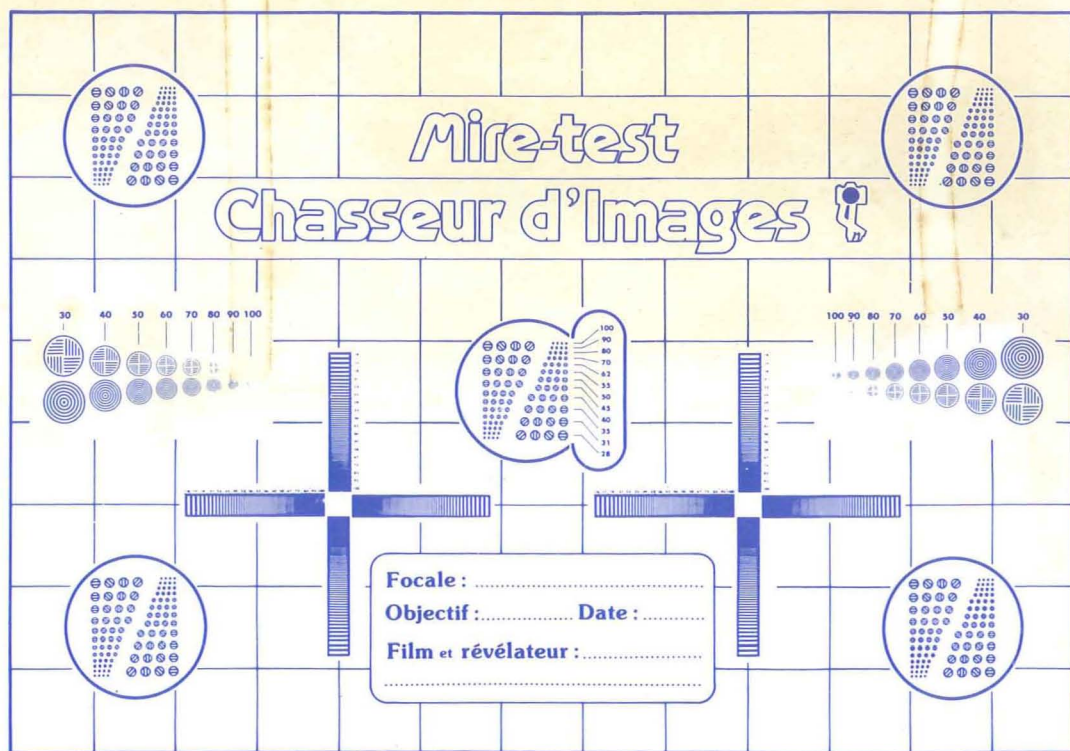


Mire-test Chasseur d'Images

Attention : cette mire doit être utilisée, obligatoirement, à une distance égale à 50 fois la focale de l'objectif (distance plan-film/mire). Les mesures réalisées n'ont de valeur que si nos conseils d'utilisation sont scrupuleusement respectés (appareil sur pied, plan-film et mire parfaitement parallèles, centrage précis, film Panchromatique 25/50 ASA développé dans un révélateur à grain ultra-fin, gamma proche de 0,7). Malgré le soin apporté par nos services techniques à l'impression de cette mire de contrôle, le contraste et la tenue de l'encre à la lumière ne peuvent être garantis, ce qui exclut la possibilité de mesures à caractère scientifique irréfutable. Malgré cette restriction, les performances de cette mire sont supérieures de 10 à 20% aux caractéristiques habituellement jugées exceptionnelles pour du matériel amateur.

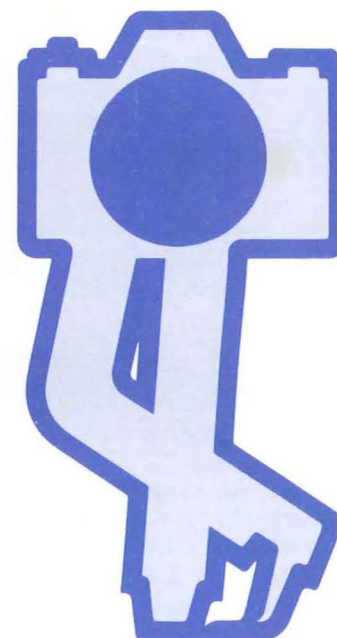


Cette mire doit être utilisée à une distance égale à 50 fois la focale de l'objectif testé ; ceci correspond, en 24 x 36, à un champ de 120 x 180, au centre duquel devra être placée notre mire. Pour des mesures plus précises (notamment contrôle de définition sur les bords) il est souhaitable d'adopter l'une des solutions suivantes :

- procéder à plusieurs séries de tests en plaçant la mire successivement au centre, puis à la limite des quatre bords d'une plaque de 1,20 x 1,80 m.
- découper notre mire et répartir les zones de contrôle au centre et aux quatre coins de la plaque ; il serait souhaitable que celle-ci soit peinte en gris clair mat (réflexion proche de 18%) et quadrillée à l'aide de ruban adhésif blanc.
- coller, sur une plaque de 1,80 x 1,20 m cinq mires Chasseur d'Images. On obtient alors douze plages de mesure sur les bords, huit plages médianes et cinq centrales... et un test d'une précision inégalable !

Guide d'utilisation

Mire-test



Chasseur d'Images

Les objectifs et leurs défauts

Il ne faut jamais perdre de vue le fait qu'un objectif n'est qu'un *compromis optique* ; chaque lentille introduit des défauts, qui sont corrigés (plus ou moins bien) par la lentille suivante, laquelle introduit à son tour d'autres défauts... L'objectif parfait n'existe donc pas. Il est aussi très important de savoir que les performances des objectifs dépassent souvent celles des films utilisés ! La plupart des mires permettent de mesurer la définition jusqu'à 60, 70 ou 90 lignes au millimètre ; la mire-test Chasseur d'Images a été calibrée pour mesurer une définition jusqu'à 100 l/mm... et nous demandons aux Lecteurs qui atteindraient pareil score de nous faire, sans plus attendre, une proposition d'achat pour la perle rare qu'ils auraient découverte ! Un objectif peut être déclaré mauvais s'il ne «passe» pas au moins 30 l/mm, moyen jusqu'à 50 l/mm, excellent de 50 à 70 l/mm et absolument fantastique au-delà... surtout si ce résultat est constant des bords au centre !

La définition se calcule simplement : vous examinez chaque série de dessins et, quand vous n'êtes plus en mesure de distinguer l'orientation des barres, ou de compter les traits, vous lisez le chiffre se trouvant en face du dessin à partir duquel la lecture est impossible : vous connaissez alors la définition de l'objectif !

Précisons que la définition varie dans des proportions parfois importantes entre le centre et les bords et, bien sûr, en fonction de l'ouverture du diaphragme. Par mesure de sécurité, un test comportera trois déclenchements par valeur de diaphragme (pour remédier aux éventuels accidents d'exposition). Un examen poussé permettra donc de déterminer avec exactitude la meilleure ouverture, généralement voisine de f/5,6.

Pour un zoom, le test sera plus long car il faudra réaliser autant de séries de prises de vues (aux principales ouvertures) que de focales testées.

Il est prudent de noter les données techniques de chaque test directement sur la mire (objectif, focale testée, ouverture de diaphragme et type de film).

Symboles de définition ISO : calibrés pour mesurer une définition jusqu'à 100 lignes par millimètre, limite rarement dépassée (surtout sur les bords) par les objectifs actuels. Le test doit être effectué à une distance plan-film/mire égale à cinquante fois la focale de l'objectif (le format du film utilisé n'entre pas en ligne de compte). La définition correspond au chiffre figurant face à la dernière ligne de repères lisible. Plage de mesure : 28 à 100 l/mm.

Si le test est effectué à 100 fois la distance focale de l'objectif (5 mètres pour un 50 mm), la plage de mesure est alors doublée et la définition peut être chiffrée de 56 à 200 lignes/mm.

Mesure du pouvoir de résolution : cette succession de barres et d'espaces de valeurs décroissantes permet une lecture rapide du pouvoir de résolution : celui-ci est indiqué par le chiffre correspondant à la dernière zone dans laquelle il est possible de distinguer trait noir et trait blanc. La valeur normalement considérée comme exceptionnelle est de 70 lignes/mm ; seuls quelques rares objectifs à vocation scientifique la dépassent. Le test doit être effectué à 50 fois la focale et la calibration est alors de 14 à 100 lignes/mm.

Contrôle supplémentaire : pour faciliter la lecture rapide de la définition, nous avons réalisé une série supplémentaire de symboles calibrés pour 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90 et 100 lignes par millimètre. Le test s'effectue à 50 fois la focale.

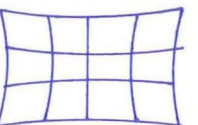
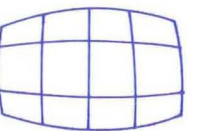
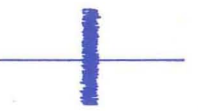
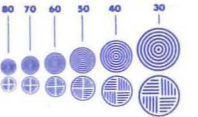
Témoin d'exposition : les comparaisons ne sont possibles que si l'exposition et le développement du film sont constants ; cette plage dégradée mettra en évidence les éventuelles erreurs de pose, d'une séance de test à l'autre.

Distorsions et astigmatisme : notre mire est quadrillée de façon très précise, ce qui vous permettra de détecter distorsions et astigmatisme. Sur certains objectifs, il ne s'agit d'ailleurs pas de défauts : rappelons qu'une optique photo est un compromis, calculé pour fournir les meilleurs résultats pour une application donnée ; ainsi, un 50 macro sera excellent en photographie rapprochée... mais sans doute fort moyen pour des sujets à l'infini. Les aberrations constatées à l'infini ne sont alors pas réellement des défauts car elles ont justement permis d'obtenir les meilleures performances en macro !

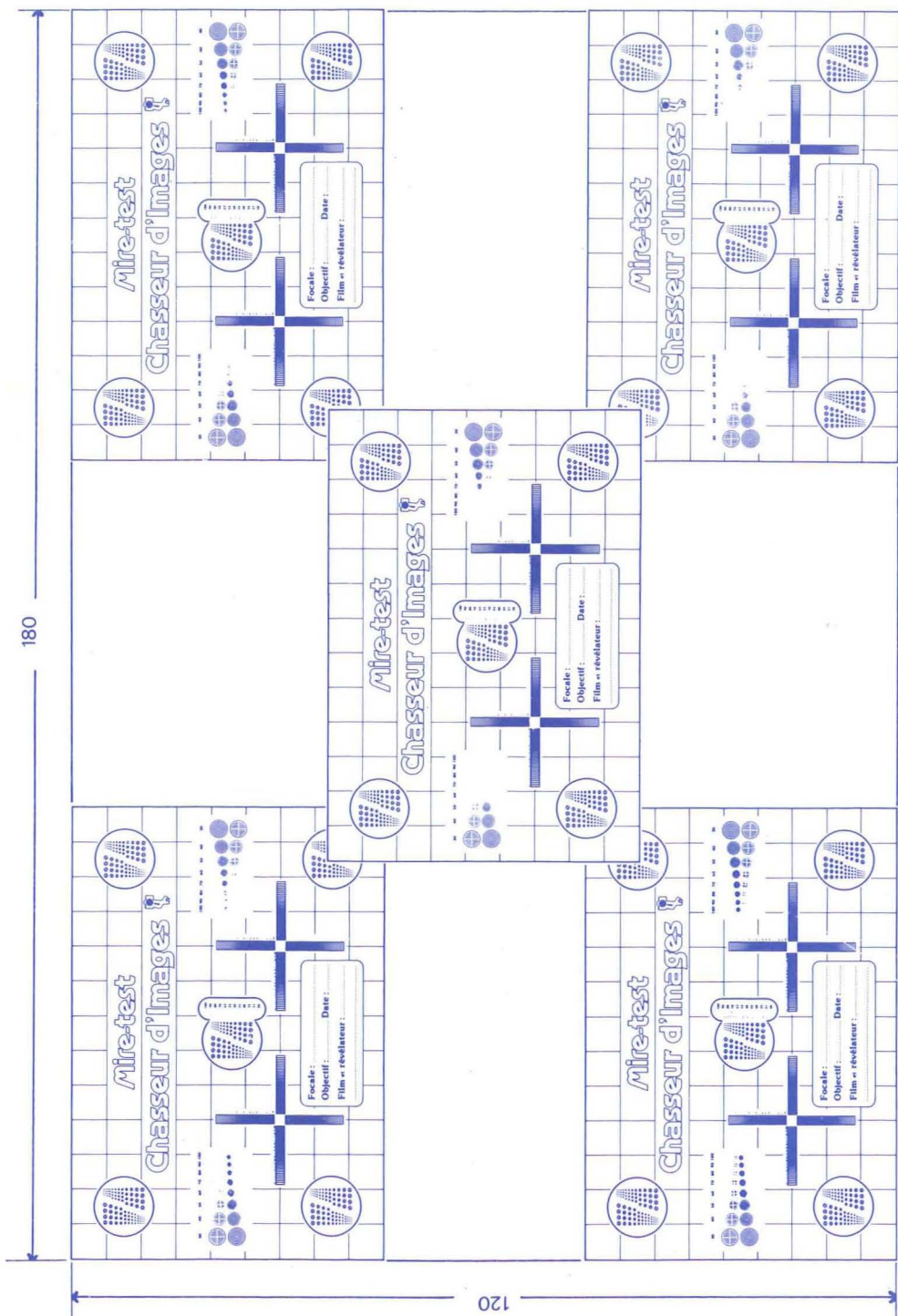
L'astigmatisme : l'objectif est incapable de reproduire fidèlement, et en même temps, lignes verticales et lignes horizontales. D'où la nécessité, pour une mire, de présenter des symboles orientés en toutes directions.

Distorsion en barillet : on parle aussi de distorsion en tonneau, ce qui est beaucoup plus évocateur et résume parfaitement le problème : l'objectif déforme les lignes droites et un rectangle prend l'allure d'un tonneau ! En général, plus on s'éloigne du centre de l'image, plus la déformation est importante. Pour surveiller la distorsion, il est judicieux de coller, sur une plaque de 1,80 x 1,20 m, quatre mires Chasseur d'Images, ou de prolonger le tracé de toutes les lignes d'une mire unique, placée au centre de cette plaque (distance plan-film/mire toujours égale à 50 fois la focale).

Distorsion en coussinet : le même phénomène, mais dans l'autre sens. Mêmes commentaires.



Disposition pour un test de précision



Comment disposer la mire

Pour que les résultats que vous fournira la mire-test Chasseur d'Images soient valables et puissent donner lieu à comparaison, il est essentiel de toujours respecter le même protocole d'essai :

Fixation : l'idéal est de coller la mire sur une plaque de 1,80 x 1,20 mètre et de prolonger le tracé de toutes les lignes verticales et horizontales. La mire peut, plus simplement, être fixée sur n'importe quelle surface stable, à l'aide d'adhésif ou de punaises.

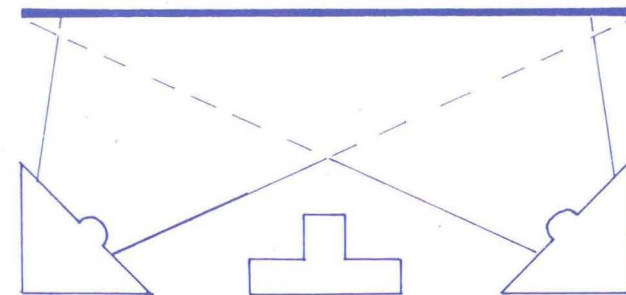
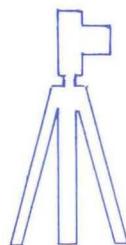
Distance film/mire : elle doit être égale à 50 fois la focale de l'objectif testé. Un objectif standard de 50 mm sera donc testé à 2,50 mètres de distance et un 200 mm, à 10 mètres. Dans le cas d'un zoom, la distance film-mire devra être modifiée à chaque changement de focale. Insistons bien sur le fait qu'il s'agit de mesurer la distance séparant le **plan-film** de la mire (et non pas la distance depuis la lentille frontale de l'objectif !) et qu'une précision de plus ou moins un centimètre est nécessaire. Un 24 x 36 correctement placé cadre une surface de 120 x 180 cm environ. Notre mire sera positionnée au centre de ce rectangle, afin de limiter les éventuelles erreurs de cadrage.

Parallélisme absolu : le plan-film et la mire doivent être absolument parallèles. Un niveau à bulle, posé sur la griffe-flash de l'appareil ou sur la plate-forme du pied permet de parfaire ce réglage.

Stabilité nécessaire : pour obtenir des résultats fiables, il est indispensable de fixer l'appareil sur un pied solide et d'opérer à l'aide d'un déclencheur souple, et sans moteur de réarmement. Toute vibration peut entraîner un flou sur le négatif, qui sera interprété à tort comme un défaut de l'objectif.

Surveillez la hauteur ! L'appareil photographique doit être placé à la même hauteur que le centre de la mire-test Chasseur d'Images. Il est nécessaire de mesurer cette hauteur avec précision car, une fois encore, le viseur n'est pas suffisamment précis pour permettre un centrage correct de l'ensemble.

Mise au point : pour vos premiers essais, faites la mise au point comme pour un sujet classique, en contrôlant le réglage dans le viseur et/ou en affichant la distance de travail sur la bague de MAP.



Lumière et émulsion

Les résultats lus sur négatif d'après la photographie de mires peuvent varier selon le type d'éclairage et l'émulsion utilisée. Ainsi, pour obtenir des résultats fiables, nous conseillons d'éclairer la mire-test Chasseur d'Images à l'aide de deux lampes flood de 250 ou 500 watts, placées à 2 mètres de la mire et orientées à 45°. Dans le cas où l'on utilise des réflecteurs, il convient de veiller à ce que la lumière soit uniformément répartie sur toute la surface de la mire. A défaut de luxmètre ou de posemètre indépendant, il sera possible d'utiliser la cellule de votre appareil pour contrôler la répartition de la lumière, en vous plaçant à 20 centimètres environ de la mire. A cette distance (si la mise au point est impossible, ce n'est pas grave), le champ cadré par un 50 mm est d'environ 10 x 14 cm.

Il est évidemment possible de travailler en extérieur, à la lumière naturelle, mais en évitant une exposition directe au soleil.

L'exposition au flash reste une bonne solution, même avec une source unique, car notre mire ne couvre qu'un tiers environ du champ d'un 50 mm. Le flash peut toutefois occasionner un «point chaud» se traduisant par une zone surexposée au centre de l'image.

Les films : il arrive fréquemment que les performances des films soient inférieures à celles des objectifs ! On veillera donc, pour ne pas accuser à tort l'objectif, à utiliser des films panchromatiques de très faible sensibilité, développés dans des révélateurs à grain ultra-fin. L'Agfapan 25, l'Ilford Pan F ou, mieux, la Panatomic-X Kodak sont les émulsions les plus adaptées pour l'amateur.

Pour un essai comparatif entre plusieurs objectifs, il est nécessaire d'utiliser les mêmes films, avec le même éclairage, et de les développer en même temps, pour ne pas fausser la valeur des résultats.

La bonne exposition : un test sérieux nécessite trois vues pour chaque valeur de diaphragme. Le réglage de l'exposition se fera donc en agissant sur le temps de pose (ce qui explique partiellement la nécessité d'employer un pied).

L'examen des résultats

La mire ne permet pas la lecture directe de la définition des objectifs ; les résultats seront lus sur un négatif, selon plusieurs méthodes :

L'examen à la loupe : cette méthode est sans doute la plus accessible à l'amateur. Une loupe de grossissement moyen (x 10 fois constitue un bon compromis) permet un examen précis des négatifs. A défaut de table lumineuse, une ampoule domestique de 100 watts devant laquelle vous aurez placé une feuille de papier blanc fera l'affaire.

Le microscope : évidemment, si vous sortez l'artillerie lourde... ! Le plus puissant des microscopes n'est toutefois pas nécessaire car plus on obtient un fort grossissement, plus on a tendance à examiner le grain du film, et non plus la mire ! On se limitera donc à de faibles grossissements, en éclairant le négatif à l'aide d'une source de lumière assez dure.

L'agrandisseur : c'est une solution possible, qui présente l'avantage de permettre un tirage papier, donc une conservation facile de la «fiche-test». Malheureusement, les objectifs d'agrandissement ne sont pas irréprochables (le parallélisme passe-vues/plateau non plus !) et il convient donc de limiter les dégâts en travaillant à f/5,6 ou f/8, ouvertures les plus performantes, en général.

Le projecteur de dias : pour un examen rapide, c'est l'idéal ; pour un examen précis, il est inutilisable ! A cela, plusieurs raisons : défauts de parallélisme entre l'écran et le projecteur, mauvais centrage de la lampe, objectif de qualité moyenne, mauvais maintien de la dia dans le passe-vues. La chaleur de la lampe provoque souvent la déformation de la dia et il est donc nécessaire d'ajuster régulièrement la mise au point notamment entre un examen au centre de l'image et un autre sur les bords.

Faites le point : quand vous connaissez, après un examen à la loupe, les performances de votre objectif, vous pouvez utiliser le négatif contrôlé pour mesurer la qualité de votre agrandisseur ou de votre projecteur ; toute perte de qualité constatée peut, en effet, leur être attribuée sans équivoque possible !