

# les converters ou la multiplication des focales

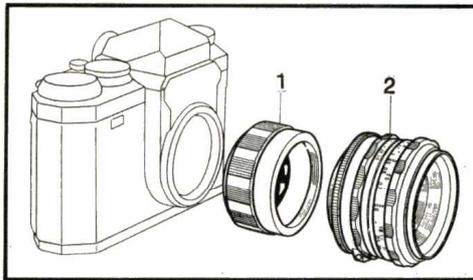
Les réflex mono-objectifs sont, sans conteste, les appareils les plus universels dont les photographes amateurs peuvent avoir à se servir. Cette universalité d'emploi - conséquence directe de leur principe de construction et de la disponibilité de centaines d'accessoires - est assez onéreuse.

Les objectifs supplémentaires peuvent s'avérer chers, ils soulagent souvent le portefeuille du photographe qui veut tirer le maximum de son réflex mono-objectif.

Cependant, il existe un grand nombre de petits accessoires qui sont à la fois utiles et peu coûteux. L'un des plus discutés et dont on a dit plus souvent du mal que du bien, est le « multiplicateur de focale », ou pour employer un langage impropre mais plus répandu, le « convertier ».

## Types de convertiers

Il y a, fondamentalement, deux principes différents de convertiers : le premier, qui peut être écarté presque d'emblée, se visse sur la monture à filtres de l'objectif. Il est destiné aux appareils à objectif non interchangeable, et comporte un groupe de lentilles adapté aux propriétés optiques de l'objectif standard, pour lequel il donne un effet de grand-angulaire ou de téléobjectif. Des compléments optiques de ce genre existent pour nombre d'appareils à télé-



Le modificateur de focale (1) s'intercale entre le boîtier de l'appareil et l'objectif (2). Ce dernier peut être de focale longue ou normale.

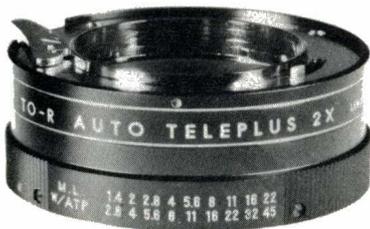
mètre couplé, mais aussi pour certains réflex directs. Une variante de ce type, qui s'adapte sur la monture à filtres de l'objectif standard, donne un effet de « fish-eye », avec une image circulaire d'environ 20 mm de diamètre sur le format 24 x 36.

Ces compléments frontaux ne doivent pas être confondus avec les blocs optiques interchangeables, comme il en existe par exemple sur le Canon EX-EE, où les modifications de la longueur focale sont réalisés par le simple remplacement du groupe frontal de lentilles. Avec ce type de complément optique, on peut apprécier l'inconvénient commun à tous les convertiers : une perte de qualité de l'image. Chacun de ces compléments optiques doit pouvoir s'adapter au groupe postérieur fixe : pour modifier la longueur focale de ce

groupe (a) et pour conserver la qualité de l'image (b). Malheureusement (a) est réalisé grâce à des compromis sur (b). On peut également considérer comme des convertiers frontaux les monoculaires qui se visent sur la monture à filtres de l'objectif. Mais tous ces dispositifs ne sont qu'un médiocre substitut au télé ou au grand-angle réel. Dans bien des cas, la perte de piqué par rapport à l'objectif de base est très appréciable, et de ce fait ces dispositifs sont souvent considérés à bon droit comme des gadgets.

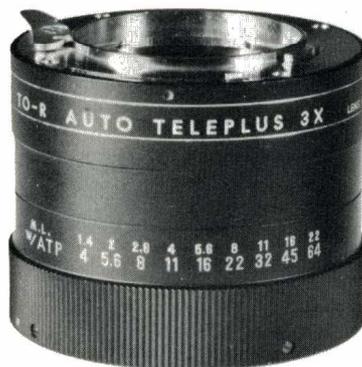
Cependant le terme de gadget est sans nul doute injustifié en ce qui concerne le second type de convertiers, disponible pour les réflex mono-objectifs à optique interchangeable. Ce sont les convertiers proprement dits, ceux qui, au cas où vous l'ignorerez, s'adaptent entre l'objectif et le boîtier de l'appareil.

A la différence des convertiers frontaux, ils servent exclusivement à accroître la longueur focale effective des objectifs auxquels ils sont adaptés. Par sa construction, la monture de ce type de convertir ressemble à une bague-alonge qui renferme un groupe de lentilles - deux ou trois éléments et parfois quatre ou cinq sur les convertiers de bonne marque - qui, ensemble, ont des propriétés optiques négatives. Le convertir peut donc être considéré comme un bloc optique divergent ; mais par lui-même, il n'a pas de longueur focale.



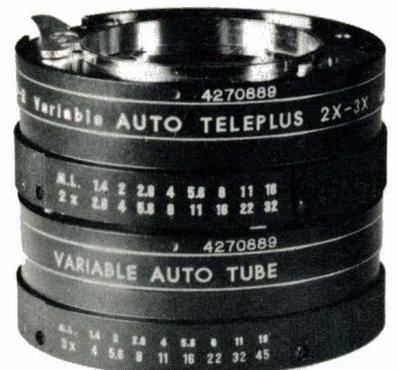
### DOUBLEUR DE FOCALE EAGLE TELEPLUS

Pour Asahi Pentax ES et SP - Edixa - Praktica - Yashica - Canon FX, FP, FT, F1 et FTb - Exakta - Kodak Retina, Instamatic - Konica Autoreflex T - Minolta SRT 101 - Miranda et EE - Nikon F et FTN - Petri - Topcon Super D, UNI et Auto 100.



### TRIPLEUR DE FOCALE EAGLE TELEPLUS

Pour Asahi Pentax ES et SP - Edixa - Praktica - Yashica - Canon FX, FP, FT, F1 et FTb - Exakta - Konica Autoreflex T - Minolta SRT 101 - Nikon F et FTN - Petri - Topcon super D.



### CONVERTIER VARIABLE EAGLE TELEPLUS 2X - 3X

Pour Asahi Pentax ES et SP - Edixa - Praktica - Yashica - Canon FX, FP, FT, F1 et FTb - Exakta - Konica Autoreflex T - Minolta SRT 101 - Nikon F et FTN - Petri - Topcon super D.

Un effet de téléobjectif est obtenu en augmentant la longueur focale effective de l'objectif sur lequel il est fixé. Le converteur fait diverger les rayons lumineux constitutifs de l'image en provenance de l'objectif primaire, de telle sorte qu'ils semblent provenir d'un objectif d'une longueur focale sensiblement plus grande. En fait, c'est le principe même de la construction des véritables téléobjectifs, chez lesquels la distance focale effective excède la distance séparant le point nodal d'émergence du plan du film.

La monture du converteur elle-même sert à espacer correctement le groupe optique ; en effet le grossissement varie en fonction de l'espace qui sépare l'objectif des lentilles du converteur d'une part, et ces dernières du plan du film d'autre part.

Le terme de grossissement s'applique à une augmentation corrélative de la longueur focale de l'objectif de base et de la taille de l'image. Deux rapports de grossissement sont actuellement disponibles : X2 et X3. Certains converteurs ne sont disponibles que pour l'un ou l'autre de ces rapports. D'autres, grâce à une bague-allonge spéciale que l'on attache à l'arrière du converteur X2, permettent d'obtenir les deux à la fois (Eagle Auto-Téléplus). D'autres encore (Komura) permettent un zooming de X2 à X3. La très grande majorité conserve la présélection automatique de l'objectif de base, et des montures sont disponibles pour la plupart des reflex mono-objectifs de grandes marques et certains permettent même de conserver l'automatisme total de l'exposition avec des appareils comme le Konica Auto-Reflex ou le Miranda Sensorex. La monture la plus courante cependant, est la monture Ø 42 mm à vis (Praktica/Pentax).

Bien que l'on puisse considérer l'optique du converteur comme un groupe supplémentaire de lentilles de l'objectif de base – un groupe secondaire de lentilles négatives si vous voulez – elle accroît la longueur focale sans commune mesure avec sa taille.



#### DOUBLEUR DE FOCALE SUN TELE UP 2 X

Pour Asahi Pentax – Canon – Edixa – Konica – Mamiya Sekor – Minolta – Miranda – Nikon – Nikkorex – Nikomat – Praktica – Ricoh Singlex – Yashica et tous les appareils Ø 42 mm.

## Pertes de rapidité.

Le doublement ou le triplement de la longueur focale ne se fait malheureusement pas sans inconvénients. Comme c'est le cas chaque fois que l'on ajoute des dispositifs entre l'objectif et le boîtier (bagues-allonge, etc.) la rapidité effective ou l'ouverture numérique diminuent proportionnellement avec le degré de grossissement. Il faut donc poser davantage pour compenser le manque de luminosité.

Une différence importante existe cependant avec les bagues et soufflets ; le rapprochement n'est valable que si l'on considère la bague-allonge spéciale nécessaire pour transformer le converteur X2 en converteur X3. En effet, le converteur ayant des propriétés optiques négatives, la dimension apparente de l'ouverture numérique de l'objectif de base, vue par derrière, change lorsqu'on adapte un converteur. L'effet de « grossissement pupillaire » peut être assimilé à ce qui se passe lorsqu'on regarde les ouvertures apparentes d'un objectif asymétrique : l'ouverture, vue de derrière, est le plus souvent nettement plus petite que vue de devant (1).

Le résultat immédiat est une perte effective de luminosité, en raison directe du facteur de grossissement. Ainsi un converteur X2 nécessite une compensation de deux diaphragmes et un converteur X3 une compensation de trois diaphragmes. C'est là une limitation évi-

(1) Il faut se souvenir que l'ouverture numérique d'un objectif est définie par :  $F = f$  sur  $d$ , étant le diamètre d'ouverture utile (au centre optique) de l'objectif,  $f$  la longueur focale. Si l'on double  $f$  sans changer  $d$  (cas du converteur) ;  $F$  est multiplié par 2, d'où perte de 2 diaphragmes de luminosité.



#### TRIPLEUR DE FOCALE SUN TELE UP 3 X

Pour Asahi Pentax – Canon – Edixa – Konica – Mamiya Sekor – Minolta – Nikon – Nikkorex – Nikomat – Praktica – Petri – Ricoh Singlex – Yashica et tous les appareils Ø 42 mm.

dente à l'usage des converteurs. L'autre, peut-être plus grave encore, est la perte de définition.

Mais ces deux inconvénients sont liés, si l'on considère qu'un objectif de base doit être fermé de deux ou trois diaphragmes avant que la définition optimum soit atteinte. Avec un téléobjectif de puissance moyenne ouvert à  $f:4$  il faut en principe fermer à  $f:8$  pour avoir le meilleur résultat. Si l'on se sert d'un doubleur de focale, cette ouverture deviendra un ténébreux  $f:16$ , voire même un  $f:22$  si l'on se sert d'un tripleur. Et même si l'on décidait de conserver le diaphragme à son maximum, on aurait respectivement les ouvertures de  $f:8$  et  $f:11$ . Cela peut causer bien des difficultés au photographe. La réduction d'ouverture effective implique, que, souvent, on ne pourra s'en tirer que par des vitesses d'obturation plus lentes. D'où des complications secondaires dues au bougé de l'appareil ou aux mouvements du sujet. D'autre part, un converteur multiple, c'est l'évidence même, les défauts de l'image dans le même rapport qu'il la grossit. Une des difficultés les plus grandes est d'être capable de faire une exposition correcte, surtout dans des conditions d'éclairage médiocres, où de longues poses sont inévitables.

Bien que l'on ait souvent tendance à diaphragmer en vue d'obtenir une image de qualité optimum, cela n'est pas toujours nécessaire. Avec les objectifs standard, une ouverture comprise entre  $f:5,6$  et  $f:11$  (selon le grossissement du converteur) est la meilleure pour l'ensemble optique. Avec des objectifs d'environ 135 mm de focale, il n'est pas nécessaire de diaphragmer davantage qu'on ne le fait habituellement. Dans le cas d'un objectif  $f:5,6$  de 200 mm par exemple, on peut travailler avec l'objectif de base réglé à pleine ouverture. Tout sim-



#### DOUBLEUR DE FOCALE TOPCOR 2 X

Pour Topcon IC 1 uniquement.

plement parce que diaphragmer n'apporterait rien de plus, la combinaison étant limitée par les caractéristiques optiques propres de l'objectif de base. Il serait cependant très hasardeux de vouloir généraliser sur ce point, et je vous conseillerai plutôt de faire vos essais personnels pour établir les meilleures ouvertures en fonction de vos objectifs.

## Problèmes de piqué.

Le converteur n'est pas un appareil magique qui peut accroître la longueur focale d'un objectif simplement au détriment de la luminosité. Il a également un effet néfaste sur le piqué de l'image fournie par l'objectif primaire. C'est ainsi que la périphérie de l'image tend à être floue tandis que le centre est relativement net. En diaphragmant davantage, on ne peut pas diminuer ce premier phénomène ; au contraire même les deux régions (centre et périphérie) montrent une séparation très nette, ce qui est bien pire que la perte graduelle, presque imperceptible de piqué dans les angles visibles avec les plus grandes ouvertures. L'étendue de la zone nette de l'image est susceptible de varier en fonction des caractéristiques de l'objectif de base, du grossissement du converteur et de ses propres caractéristiques.

C'est pourquoi il est préférable de faire son possible pour conserver le sujet à l'intérieur de la zone nette centrale. Pour des sujets (comme les portraits) il est seulement nécessaire de rendre nette la région la plus intéressante qui est généralement assez petite. Mais pour un sujet ordinaire (un paysage par exemple), la chute de la définition à la périphérie sera beaucoup plus perceptible, car c'est l'ensemble de l'image qui doit être net. A l'agrandissement, il est possible d'éliminer la périphérie floue du sujet. Toutefois, évidemment, avec le film couleur inversible, on ne peut éviter cet inconvénient, mais, tout compte fait, cela pose peu de problèmes en pratique, car

les projecteurs ne donnent généralement pas une netteté uniforme sur tout le champ. Aussi, lorsque vous vous servirez de converters, ayez soin de garder le sujet dans la zone centrale nette de l'image, ou d'y conserver au moins la partie la plus importante du sujet.

## Pertes de qualité de l'image

En dehors du fait que le converteur fait apparaître sur l'image deux zones différentes, son usage diminue également la qualité générale de l'image fournie par l'objectif auquel il est adapté. Avec les courtes focales, dont la construction optique est souvent très complexe, une ouverture numérique modérée devra être utilisée si l'on veut réduire au minimum les aberrations de sphéricité. Avec les téléobjectifs puissants, dont la construction optique est relativement simple et qui présentent seulement des aberrations chromatiques, il n'est pas nécessaire de diaphragmer, car cela ne fait pas disparaître les aberrations chromatiques résiduelles, qu'elles soient grossières ou non. Lorsqu'on se sert d'un téléobjectif en association avec un converteur, la fermeture du diaphragme augmente simplement la netteté des coins extrêmes de l'image. Comme ceux-ci ont toutes chances d'être éliminés à l'agrandissement, il n'y a pas de raison valable pour réduire l'ouverture numérique au point de se créer des difficultés de manipulation.

Un converteur grossit les aberrations de l'objectif de base, et la qualité optique de la combinaison converteur-objectif dépend avant tout des qualités de ce dernier. Les objectifs grand'angulaires ne peuvent servir avec les converters, et d'ailleurs, ça ne présente aucun intérêt, aussi ne considérerons-nous que les objectifs de focale au moins égale à 50 mm.

Au mieux, un doubleur de focale, sup-

posé parfait – ce qui bien entendu n'existe jamais que dans la pratique – peut donner une qualité optique moitié de celle de l'objectif de base. La raison en est simple. Si l'on considère les rayons lumineux provenant de l'objectif de base, avant qu'ils ne pénètrent dans le converteur, ces rayons ont une certaine disposition en fonction de l'ouverture numérique de l'objectif. Si l'on interrompt ces rayons par un converteur, leurs caractéristiques sont modifiées de telle sorte qu'ils semblent provenir d'un point situé au-delà du plan focal image. Si, par lui-même, l'objectif peut résoudre 100 lignes au mm, en doublant sa longueur focale (et par suite le format de l'image), le pouvoir résolvant de l'objectif s'applique à une zone deux fois plus grande avec le converteur X2 ; de ce fait, la définition est la moitié de celle de l'objectif seul, soit 50 lignes au mm ; mais ceci présuppose que le converteur est optiquement parfait et qu'il n'introduit pas d'aberrations propres. Or bien que les converters soient de construction optique assez simple, il est un fait qu'ils présentent eux aussi des aberrations. Aussi, dans le meilleur des cas, la combinaison objectif-doubleur de focale donnera un peu moins de la moitié des qualités optiques de l'objectif de base, et la combinaison objectif-tripleur, un tiers.

Par ailleurs avec la plupart d'entre eux, on constatera une certaine augmentation des réflexions parasites (2). D'où un léger voile général et une diminution du contraste de l'image. En couleur, si l'objectif de base ou le converteur présentent des aberrations chromatiques, des franges colorées bleues ou jaunes risquent d'apparaître.

L'augmentation des réflexions parasites risque d'induire en erreur les cellules mesurant au travers de l'objectif, d'où

(2) Ces réflexions sont moindres lorsque le converteur est traité « multicouches » comme les converters Komura par exemple.



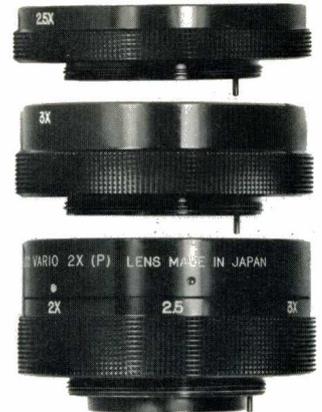
### DOUBLEUR DE FOCALE SOLIGOR 2 X

Pour Miranda SX ST et EE – Nikon – Pentax et tous les 42 mm à vis – Exakta – Topcon – Minolta SR et SRT 101 – Canon – Icarex – Canon FTb – Konica EE – Petri – Olympus OMI et Monture T2



### TRIPLEUR DE FOCALE SOLIGOR 3 X

Pour Miranda SX et XT – Nikon – Pentax – Exakta – Topcon-Minolta SR et SRT 101 Canon FTb – Icarex – Konica EE et AR – Pétri.



### DOUBLEUR DE FOCALE SIGMA TELEMAC-VARIO 2 X, 2,5 X, 3 X

Pour tous les appareils Ø 42 mm à vis  
**AUTO-EXTENDER 2 X**  
Pour système YS ou monture T2

une sous-exposition probable car les rayons parasites tendent à augmenter le niveau général d'éclairement. Pour éliminer cet inconvénient, il est souvent bon d'ouvrir d'un demi ou même d'un diaphragme supplémentaire par rapport aux indications de la cellule (ce qu'on pourrait considérer comme une correction incorrecte de trois diaphragèmes pour un doubleur de focale).

Pour résumer les inconvénients du convertisseur, celui-ci fait perdre à la fois de la luminosité et de la qualité optique. Les meilleurs résultats seront obtenus avec des objectifs d'assez longue focale et de construction optique simple. A cet égard, les objectifs très lumineux ne donneront pas d'aussi bons résultats que les objectifs de même focale et d'ouverture plus modeste. Les objectifs très lumineux ont en général une construction optique complexe où les corrections sont équilibrées avec une grande précision. L'introduction d'un complément de correction optique moins poussée peut détériorer cet équilibre de façon plus importante qu'avec les objectifs de construction plus simple.

Dans la pratique, ces inconvénients peuvent être surmontés par un choix correct de l'exposition, des sujets et des combinaisons optiques. Par exemple, un objectif de 100 mm et un tripleur de focale ne donneront pas d'aussi bons résultats qu'un 150 mm et un doubleur.

Ces désavantages sont, toutefois, plus que contrebalancés, et de beaucoup, par de nombreux avantages.

## Avantages

Le principal avantage considérable est de donner à un système reflex mono-objectif relativement limité (par exemple, un appareil photographique et deux objectifs supplémentaires) une universalité d'emploi hors de proportion avec le volume et le coût de cet accessoire.

Bien qu'un objectif de même longueur

focale, à lui seul, ne donnera jamais d'aussi bons résultats qu'un autre, équipé d'un convertisseur, la différence de prix risque d'être très appréciable. D'autre part, un convertisseur est un accessoire de petite taille qui prendra moins de place dans le sac fourre-tout qu'un objectif supplémentaire de focale double. Ce fait est particulièrement appréciable si l'on considère les difficultés véritables de l'emploi des téléobjectifs les plus puissants. Les vibrations de l'appareil sont amplifiées avec l'emploi des longues focales, mais comme la dimension de la combinaison objectif-convertisseur est presque toujours moindre que celle d'un objectif de focale équivalente, les instantanés à la main sont beaucoup plus faciles à réaliser puisque les appareils sont moins alourdis et moins déséquilibrés vers l'avant.

En ce qui concerne le prix, on peut, pour simplifier, comparer celui d'un convertisseur et d'un autre objectif avec une gamme complète d'optiques : avec un convertisseur X2/X3 et seulement deux objectifs 50 mm (standard) et 200 mm, on obtient les focales de 50, 100, 150, 200, 400 et 600 mm. Cette universalité d'emploi ne nécessite qu'un investissement vraiment limité, et une légère perte de qualité.

Il existe une autre possibilité : l'utilisation simultanée de deux convertisseurs ou plus pour obtenir, même avec des téléobjectifs de puissance moyenne, des longueurs focales spectaculaires. Un 200 mm avec deux tripleurs devient un impressionnant 1800 mm. Je me suis contenté pour ma part d'un 1200 mm réalisé avec un 400 et un tripleur de focale.

Mais attention à de telles longueurs focales, le moindre mouvement de l'appareil rend le cliché inutilisable, plus en fait qu'aucune autre faute dans la manipulation de l'équipement, la perte de luminosité effective devient considérable. La qualité de l'image décroît au fur et à mesure que l'on augmente le nombre de

convertisseurs. Mais connaissez-vous, pour un prix aussi minime, un autre moyen d'avoir d'aussi longues focales ?

## Photomacrographie avec les convertisseurs

L'universalité d'emploi ne s'arrête pas là. Bien que les convertisseurs servent le plus souvent pour la photographie normale au téléobjectif, un domaine particulier suffit à les rendre utiles : la photomacrographie. Si l'objectif de base n'est pas assymétrique, on peut le monter à l'envers sur le convertisseur, par l'intermédiaire d'un adaptateur appelé bague d'inversion. Un objectif standard de 50 mm de focale, tout à fait ordinaire, ainsi monté sur un ensemble de deux convertisseurs X2 et X3 permet une reproduction à une échelle à peine supérieure à la grandeur nature. Avec un doubleur de focale seul, un objet d'un peu plus de 20 mm de long remplit toute la longueur du format 24 x 36, la distance objectif-sujet étant d'environ 10 cm. Avec un tripleur, un objet de taille à peine inférieure à 20 mm suffit à remplir la longueur du format, avec une distance objectif-sujet d'environ 13 cm.

Si l'on a un jeu de bagues-allonges, celui-ci peut aussi s'avérer utile. Avec une bague de 40 mm d'épaisseur entre le doubleur et le boîtier de l'appareil, un objet de 45 mm remplit la longueur du format, à une distance objectif-sujet d'environ 20 cm, lorsque l'objectif est réglé sur la plus courte distance (environ 50 cm dans le cas envisagé). Au réglage « ∞ » le film sera couvert par un objet d'environ 95 mm, avec une distance objectif-sujet d'environ 43 cm. Si l'on se sert d'un tripleur, avec la même bague, on obtient les chiffres suivants :

- l'objectif étant réglé sur la distance de 50 cm, un objet de 45 mm situé à 25 cm de l'objectif couvre la totalité du format.
- l'objectif étant réglé sur l'∞, un objet dépassant juste 120 mm situé à quelques 61 cm couvre le format.



### DOUBLEUR DE FOCALE TAMRON 2 X

Pour Konica ART 200, Nikon, Minolta, Canon FTb et tous les appareils à vis Ø 42 mm, Pentax, Praktica Olympus FTL, conserve l'automatisme de la commande du diaphragme.



### DOUBLEUR KOMURA TELEMORE 95

Pour Pentax ES et Spotmatic F et tous les appareils à vis Ø 42 mm - Canon F 1, FTb, TLB - Konica Autoreflex T3 - Minolta SRT 101, 303 et XM - Nikon et Nikkormat FTn ou EL - Olympus OM1 - Bronica EC, S2A, S2, C et C2 - Hasselblad 500 C et 500 EL - Mamiya RB 67 - Pentax 6 X 7.



### DOUBLEUR DE FOCALE KALIMAR 2 X

Pour tous les appareils Ø 42 mm à vis.

### TRIPLEUR DE FOCALE KALIMAR 3 X

Pour tous les appareils Ø 42 mm à vis.

**Avec un 200 mm et un doubleur, sans autre accessoire, on peut cadrer un papillon à 2 m 50, donc sans le faire fuir !**

L'objet le plus grand reproductible avec ces converters a la même dimension que si on le photographiait avec l'objectif réglé sur la plus courte distance, sans bague-allonge.

Deux constatations découlent de ceci. La première est que la combinaison convertir-objectif peut servir, avec un seul tube-allonge, comme objectif macro, pour obtenir un grossissement variable. La seconde est que la distance de mise au point la plus proche ne change pas lorsqu'on fixe un convertier. Ainsi, si l'objectif permet la mise au point à 50 cm (...) on a la même dimension d'image que si l'objectif mettait au point à 25 cm avec un doubleur de focale ou à 19 cm avec un tripleur.

Dans la photographie en extérieur, on peut couvrir la quasi-totalité des sujets, de la photographie au téléobjectif à la photomacrographie à fort grossissement, avec un équipement minimum.

On peut même aller plus loin, en interposant les tubes-allonge entre l'objectif et le convertier. Si nous utilisons une bague de 40 mm d'épaisseur comme précédemment, un objet de 20 mm de long (cas du doubleur de focale) ou même plus court (avec un tripleur) couvre le format à une distance objectif-sujet de 5 à 8 cm. Si l'on inverse l'objectif, un objet d'à peine plus de 10 mm de long remplit toute l'image. Ce qui conviendrait, est spectaculaire pour un équipement aussi simple (3) !

Les inconvénients des convertiers suffisent à ce que beaucoup s'abstiennent de les employer, pourtant vous devrez bien admettre qu'un petit dispositif bon

(3) Nous conseillons toutefois des essais, car avec les objectifs modernes ouverts à f: 1,4 et plus, les résultats peuvent être décevants (NdT).



**DOUBLEURS DE FOCAL VIVITAR 2 X**

Pour Pentax et ES-Exacta - Nikon - Minolta - Miranda sensorex et EE-Konica Autoreflex - Canon FTb et F1 - Olympus PEN F, OM 1 et FTL - Topcon RE Super et UNI - Icarex Zeiss - Retina Reflex et tous les appareils Ø 42 mm.

marché de ce genre peut s'avérer d'un usage inestimable. Mieux vaut donc les considérer pour ce qu'ils peuvent faire, plutôt que pour ce que nous aimerions qu'ils donnent. Ils permettent de s'en tirer dans des situations autrement sans issue lorsque par exemple il vous faut absolument pour un cliché un 1000 mm alors que vous n'avez qu'un 400. Si vous savez ce que vous pouvez en faire, vous

n'en n'abuserez pas, et vous ne serez pas déçu par les résultats.

En bref, le convertier est un accessoire d'une utilité inappréciable dans un équipement photographique, même pour les usagers les plus difficiles. Pour le photographe à la bourse plate, c'est le moyen le plus simple d'accéder à toutes les genres de photos.

D.R., Trad. L. Colbère

1) Exposition. Si votre reflex mono-objectif est équipé d'une cellule TTL, vous ne devriez pas avoir de problèmes d'exposition, car la compensation de perte de luminosité sera faite automatiquement. Si vous réglez manuellement l'exposition - ou avec une cellule du type « face au sujet, comme sur le ZENIT EM et sur nombre d'anciens reflex-directs -, souvenez-vous d'ouvrir le diaphragme de l'objectif de base de deux crans complets pour un doubleur de focale, et de trois pour un tripleur, afin d'obtenir une exposition correcte. Par exemple si l'aiguille du posemètre indique f:16, réglez l'objectif sur f:8 (cas du doubleur de focale) ou sur f:5,6 (cas du tripleur). Souvenez-vous que ces ouvertures sont seulement les ouvertures nominales de l'objectif de base, l'ouverture réelle est f:16. Malheureusement, bien souvent, les convertiers absorbent plus de lumière encore que la théorie ne le prévoit : 2,5 diaphragmes pour un bon doubleur de focale, voire 3 diaphragmes si les lentilles du convertier sont de petite dimension, plus encore pour un tripleur. Aussi faites des essais préalables.

Avec un posemètre indépendant, une autre façon de corriger la perte de luminosité due au convertier est d'afficher une sensibilité intérieure à celle du film. Par exemple, avec le Tri X ou HP-4 Ilford et un doubleur de focale, réglez le posemètre sur 100 ASA au lieu de 400, et les indications de la cellule pourront être directement reportées sur l'objectif de base. Mais n'oubliez pas de régler à nouveau le posemètre sur 400 ASA après avoir utilisé le convertier.

2) Dans la pratique. Comme les ensembles objectifs/convertiers sont en général plus courts que les téléobjectifs de même focale, leur tenue en

main ne présente que peu de problèmes; cependant vu leur luminosité généralement plus faible, il peut y avoir des risques de bougé car on doit travailler à vitesses plus lentes.

Les convertiers doivent être fixés avec beaucoup de soin. Beaucoup des objectifs vissant ont un poussoir de présélection court, mais presque tous les convertiers livrés dans la même monture ont un poussoir long. Il y a donc un risque de destruction de la présélection lors du montage, et le retrait d'un convertier détérioré peut à son tour endommager le boîtier de l'appareil. Si les deux éléments ne s'adaptent pas correctement, il faut retirer le poussoir en démontant la bague arrière du convertier. Mais ce n'est pas une solution idéale! Mieux vaut s'assurer à l'achat de l'appariement correct du convertier avec l'équipement. Sinon, il est toujours possible - mais cela est onéreux - de faire modifier le système de présélection du convertier par un réparateur soigneux.

3) Le piqué. Avec les convertiers, on perd de la définition, notamment sur les bords de l'image, et diaphragmer n'améliore guère cet état de choses. C'est pourquoi il est essentiel de garder le sujet au centre de l'image.

En plus de la perte de définition, le problème des réflexions parasites contribue à la platitude des images, caractéristiques de beaucoup de photos prises avec les convertiers. On peut y remédier lors du développement, en utilisant un révélateur à haute acuité, pour donner une impression de plus grande netteté, ou en développant le film un peu plus longtemps qu'à l'accoutumée, à un gamma un peu plus élevé pour obtenir un contraste plus fort. En agrandissant sur un papier de gradation supérieure, on obtient aussi des images présentant un meilleur relief.

**TRIPLEUR DE FOCAL VIVITAR 3 X**

Pour Pentax et E S - Olympus PEN F et OM 1 - Nikon F et Nikkormat - Canon FT - Minolta SRT et SR - Konica Autoreflex T - Canon FD et FL.

Nous citerons d'autre part le doubleur de focale Kowa Six (Télé convertier 2 X) qui ne s'utilise que sur ce 6 x 6 mono objectif.