

# LES OBJECTIFS D'AGRANDISSEUR

*On s'attache trop à ce qui se remarque, et l'objectif d'agrandissement est souvent le laissé pour compte, son choix fait au hasard. Pourtant, ce sans-grade conditionne la qualité finale des tirages. A vous de bien le choisir.*

Il serait illusoire de penser que des objectifs de haut vol puissent élever comme par miracle les performances d'un agrandisseur médiocre. La démarche naturelle consiste au contraire à les associer à un excellent agrandisseur, ce qui ne signifie pas forcément un modèle onéreux. Rigidité de la colonne, parallélismes, finesse et stabilité de la mise au point, guidage du film et planéité doivent être sans reproches, ainsi que l'uniformité d'éclairage obtenu grâce à un condensateur de qualité. C'est à ce prix seulement que ces beaux « cailloux » livreront la quintessence de leurs possibilités.

Ces objectifs constituent le nec plus ultra. Il ne faut pourtant pas en inférer que leur prix est déraisonnablement élevé; ce ne sont pas des objectifs de prise de vue et, comme tels, ils sont de construction mécanique très simple. Au laboratoire, performances et coût

abordable savent s'allier de pair. Par rapport aux objectifs des boîtiers reflex, les objectifs d'agrandisseur font ainsi figure de parents pauvres: petits, livrés en monture à vis au pas Leica (2 39 mm), ils n'ont ni monture hélicoïdale de mise au point, ni présélection. Comme il faut bien valoriser des produits pourtant assez coûteux (le bon verre optique est plus onéreux que la simple mécanique) les Apo-Rodagon, Componon S, Meagor et Nikkor sont présentés en jolies boîtes plastiques. Seul le Leitz Focotar est vendu tout nu, dans un petit sac nylon. Cette sobriété n'est cependant qu'apparente, car les constructeurs rivalisent d'ingéniosité pour concevoir des objectifs d'emploi commode en chambre noire. La valeur du diaphragme des Apo-Rodagon, Focotar et Nikkor est éclairée par renvoi optique. Le Meagor ou le Componon S doivent se contenter d'un crantage heureusement as-

sez franc. Le crantage des diaphragmes de l'Apo-Rodagon et du Focotar sont débrayables en tirant la bague vers le bas, ce qui permet le dosage plus précis de l'illumination du papier. Sur le Componon S, on fait de même grâce à un cliquet, mais c'est moins commode. Nikon innove avec une monture

plastique, ici, est noble et résiste sans problème à la chaleur.

Les formules optiques des objectifs d'agrandissement reprennent les formules optiques simples et éprouvées des objectifs standard. Elles sont seulement optimisées pour une distance un peu plus courte que celle des objectifs de prise de vue. Elles définissent trois qualités d'objectifs d'agrandissement, sans parler des types spéciaux à grand angle de champ, dont le seul représentant est ici le Leitz Focotar de 40 mm.

Le « bas de gamme » des optiques d'agrandisseurs est constitué par des objectifs à trois lentilles séparées (triplets). Les objectifs de ce type (Componon G de Schneider ou PZO Mikar — voir NPC n° 74, déc. 78; Lucky Fujimoto — voir PhotoMagazine n° 15, janvier 81, p. 93) peuvent convenir pour un usage amateur et des agrandissements jusqu'à 18 x 24 ou 24 x 30 cm,



**5 stars pour chambre noire.**

## Méthode de test : FTM, oui mais...

Les objectifs d'agrandissement sont normalement calculés pour des rapports de reproduction de x 2 à x 20 et les conditions de travail sont ainsi assez proches de celles d'un objectif moyen, lui aussi optimisé pour la photo rapprochée. Nous n'avons entrepris l'étude des objectifs d'agrandissement en janvier 1970 qu'après avoir constaté que les objectifs macro procurent à l'infini une image au moins aussi bonne que celle des objectifs plus courants qu'ils remplacent ainsi avantageusement.

Par ailleurs, la luminosité maximum des objectifs d'agrandissement était assez modestes (f/8 à plus) et l'angle de champ limité aux environs de 50°. Le test à l'infini ne doit pas procurer des résultats bien différents de ceux obtenus pour un agrandissement positif, tel qu'un 50 x 70 cm. On doit s'abstenir de comparer ces objectifs aux objectifs de prise de vue de même focale. Mais il ne paraît pas douteux que ces objectifs « top niveau », optimisés pour les mêmes rapports élevés, peuvent être raisonnablement comparés entre eux par un test effectué à l'infini. Enfin la lumière blanche fournie par la lampe à lode du banc FTM est assurément satisfaisante pour tester des objectifs destinés à l'agrandissement couleur (TC : 3450 K). Le test sur les bords a été effectué en infligeant aux objectifs d'agrandissement un écart angulaire plus réduit que celui des objectifs de prise de vue de même focale. Raison de plus pour ne comparer qu'avec les plus grandes précisions ces objectifs aux objectifs standards des reflex. Une chose est sûre : motifs à renverser sur un soufflet, ces objectifs procureront d'excellents résultats en photomacro à des rapports de reproduction élevés (x 5 à x 10). Raison de plus pour ne pas se priver du top niveau.

rotative sur près de 360°, qui permet de conserver le diaphragme face à soi.

## Des formules optiques classiques

Il va sans dire que lorsque du plastique est utilisé (Leitz et Nikon), c'est dans un but de confort au toucher et de résistance à la corrosion par les produits de laboratoire; le

au-delà desquels leur correction s'avère insuffisante.

Le clan des « quatre lentilles » (4 lentilles en 3 groupes) relève du type Tessar. Leur correction est excellente. Certains, comme l'Anar 1/4,5 de 30 mm (testé lors d'un banc d'essai paru dans le nouveau Photocin. 74) atteignent même un piqué exceptionnel. Certains sont dotés de 4 lentilles de leurs réves et n'agrandissent qu'avec lui. En principe, tou-

Origine

PHOTO Magazine

Mai

1983



tefois, le 4e tiers demeure intérieur aux 6 lentilles.

Les cinq et six lentilles constituent donc le « top niveau » objet de cette étude. Les cinq lentilles en 4 groupes sont généralement du type Xenotar. Le Componon S 1/2,8 de 50 mm et le Focotar 1/2,8 de 40 mm sont de cette espèce. Notre test les révèle excellents, mais toutefois moins performants que les six lentilles en 4 groupes de type « objectifs Gauss ».

Lorsque ces derniers sont construits avec soin, les performances dans les coins sont supérieures. Cela devrait se traduire par un léger bonus en piqué. Ainsi le Componon S de 50 mm à six lentilles (INPC n° 64, janvier 78) offrait-il de meilleurs résultats à la périphérie que le Componon S de cet essai. Il serait cependant risqué de vouloir généraliser car l'usage des verres spéciaux pourrait rendre les objectifs à 5 lentilles plus performants à focale et ouvertures égales. Ces verres spéciaux pourraient être des verres à haut indice de réfraction et faible indice dispersif qui font pour l'heure l'originalité de l'Apo-Rodagon, objectif apochromatique.

## Un apochromat, c'est quoi ?

La notion d'apochromatisme fut inventée au siècle dernier pour les objectifs de microscopie de très haute qualité, corrigés pour trois longueurs d'onde (685 nm : rouge, 540 nm : vert et 485 nm : bleu). C'est-à-dire adéfinitive pour l'ensemble du spectre visible. Au contraire, les objectifs de microscopie chromatiques, de qualité courante, décomposent plus ou moins la lumière, car ils ne sont corrigés que pour deux longueurs d'onde (685 nm : rouge et 485 nm : bleu) au lieu de trois.

Depuis, Canon, Konica, Leitz, Minolta et Nikon ont commercialisé des 160 objectifs 24 003x 00336 à correction apochromatique qui, dans le dispositif du banc FTM, montrent une image sagittale dépourvue de tout effet de frange colorée, grâce à l'emploi de verres spéciaux ou de lentilles en fluorine. Schneider et Rodenstock construisent des objectifs apochromats pour chambre de grand format, destinés à la reproduction de documents et à l'imprimerie. L'apochromat ne décompose pas la lumière en orientation sagittale. Toutefois, le Nikkor testé ici ne le fait quasiment pas non plus, sans pour autant en revendiquer l'appellation.

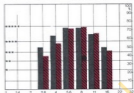
Le « top niveau » se caractérise, dans le cas de la focale 50 mm (Meopta excepté) par l'adoption de l'ouverture 1/2,8, facilitant la mise au point des agrandissements poster. Cette ouverture demeure inutilisable en couleurs et avec du papier dur à cause du vignettage. Il faut noter qu'à sa pleine ouverture, soit dès 1/5,6, le Meogon s'avère aussi bon que les autres à cette même ouverture. Compte tenu de mes essais précédents, mes meilleurs choix seront cette fois le Meogon, l'Apo-Rodagon et le Nikkor pour leur piqué extrême jusque dans les coins et leur remarquable planéité de champ. Les deux derniers offrent de plus une haute luminosité.

Le Leitz est imbécable pour sa qualité d'image au centre. Il présente en diaphragmant une image plus que satisfaisante dans les coins, mais son angle de champ est supérieur de 12° aux autres : à hauteur de colonne égale, il procure donc une image de dimensions supérieures d'environ 30%. Cet avantage mérite d'être pris en compte.

## L'Apo-Rodagon

L'Apo-Rodagon 1/2,8 de 50 mm est le sommet de la gamme Rodenstock. Il est destiné avant tout aux agrandissements géants et sa qualité d'image est très améliorée à 1/2,8 par rapport au Rodagon normal. La monture de 50 mm est à vis. Le bloc optique comporte 6 lentilles traitées multicouche en 4 groupes. Le diaphragme (à affichage lumineux rouge) est à 5 lamelles avec crantage débrayable. Le barillet, très beau, est en alliage d'aluminium épais. Encombrement : 25,5 x  $\varnothing$  49 mm, 101 g. Filtrés  $\varnothing$  40,5 mm. En boîte plastique : 2262 F environ.

À pleine ouverture (1/2,8), l'Apo-Rodagon est vraiment bon au centre et correct sur les bords de l'image. On obtient en effet 48 et 39 paires de lignes pour 40% de contraste, ce



qui permet déjà de bons agrandissements. **Milleur diaphragme** : 1/8 sur l'ensemble du champ. Mais les résultats obtenus à 1/5,6 sont très proches de ceux enregistrés à 1/8. On obtient des performances à la limite de l'excellent et de l'exceptionnel au centre avec 87 paires de lignes et exceptionnelles sur les bords avec 92 paires de lignes. **La diffraction est normale.** Les performances sont vraiment bonnes sur l'ensemble de l'image.

**Quand on diaphragme à 1/8,** les bords sagittaux prouvent une courbe correcte. La définition est de 36 paires de lignes. L'image du point lumineux pourrait être plus groupée, mais elle est rigoureusement dépourvue de franges colorées (correction apochromatique).

**Vignettage absolu à 1/2,8 :** à pleine ouverture, les bords reçoivent 92% de l'éclairage central. L'équilibre lumineux est atteint vers 1/4.

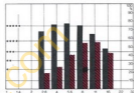
L'Apo-Rodagon 1/2,8 de 50 mm, particulièrement bien fini et d'un usage agréable procure une image de tout premier plan rigoureusement dépourvue de courbure de champ et quasi exempte d'aberration sphérique.



## Le Componon

Le Componon S 1/2,8 de 50 mm de Jos. Schneider est une version lumineuse du Componon 1/4 de 50 mm bien connu. Mais il ne comporte que 5 lentilles traitées multicouche (en 4 groupes) au lieu de 6. Le diamètre de la monture est de 39 mm. Le diaphragme non éclairé à 5 lamelles, est cranté en demi-valeurs jusqu'à 1/22 (seul 1/16 est repéré). Le crantage se débraye par un cliquet de manipulation malcommode. Le barillet, en alliage dur, est très beau. Focale réelle : 52,7 mm. Dimensions : 28 x  $\varnothing$  64 mm, 75 g. Filtrés  $\varnothing$  43 mm. En boîte hexagonale plastique avec bouchon avant : 920 F environ.

À pleine ouverture le Componon S 1/2,8 de 50 mm donne des résultats vraiment bons au centre et corrects sur les bords. On obtient



en effet respectivement 46 et 34 paires de lignes pour 40% de contraste.

**Milleur diaphragme.** Au centre, les meilleurs résultats sont obtenus à 1/8. La courbe est excellente. On dénombre 75 paires de lignes pour un contraste de 40%. Sur les bords, c'est à 1/11 qu'on a les meilleures performances. La courbe se situe à la limite du vraiment bon et de l'excellent avec 60 paires de lignes.

**La diffraction est normale.** A 1/16, les résultats sont vraiment bons sur l'ensemble de l'image.

**A 1/8,** les bords sagittaux sont à la limite du passable et du correct. On note 32 paires de lignes, ce qui est un peu juste.

**Vignettage à 1/2,8.** Le Componon S 1/2,8 de 50 mm reçoit sur les bords 59% de l'éclairage central. L'équilibre lumineux paraît réalisé à 1/4,5.

Le Componon S 1/2,8 de 50 mm présente un barillet de haute qualité. C'est un excellent objectif d'agrandissement, avec un net avantage de piqué au centre par rapport aux bords tangentiels et surtout sagittaux : ces derniers sont un peu doux, mais frisent l'excellent à 1/8 et à 1/11.



Origine

PHOTO  
MAGAZINE

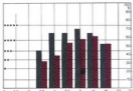
Mai  
1983



## Le Focotar

Le Focotar 1/2,8 de 40 mm équipe de série l'agrandisseur Leitz Focotar V35. Sa monture est de  $\varnothing$  39 mm. Les 5 lentilles en 4 groupes sont traitées multicouche. Le diaphragme à 10 lamelles (1/2,8 à 1/16) est cranté par valeurs entières. Ce crantage est débrayable en tirant vers le bas la bague correspondante. Le barillet de belle finition, est extérieurement en plastique, insensible à la chaleur et aux produits chimiques, intériorisé en alliage d'aluminium. La valeur de diaphragme choisie est éclairée en blanc. Dimensions: 27 x  $\varnothing$  46 mm, 63 g. Livré avec bouchon avant; 2580 F environ.

**A pleine ouverture**, les courbes sont excellentes au centre et à la limite du passable et du correct sur les bords. Au contraste 40%,



les définitions centrale et marginale sont respectivement de 69 et de 29 paires de lignes. Il y a donc un peu de courbure de champ.

**Meilleur diaphragme**: c'est, au centre, 1/5,6. La courbe y est exceptionnelle avec 109 paires de lignes. Sur les bords, 1/11 est le plus performant avec une courbe vraiment bonne: on dénombre 56 paires de lignes.

**Diffraction normale**. Quand on diaphragme à 1/16, on obtient des résultats vraiment bons au centre et à la limite du vraiment bon et du correct sur les bords.

**Mesures sagittales** des bords: à 1/8, les bords sagittaux sont corrects. On remarque 33 paires de lignes. C'est satisfaisant, mais nous espérons davantage.

**Vignettage absolu** à 1/2,8. Les bords reçoivent 55% de l'éclairement central. L'équilibre lumineux paraît quasiment obtenu dès 1/4, ce qui est remarquable, compte tenu de l'angle de champ (56°).

Le Leitz Focotar 1/2,8 de 40 mm est un excellent objectif d'agrandissement, donnant une nette prédominance de la qualité d'image au centre, qui est exceptionnelle, sur les bords tangentiels et sagittaux, qui sont à peine deux. Inconvénient: le prix très élevé.

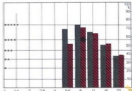


## Le Meogon

Le Meopta Meogon 1/5,6 de 50 mm comporte 6 lentilles traitées monocouches, en 4 groupes. Il est présenté en monture  $\varnothing$  39 mm. Le diaphragme à 5 lamelles est cranté en valeurs entières jusqu'à 1/22. La bague n'en est pas éclairée. Le barillet en alliage d'aluminium est très bien fini. Dimensions: 36 x  $\varnothing$  46 mm, 105 g. Filtrés  $\varnothing$  39 mm. Objectifs testés individuellement à l'usine. En boîte plastique ronde à filetage métal, sans bouchon: 735 F.

**A pleine ouverture**, le Meogon 1/5,6 de 50 mm procure d'excellents résultats sur l'ensemble du champ. Au contraste 40%, on obtient en effet 75 paires de lignes au centre et 69 sur les bords, ce qui est remarquable.

**Meilleur diaphragme**: on obtient à 1/8 une courbe exceptionnelle au centre avec 92



paires de lignes et une courbe à la limite de l'excellent et de l'exceptionnel sur les bords avec 62 paires de lignes.

**Diffraction normale**. Les courbes sont vraiment bonnes au centre et correctes sur les bords de l'image.

**Mesures sagittales** des bords: à 1/8 on obtient des résultats à la limite du vraiment bon et de l'excellent. Dans les conditions habituelles de nos tests, on a 57 paires de lignes, ce qui est proche du record en matière d'objectif d'agrandissement.

**Vignettage absolu**. A pleine ouverture, 63% de l'éclairement central passe sur les bords de l'image, ce qui est parfait. L'équilibre lumineux est atteint à 1/8.

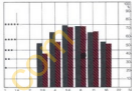
Que peut-on reprocher au Meogon? D'être peu lumineux, d'avoir des diaphragmes à crantage non débrayable, aux chiffres illisibles dans une chambre noire. Mais il serait dommage de s'arrêter là, car son barillet est très soigné et le pouvoir séparateur admirable dès la pleine ouverture. A 1/8, c'est vraiment un top niveau parmi les tout meilleurs.



## Le Nikkor

L'EL Nikkor-N 1/2,8 de 50 mm est une version améliorée de l'ancien EL Nikkor bien connu. Livré en monture  $\varnothing$  39 mm à vis, il comporte 6 lentilles en 4 groupes, traitées multicouche. Le diaphragme à chiffres lumineux (valeur choisie blanche, valeurs voisines rouges) est à 6 lamelles. Il est cranté en valeurs entières. Le barillet est en alliage d'aluminium avec bagues en plastique de polycarbonate chargé de fibres de carbone. Il tourne sur pris de 300°. Dimensions: 27 x  $\varnothing$  51 mm, 105 g. Filtrés  $\varnothing$  40,5 mm. En boîte plastique: 622 F environ.

**A pleine ouverture**, on obtient une courbe vraiment bonne au centre et correcte sur les bords de l'image. En effet, on a respectivement 51 et 40 paires de lignes pour 40% de



contraste, ce qui est irréprochable.

**Meilleur diaphragme** au centre: 1/5,6 et 1/8. Les deux courbes sont quasiment confondues et se situent à la limite de l'excellent et de l'exceptionnel. On dénombre 86 paires de lignes à 1/5,6 au centre et 67 dans les coins de l'image.

**Diffraction normale**. A 1/16, les essais donnent des résultats vraiment bons au centre et corrects sur les bords de l'image.

**Mesures sagittales** à 1/8, les bords sagittaux sont corrects. La définition est de 39 paires de lignes.

**Vignettage absolu**. A pleine ouverture, 59% de l'éclairement central passent à la périphérie de l'image. L'équilibre lumineux est atteint à 1/5,6.

L'EL Nikkor-N 1/2,8 de 50 mm, très soigné et d'usage agréable, donne une image d'une plénitude rigoureuse, avec un pouvoir séparateur remarquable. L'exemplaire 869866 comporte un peu plus de vignettage mais procure des mesures sagittales meilleures que celui essayé il y a deux ans. Le rapport performances/prix est un des meilleurs du marché.



Origine

PHOTO  
MagazineMai  
1983