

Mise au point et profondeur de champ

Une photo nette dépend évidemment du réglage de la mise au point, mais pas que...

Le diaphragme joue un rôle prépondérant.

Petit rappel : pour le diaphragme, plus le chiffre est grand, plus c'est fermé, plus le chiffre est petit, plus c'est grand ouvert !

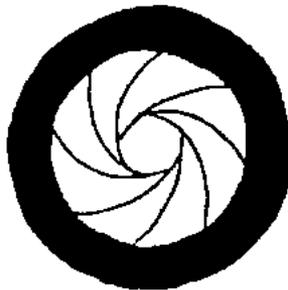
1/1



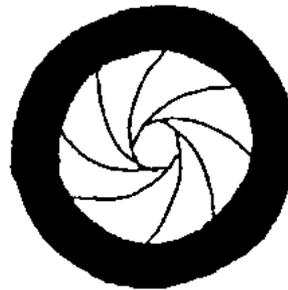
1/2



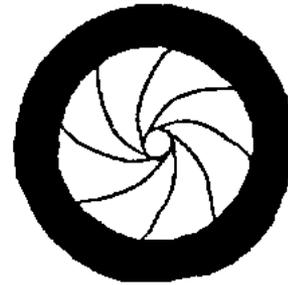
1/4



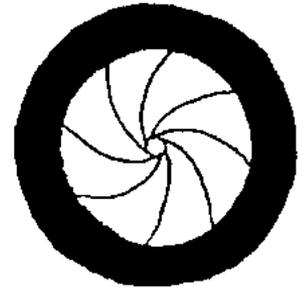
1/8



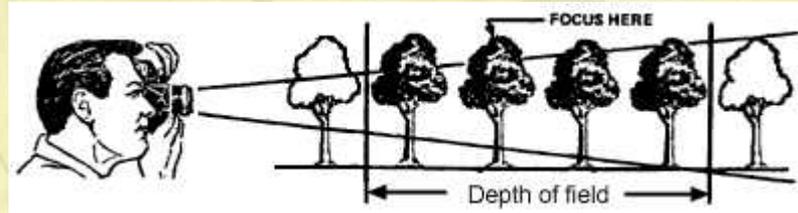
1/16



1/32



- Le diaphragme induit directement une profondeur de champ.
- la photo sera nette sur plus de distance (de profondeur) si on diaphragme plus fermé,
- la photo sera nette sur moins de distance (de profondeur) si on diaphragme moins fermé,



on a vu plusieurs choses : la photo sera plus nette sur plus de distance si on diaphragme plus fermé.

cette propriété peut être utilisée dans les 2 sens :

soit je veux avoir le plus de choses possible nettes sur la photo, dans ce cas je choisis un diaphragme fermé,

soit au contraire je veux que seul mon sujet soit net pour l'isoler d'un fond sans intérêt, ou pour que lui seul apparaisse comme le centre d'intérêt de la photo,

auquel cas je réglerai mon diaphragme très ouvert.



F/5,6



F/11



F/32

La profondeur de champ est d'autant plus grande qu'elle concerne les longues distances :
sur mon objectif de 35 mm je règle la distance sur 1 m, au diaphragme 4 je suis net de 0.90 m à 1.10 m.



Si je règle la distance cette fois sur 5 m, toujours au diaphragme 4, je suis net au même diaphragme de 3 m à 10 m



En fait la focale de l'objectif n'intervient pas SEULE dans la profondeur de champ malgré les apparences, c'est le grandissement ou cadrage qui compte, en fait le rapport Focale - distance.

Si vous cadrez « juste » cette composition avec un grand angle, vous vous rapprocherez, et vous utiliserez l'objectif dans ses « courtes distances », et vous aurez une profondeur de champ moyenne, si vous utilisez un téléobjectif, vous vous reculez beaucoup plus pour « faire rentrer » la composition dans le viseur, vous serez sur les distances plus grandes, et vous obtenez à cadrage équivalent exactement la même profondeur de champ.



75 mm

130 mm

200 mm

De plus, le format du capteur influe aussi sur la profondeur de champ :

Plus c'est grand, moins il y en a !



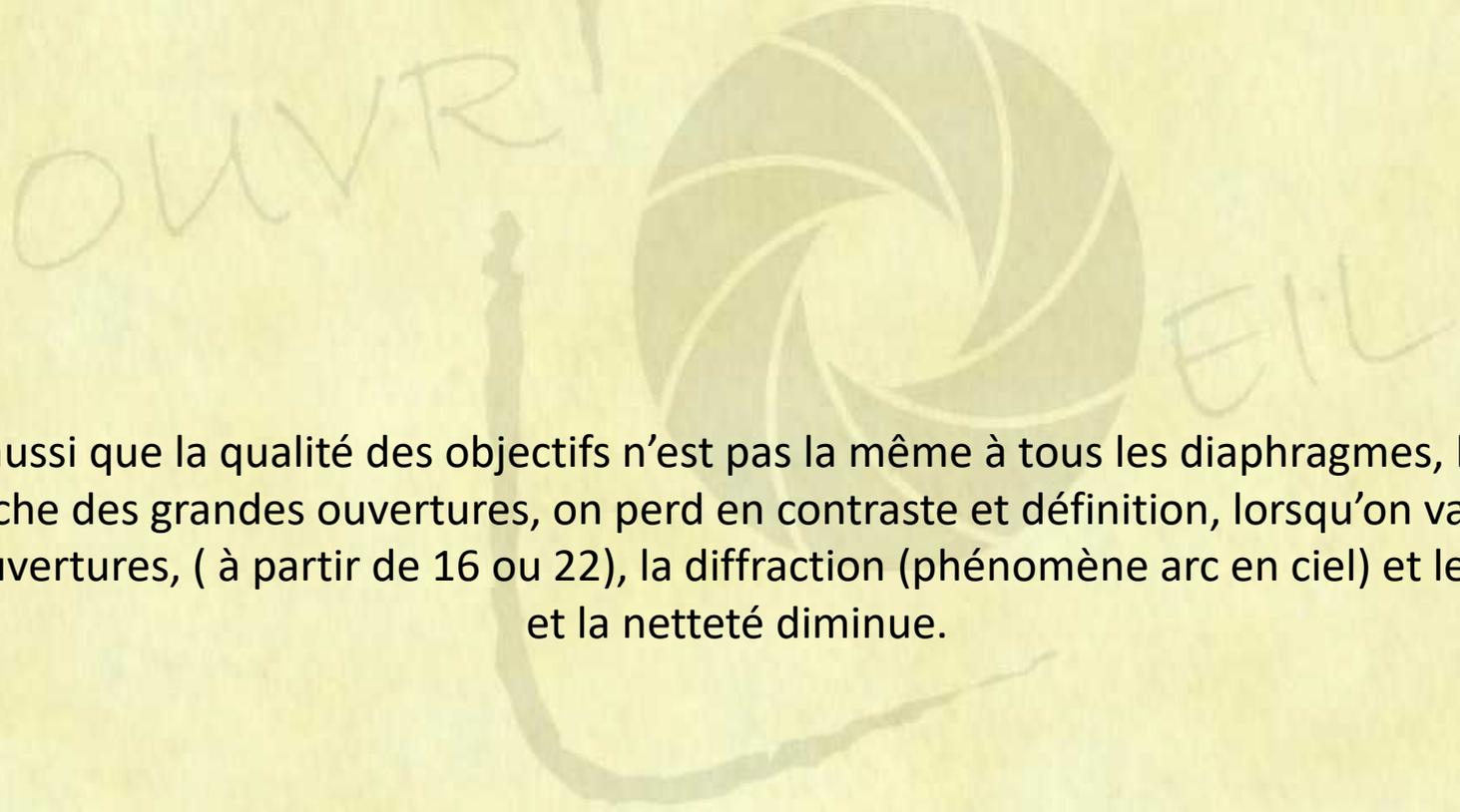
Equivalent 50 mm, APS-C, F/4,5



Equivalent 50 mm, Plein Format, F/4,5

Une chose très importante aussi :

La profondeur de champ ne s'équilibre pas de chaque côté de manière symétrique, mais dans des proportions 1/3 devant et 2/3 derrière. Si vous photographiez une voiture de $\frac{3}{4}$ face, il faut faire la mise au point sur le rétroviseur!



Sachez aussi que la qualité des objectifs n'est pas la même à tous les diaphragmes, lorsqu'on s'approche des grandes ouvertures, on perd en contraste et définition, lorsqu'on va vers les petites ouvertures, (à partir de 16 ou 22), la diffraction (phénomène arc en ciel) et le contraste et la netteté diminue.

Mise au point sur la plaque avant



Mise au point sur le rétroviseur



Mise au point sur la poignée de porte arrière



On peut utiliser la profondeur de champ pour assurer la netteté de la photo pour se libérer du réglage de la distance : c'est la technique du réglage de l'hyperfocale.

Cette technique est efficace et pratique avec les appareils non autofocus car sur les objectifs récents, la table de profondeur de champ a disparu. Sur un objectif muni de cette table, par exemple un 35mm réglé sur la distance de 5m, au diaphragme 8, je suis net de 2.30 m jusqu'à l'infini. Donc je n'ai plus à me préoccuper de la mise au point, je suis net partout. Idéal pour la photo de rue !



Cette distance de mise au point s'appelle l'hyperfocale. Les anciens photographes qui, sans parler d'autofocus, n'avaient même pas d'assistance de mise au point (télémetre, stigmomètre ou autre) connaissaient les tables d'hyperfocale par coeur,

si vous avez une table de profondeur de champ, connaître la distance hyperfocale ne sert à rien, lisez votre table sur l'objectif et placez la zone de netteté là où vous en avez besoin.

Pour les malheureux qui n'ont pas de table de profondeur de champ sur leur objectif, il reste le calcul arithmétique du calcul hyperfocal :

$$H = F^2 / (e * f)$$

F = focale de l'objectif

e = cercle de confusion = 0.03mm

f = diaphragme

par exemple pour un 28 mm ouvert à 11 on obtient :

$$H = 784 / (0.03 * 11) = 2375\text{mm} = 2.37\text{m}.$$

Si je règle mon objectif sur 2.37m, je suis net de la moitié de cette distance jusqu'à l'infini soit 1.15m à l'infini !

Pour le reportage ou l'instantané dans la rue, il suffit avec la technique de l'hyperfocale de faire un pré-réglage qu'on ne touche plus, et on peut déclencher à la volée en étant sûr de la netteté de ses photos, c'est de loin la technique la plus rapide, Doisneau et Quartier Bresson ne travaillaient que comme ça, et ils étaient maîtres dans le fait de saisir l'instant.

C'est vrai que tout ce « baratin » a du mal à se justifier avec l'avènement des autofocus, car c'est l'appareil qui choisit la mise au point SUR le sujet, dans l'énorme majorité des cas c'est très bien, mais dans quelques cas où on désire répartir la profondeur de champ de manière précise, il est bon de connaître tout ceci.

Pour les possesseurs d'autofocus, savoir ceci permet de mieux utiliser la mémorisation de la mise au point, car vous cadrez sur le sujet ou plutôt le plan de netteté que vous choisissez, de manière à bien répartir votre profondeur de champ selon l'effet désiré

DISTANCE HYPERFOCALE

	distance map	distance mini	distance maxi
24x36 APS-C			
14mm	21mm		
F4	1,9	0,95	∞
F5,6	1,3	0,65	∞
F8	0,9	0,45	∞
F11	0,7	0,35	∞
24x36 APS-C			
20mm	30mm		
F4	3,3	1,65	∞
F5,6	2,4	1,2	∞
F8	1,7	0,85	∞
F11	1,2	0,6	∞
24x36 APS-C			
24mm	35mm		
F4	4,8	2,4	∞
F5,6	3,4	1,7	∞
F8	2,4	1,2	∞
F11	1,7	0,85	∞

	distance map	distance mini	distance maxi
24x36 APS-C			
28mm	42mm		
F4	6,5	3,25	∞
F5,6	4,7	2,35	∞
F8	3,3	1,65	∞
F11	2,4	1,2	∞
24x36 APS-C			
35mm	50mm		
F4	10,2	5,1	∞
F5,6	7,3	3,65	∞
F8	5,1	2,55	∞
F11	3,7	1,85	∞
24x36 APS-C			
50mm	75mm		
F4	20,8	10,4	∞
F5,6	14,9	7,45	∞
F8	10,4	5,2	∞
F11	5,6	2,8	∞

Capteur 24X36					
	16 mm	24 mm	35 mm	50 mm	100 mm
f2,8	3 m	6,8 m	14,5 m	29,5 m	118 m
f4	2,1 m	4,8 m	10,2 m	20,8 m	83 m
f5,6	1,5 m	3,4 m	7,2 m	14,8 m	59 m
f8	1,1 m	2,4 m	5,1 m	10,5 m	42 m
f11	0,8 m	1,7 m	3,6 m	7,4 m	30 m
f16	0,6 m	1,2 m	2,6 m	5,2 m	21 m

Il suffit de diviser par 2 la distance hyper focale pour obtenir la distance minima, la maximale restant l'infini.

Capteur APSC					
	10 mm	16 mm	23 mm	35 mm	62 mm
f2,8	1,87 m	4,78 m	9,83 m	22,8 m	72 m
f4	1,33 m	3,38 m	7 m	16,1 m	50,6 m
f5,6	0,94 m	2,4 m	5 m	11,4 m	35,8 m
f8	0,67 m	1,7 m	3,5 m	8,1 m	25,3 m
f11	0,48 m	1,21 m	2,5 m	5,7 m	18 m
f16	0,34 m	0,86 m	1,8 m	4,1 m	12,7 m

Les menus auto focus

AF CONFIGURATION AF/MF **1 / 3**

I.Q.

AF  **MF** 

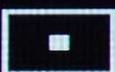






MY

ZONE DE MISE AU POINT

MODE AF 

RÉGL. PERSONNALISÉS AF-C

STOCK. MODE AF PAR ORIENT. NON

AFFICHAGE POINT AF   ON

NOMBRES DE POINTS FOCUS 117

PRE-AF NON

 TEMOIN AF OUI

BACK SORTIR

AF MF CONFIGURATION AF/MF

2 / 3

I.Q.

AF MF



MY

RÉG. DÉTECT. VISAGE/YEUX

NON

AF+MF

NON

ASSIST. M.AP.

STD

VERIFICATION AF.

NON

VER. EA SPOT ET ZONE MaP

OUI

 PARAM. AF INSTANT.

AF-S

 ÉCHELLE DE PROFOND. CHAMP

PIXEL

PRIOR. DÉCL./AF.

BACK SORTIR