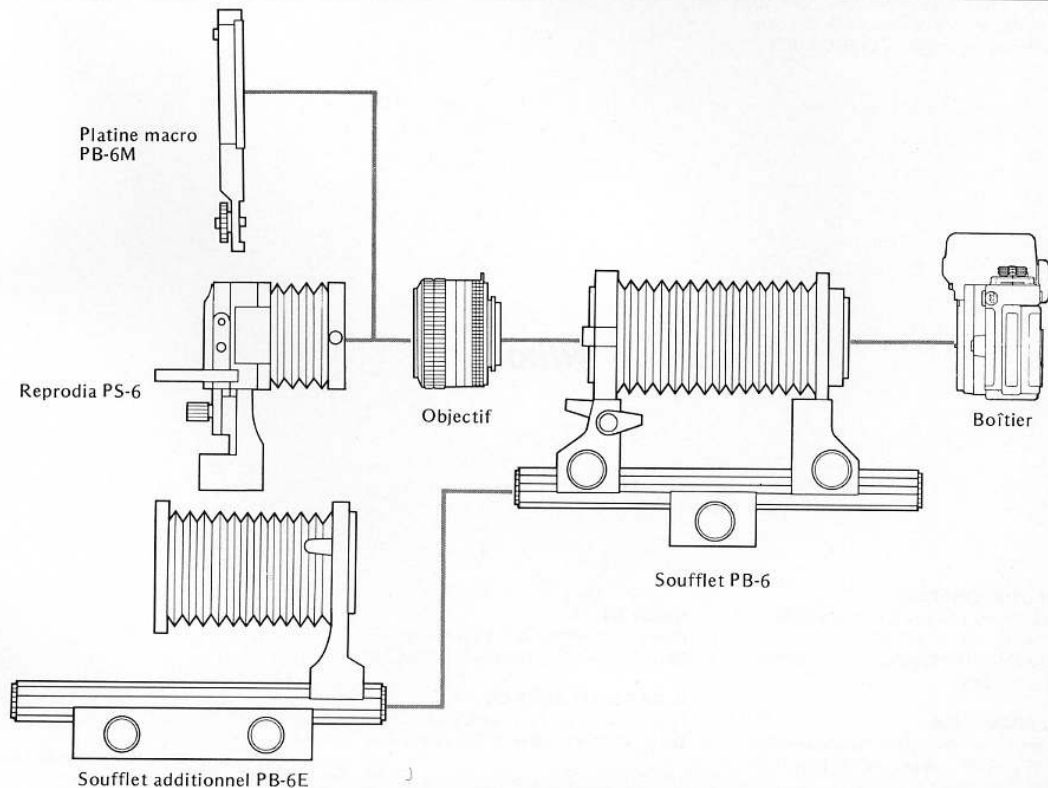
3) Les 135mm f/2,8 et 28mm f/4 PC ne peuvent être retournés.

4) En photomacrographie, les objectifs suivants sont particulièrement recommandés: 55mm f/3,5 Micro, 105mm f/4 Micro, 50mm f/1,8, 50mm f/2, 45mm f/2,8 GN, etc.

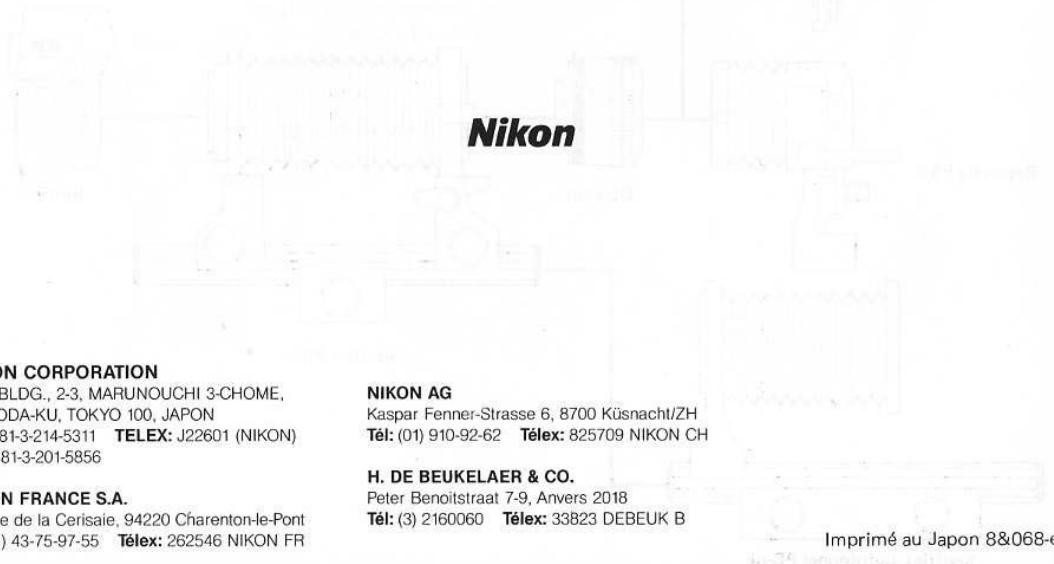
CARACTERISTIQUES

Boîtiers compatibles:	Tous les boîtiers Nikon à monture à baïonnette Nikon F.
Objectifs:	20mm ~ 200mm
Allongement du soufflet:	48mm ~ 208mm
Rapport de reproduction:	Avec 50mm f/1,8: 1/1,1 ~ 4X (en position normale) 1,4 ~ 4X (en position retournée) voir tableaux pages 19 à 21 pour plus de détails
Mouvement de la tête pour trépied:	180mm
Dimensions:	238 x 155 x 98mm (L x H x E)
Poids:	1kg environ

TABLEAUX DE COMPATIBILITE



Toute reproduction, en tout ou partie, de ce manuel est, sauf pour de brèves citations dans des bancs d'essai ou des articles de presse, interdite sans l'autorisation écrite de NIKON CORPORATION.



Nikon

NIKON CORPORATION

FUJI BLDG., 2-3, MARUNOUCHI 3-CHOME,
CHIYODA-KU, TOKYO 100, JAPON

TEL: 81-3-214-5311 **TELEX:** J22601 (NIKON)

FAX: 81-3-201-5856

NIKON FRANCE S.A.

16, rue de la Cerisaie, 94220 Charenton-le-Pont

Tél: (1) 43-75-97-55 **Télex:** 262546 NIKON FR

NIKON AG

Kaspar Fenner-Strasse 6, 8700 Küsnacht/ZH

Tél: (01) 910-92-62 **Télex:** 825709 NIKON CH

H. DE BEUKELAER & CO.

Peter Benoitstraat 7-9, Anvers 2018

Tél: (3) 2160060 **Télex:** 33823 DEBEUK B

Imprimé au Japon 8&068-e12