

Objectifs argentiques et boîtiers numériques

Pour ou Contre

- **Pour :**

- Pléthore d'objectifs, souvent peu onéreux
- Ils sont souvent très lumineux
- Pour les fans de la mise au point manuelle

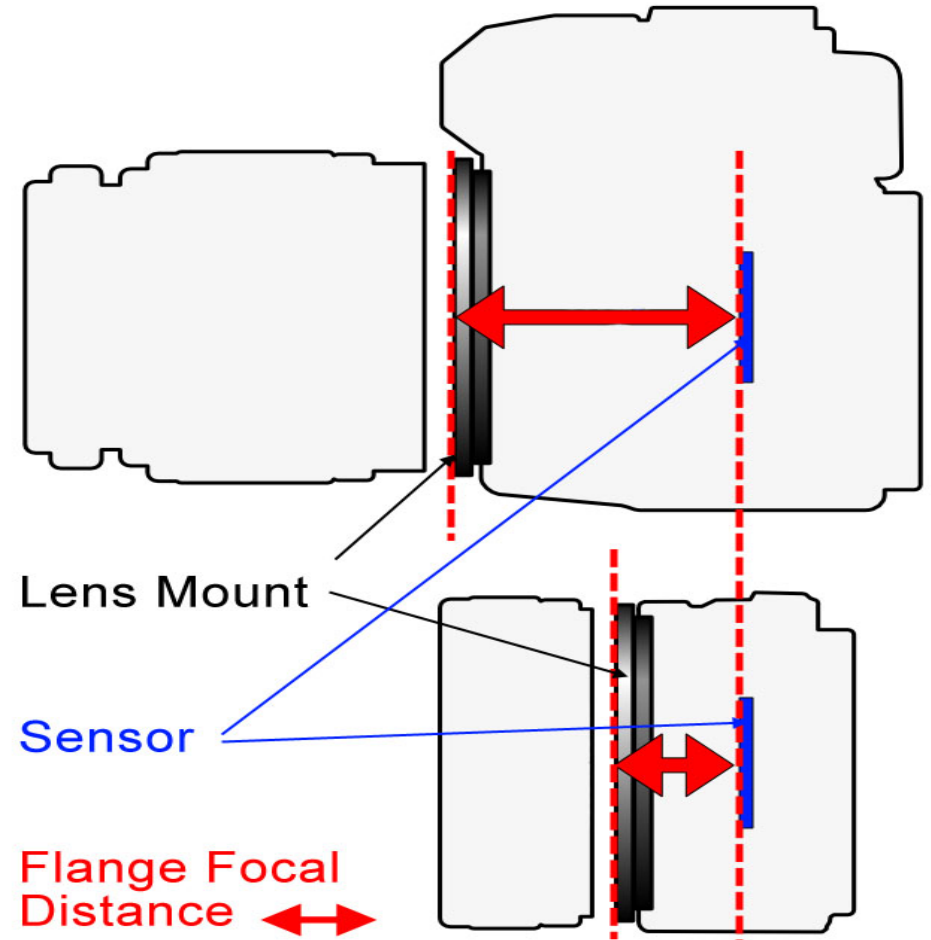
- **Contre :**

- Seulement pour hybrides
- Le pouvoir séparateur
- Pas d'automatisme

Seulement pour hybrides - Le tirage

- Le tirage c'est quoi ?

La réduction de la taille des appareils à objectifs interchangeables a été rendue possible par la suppression de la visée optique (miroir, pentaprisme), conjuguée à la réduction du tirage optique. Cette distance entre la bague arrière de l'objectif et surface sensible est passée de 40 mm sur un classique reflex à 20 mm sur le Micro 4/3.



Le tirage marque par marque

Monture	Tirage	Monture	Tirage	Monture	Tirage	Monture	Tirage
Aaton Universal Mount	40	Exakta / Topcon	44,7	M42	45,46	Pentax K	45,46
Alpa	37,8	Fuji X (XF)	17,7	Mamiya RB 67	111	Pentax Q	8,8
Argus	44,45	Fujica X	43,5	Mamiya RZ 67	104	Pentina	45,5
Arri STD	52	Hasselblad 6X6	82,1	Mamiya Sekor E	43,5	Petriflex	43,5
Arri B	52	Hasselblad H	61,63	Mamiya ZE	45,5	Praktica PB	44,4
Arri PL	52	Hasselblad (model 500/2000)	74,9	Mamiya 645	63,3	Praktiflex	44
Arri Maxi PL	73,5	Hasselblad Xpan	34,27	Minolta AF (A-Mount)	44,5	Praktina	50
Asahiflex	45,5	Icarex	48	Minolta MC/MD/SR	43,5	Rectaflex	43,4
Balda Baldamatic	44,7	Kiev 60	74,1	Minolta V	36	Red One	27,3
B4 2/3"	48	Kiev 88	82,1	Miranda	41,5	Ricoh XR	45,5
BNCR Mount (Mitchell)	61,468	Kilarflex	92,3	Mirax	41,5	Rollei SL 35 (QBM)	44,46
Bolex H8	15,31	Kilarscope	78,8	Narcissus	28,8	Rollei SL 66	102,8
Bolex H16	23,22	Kinor 16mm	57	Nikon 1	17	Rollei SLX	74
Bronica ETRS	69	Kodak Retina Reflex	44,7	Nikon F (Ai, Ais, Dx, Ix)	46,5	Samsung NX	25,5
Bronica S2A	101,7	Konica AR	40,5	Nikon RF	34,85	Sigma SA & SD	44
Braun Reflex	44,7	Konica F	40,5	Nikon S	34,85	Sigma YS	55
Canon EOS (EF/EF-S)	44	Konica RF	27,95	Olympus E 4:3	38,67	Sony Alpha (A-Mount)	44,5
Canon EOS M (EF-M)	18	Kowa 6/66	79	Olympus Micro 4:3	19,25	Sony NEX (E-Mount)	18
Canon FD/FL/R	42	L39 Canon (LTM)	28,8	Olympus OM	46	Sony FZ-Mount	18
C-Mount	17,526	L39 Leica (LTM)	28,8	Olympus Pen F	28,95	T2	55
CS- Mount	12,526	Leica M	27,95	Panasonic Micro 4:3	19,25	T4	55
Contarex	46	Leica R	47	Panavision PV	57,15	Tamron Adaptall 2	50,7
Contax G	29	Leica S	53	Panflex (Zeiss Ikon)	64,5	Voigtlander Bessamatic	44,7
Contax N	48	Leica T	16	Paxette	44	Voigtlander DKL	45,7
Contax & Yashica	45,5	Leitz Visoflex I	62,5	Pentacon Six	74,1	Yashica Pentamatic	43
Contax RF	34,85	Leitz Visoflex II & III	40	Pentax Auto 110	27	Yashica MA	45,8
D-Mount	12,29	M37 Asahiflex	45,46	Pentax 645	70,87	Werra	52
Eclair NPR/CA	48	M39 (ZM39)	45,2	Pentax 6x7	84,95	Wrayflex	42,05
Exakta 66	74,1						

Seulement pour hybrides - Les bagues

- **Les bagues pour s'adapter aux différents boîtiers et pour compenser le tirage.**
 - La profusion de bagues adaptatrices est née des caractéristiques techniques des optiques pour reflex. Les habituelles optiques de reflex ont un tirage moyen de 40 mm (afin laisser de la place pour les mouvements du miroir), pour les faire tenir et avoir une chance de faire une image nette, il faut donc intercaler la bague adaptatrice, d'environ 20 mm, à la manière des bagues allonges en macro.



Seulement pour hybrides - Le tirage

- **Et les reflex ?**

Oui si compatibilité il y a, comme chez Nikon. Pour les appareils reflex (avec un miroir), le tirage étant sensiblement le même, d'une marque à l'autre, la bague adaptatrice, rendant compatible l'objectif d'une marque sur une autre, doit être très fine. Ce qui limite la transmission des automatismes et rend souvent impossible de faire la mise au point à l'infini (lorsque le tirage est à son minimum).

La compatibilité – marque par marque - Nikon

Nikon utilise la même monture, baptisée F, depuis... 1959. Tous les objectifs Nikkor utilisés sur des reflex Nikon 24x36 mm depuis les années 60 se monteront donc sur un Nikon numérique. Cependant, les limitations sont nombreuses, la monture F ayant évolué avec le temps. Attention, les objectifs IX des reflex APS sont rigoureusement incompatibles avec les reflex numériques.

Les objectifs d'autres constructeurs prévus pour l'autofocus sont généralement équivalents aux Nikkor AF D, donc limités avec les numériques d'entrée de gamme (dépourvus de motorisation de mise au point).

Avec un boîtier d'entrée de gamme, on se cantonnera donc aux AF I et AF S ; avec un appareil plus huppé (D90 et plus), tous les objectifs AF fonctionneront.

Objectif	Appareil	Compatibilité
Nikkor AF I ou AF S	tous Nikon et Fuji numériques	totale
Nikkor AF	tous sauf modèles ci-dessous	totale, mesure 3D seulement sur AF D
Nikkor AF	D40, D40x, D60, D3000, D5000	pas d'autofocus mesure 3D seulement sur AF D
Nikkor AI P	tous	pas d'autofocus, pas de mesure 3D
plus anciens	tous	pas d'autofocus, pas de mesure de lumière

La compatibilité – marque par marque - Canon

Canon a changé de monture en 1987, avec l'adoption de l'autofocus et du système EOS. Les objectifs compatibles sont marqués Canon EF, et sont compatibles avec les appareils numériques de la marque. De manière générale, on conseillera donc de se cantonner aux objectifs Canon EF et compatibles.

Objectif	Compatibilité avec les Canon EOS numériques
Canon EF	totale
Canon FD	avec bague d'adaptation, pas d'autofocus
autres constructeurs pour Canon EOS	généralement totale, mais à vérifier au cas par cas (rares problèmes de fermeture du diaphragme notamment)

La compatibilité – marque par marque - Pentax

Pentax utilise la monture K depuis 1975. Elle a subi de légères modifications ; elle est la seule ayant déjà été modifiée depuis le passage au numérique (support des objectifs SDM, K10D), mais cette retouche n'a pas modifié la compatibilité avec les objectifs argentiques courants.

On notera que Pentax a largement diffusé les spécifications de sa monture dans les années 80. Les objectifs compatibles d'autres constructeurs sont donc nombreux.

Objectif	Compatibilité avec les Pentax numériques
Pentax SMC FA	totale
Pentax SMC A	pas d'autofocus
Pentax SMC et SMC M	pas d'autofocus, mesure de lumière uniquement en fermant le diaphragme
autres constructeurs pour Pentax autofocus	totale

La compatibilité – marque par marque – Olympus et Panasonic

Olympus a totalement changé son système, inaugurant la monture 4/3, avec le passage au numérique. Les objectifs d'appareils argentiques OM peuvent être utilisés avec une bague d'adaptation, mais sans autofocus ni présélection du diaphragme, et donc sans mode programme ni automatique.

Une bague similaire existe pour les appareils μ 4/3.

La compatibilité – marque par marque – Sony

Sony utilise la monture A inaugurée en 1985 par Minolta. Tous les objectifs pour Minolta autofocus, aussi bien Minolta que Sigma, Tamron ou autres, fonctionnent sur les reflex numériques Sony. Les objectifs Minolta plus anciens se montent avec une bague, mais perdent tous les automatismes et ne sont donc pas conseillés.

Le pouvoir séparateur

Le pouvoir séparateur est en fait la capacité de couper la lumière en petits morceaux pour former l'image et restituer les détails.

Le support (*argentique ou numérique*) a une capacité propre à restituer les fins détails (*le fameux pouvoir séparateur*), mais la source de ces détails est amenée par l'objectif qui lui aussi doit avoir un pouvoir séparateur capable de couper assez finement la lumière, pour que chaque photosite (ou grain en argentique) reçoive l'information lumineuse.

A l'époque de l'argentique, la pellicule qui avait la meilleure résolution était la fameux **Fuji Velvia 100F** avec un impressionnant chiffre de 80 paires de lignes par mm (*son pouvoir séparateur*). Les objectifs étaient donc construits pour offrir un pouvoir séparateur fait pour de tel support. Sauf que depuis l'arrivée du numérique les choses ont bien changé. Les capteurs sont plus gourmands, question pouvoir séparateur, et là où le plus fin Velvia offrait 80 paires de lignes par mm, les capteurs actuels dépassent les 100 paires de lignes par mm. En fait, les capteurs du 7D, 60D et 550D avec leurs photocites de 0,0043mm, ce qui leur confère un pouvoir séparateur de 116 paire de lignes par mm.

L'objectif et le facteur de crop

Il n'y pas de crop facteur pour les boitiers a capteur 24 x 36 !

Le format APS-C

Dans un souci d'économie, les fabricants ont créé un format 1.5 à 1.75x plus petit que le format standard 24 × 36 : le format APS-C (Advanced Photo Système Type C). Les dimensions exactes du capteur dépendent de la marque : 22.2 × 14.8 mm chez Canon, 23.7 × 15.6 mm chez Nikon, 23.5 × 15.6 mm chez Sony. À focale identique, la taille du capteur étant plus petite qu'un Full Frame, l'image finale est agrandie par un facteur de crop (équivalent à un multiplicateur de focale). **Ce facteur de crop est de 1.6x chez Canon et 1.5x chez Nikon.** Ainsi sur un boitier APS-C Canon, un objectif d'une focale de 200 mm devient 200 × 1.6, soit 320 mm. Avantage indéniable pour les utilisateurs de longues focales (sports, photos animalières), mais très gros inconvénient pour les amateurs de grands angles.

Les formats 4/3 et micro 4/3

Un des plus petits capteur pour reflex et hybrides, il mesure en fait 18 x 13,5 mm. Il s'agit du format adopté par Panasonic (Lumix) et Olympus. Dans ce format **le facteur de crop est de 2.** Donc une focale de 300 mm devient 600 mm, mais un 16 mm devient donc un petit grand angle de 32 mm.

Fan de mise au point manuelle ou en manque d'automatisme ?

Un choix personnel, comme pour la boîte manuelle dans la voiture.

Plus facile à assumer pour le paysage que pour la photo de sport....

Lexique

Lexique (1/3)

- **Cellule** : C'est un système électronique chargé de mesurer l'intensité de la lumière émise par le sujet. Elle effectue sa mesure soit sur toute l'image avec une prépondérance de la zone centrale, soit sur un point précis (mesure spot), soit sur plusieurs zones différenciées (mesure multizone).
- **Déclencheur** : Un petit bouton qui provoque l'exposition : fermeture du diaphragme à la valeur sélectionnée et ouverture de l'obturateur pendant un temps défini.
- **Diaphragme** : C'est un dispositif mécanique permettant de faire varier la "quantité de lumière" pénétrant jusqu'au film pendant l'exposition. Son ouverture détermine également la profondeur de champ.
- **Exposition** : Ce terme désigne le moment où la lumière émise par le sujet frappe la surface sensible, via l'objectif. Elle est déterminée par une ouverture et une durée : l'ouverture de diaphragme et le temps d'obturation.
- **Film** : Il s'agit d'une surface assez souple pour être enroulée, recouverte sur une de ses faces par des produits chimiques contenant des cristaux photosensibles (à base d'argent).
- **Capteur** : Un capteur photographique est un composant électrique photosensible servant à convertir un rayonnement électromagnétique (UV, visible ou IR) en un signal électrique analogique. Ce signal est ensuite amplifié, puis numérisé par un convertisseur analogique numérique et enfin traité pour obtenir une image numérique. Le capteur est donc le composant de base des appareils photo numériques, l'équivalent du film (ou pellicule) en photographie argentique.

Lexique (2/3)

- **Focale** : la distance focale d'un objectif est la distance qui sépare la première lentille de l'objectif du plan-film. Plus elle est élevée, plus l'objectif "grossit". Exemples de focales : 28 mm, 35 mm (Ce sont des objectifs dit "grand-angles"), 50 mm, 135 mm, 200 mm (Ce sont des téléobjectifs)
- **Grand angle** : C'est un objectif de courte focale (17, 24, 28, 35 mm). Il en existe ayant un angle de champ de 180 degrés: le 8 mm, cependant, il en résulte une grande déformation des perspectives : on les appelle fish-eye (œil de poisson) . Les images produites ressemblent à celle que vous verriez en scrutant derrière votre judas optique.
- **ISO** : La norme ISO (International Standard Organisation) permet d'exprimer la sensibilité du film, c'est à dire sa capacité à réagir plus ou moins rapidement à la lumière. Plus la valeur ISO est élevée, plus le film ou le capteur est sensible. Valeurs communes : 25, 50, 64, 100, 200, 400, 1600, 3200 ISO.
- **Miroir** : Composant essentiel des appareils reflex, le miroir est mobile et permet soit la formation de l'image dans le viseur pour le cadrage, soit l'exposition.
- **Mise au point** : Elle permet d'ajuster le plan net sur le sujet. La bague de mise au point est graduée en mètres (et en pieds). Un fois la mise au point effectuée, vous pouvez lire la distance du sujet à l'appareil en regardant la gradation. Cela peut être pratique pour placer un flash, entre autres.
- **Objectif** : Un système optique composé de plusieurs lentilles, conçu pour former une image nette dans le viseur et sur le film. Il est généralement pourvu d'une bague de réglage de diaphragme, et d'une molette de mise au point.

Lexique (3/3)

- **Obturbateur** : L'obturateur est un volet placé devant le film. Il s'ouvre pendant un temps déterminé par l'utilisateur, afin de laisser pénétrer la lumière jusqu'à la surface sensible.
- **Ouverture** : (sous entendu "de diaphragme") Valeur à laquelle se fermera le diaphragme lors de l'exposition
- **Pied (trépied ou mono pied)** : Accessoire indispensable lorsque la lumière se fait rare. Il permet d'éviter les tremblements et les vibrations causés à l'appareil par le photographe.
- **Plan film** : c'est la surface sur laquelle se déroule le film, qui doit parfaitement être plate pour permettre la meilleure qualité d'image possible.
- **Profondeur de champ** : C'est la zone de netteté de la photo. Elle augmente lorsque se ferme le diaphragme.
- **Téléobjectif** : Il s'agit d'un objectif ayant un faible angle de champ mais qui «rapproche» le sujet. On confond souvent les termes téléobjectif et zoom, c'est une erreur. Exemples de téléobjectifs : 80, 135, 200, 300, 400, 600 mm. Le téléobjectif possède un focale fixe.
- **Vitesse** : terme inapproprié mais très utilisé pour désigner le laps de temps durant lequel sera ouvert l'obturateur lors de l'exposition.
- **Zoom** : Objectif à focale variable, issu du cinéma. Exemple : un objectif zoom 35-80 mm «couvre» la gamme du grand angle au petit téléobjectif. Cependant, les zooms sont réputés avoir une moindre qualité d'image que les focales fixes correspondantes.

Merci beaucoup