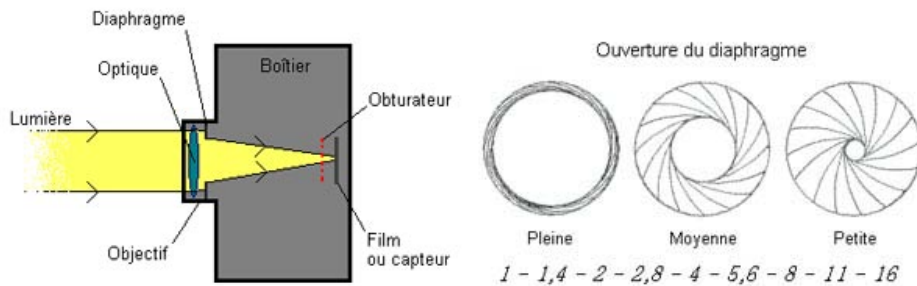


Tout d'abord, qu'est-ce qu'un diaphragme?



Le diaphragme (F) se trouve sur votre objectif. C'est en fait une sorte de bague qui détermine la quantité de lumière que reçoit votre surface sensible. Pour faire simple: plus la bague (le diaphragme) est ouverte, plus elle laissera passer de lumière, et plus votre capteur en recevra en un court instant. Autrement dit, en règle générale, lorsque la lumière est faible, le diaphragme doit être très ouvert pour laisser passer le maximum de lumière, et vis versa.

L'ouverture du diaphragme, c'est celui qui prend la photo qui la choisit, en mode priorité ouverture ou en manuel. Il y a plusieurs ouvertures de diaphragmes, qui sont déterminées par une certaine graduation. Celle-ci va de 1,4 pour les meilleurs objectifs à 32 voir plus. 1,4 étant une grande ouverture et 32 une petite ouverture.

La vitesse d'obturation.

La vitesse d'obturation dépend de votre obturbateur. L'obturbateur, c'est un système mécanique (un rideau ou une plaque), situé sur votre appareil, qui, lorsqu'il est au repos est fermé, et qui s'ouvre seulement lorsqu'on appuie sur le bouton de déclencheur. Tout comme le diaphragme, il sert à déterminer la quantité de lumière que le capteur (ou la pellicule) imprime, mais pas de la même façon. Lui ne s'ouvre qu'un certain temps, déterminé par le photographe. C'est tout simplement un rideau, qui s'ouvre et se referme, pour laisser passer plus ou moins de lumière. Plus la vitesse est lente, plus le capteur recevra de lumière et inversement si la vitesse est rapide. L'obturbateur, peut s'ouvrir en règle générale, de 30sec à 1/8000 de sec, en fonction des appareils.

La différence

La différence entre le diaphragme et l'obturbateur, c'est tout simplement leur utilité.

Un diaphragme sert à:

- Contrôler la profondeur de champ
- Modifier la quantité de lumière que le capteur doit recevoir
- Le diaphragme se trouve dans l'objectif

Un obturbateur sert à:

- Déterminer le temps de pose (le temps pendant lequel le capteur imprime la lumière)
- Réaliser des photos nettes, (si les sujets sont en mouvement)
- Obtenir des effets voulus tel qu'un effet de filé (le sujet se déplace, il est net et tout est flou derrière)
- L'obturbateur se trouve dans le boîtier
- Permettre que ma photo ne soit pas floue (plus mon temps de pose est long plus ma photo risque d'être flou)

Comment effectuer une prise de vue en mode manuel (M)?

Prenons un exemple: je me munis de mon appareil photo et je le mets sur le mode manuel. Je règle ma sensibilité sur 400 ISO. Je suis dans une pièce, les rideaux sont fermés, seule ma lampe éclaire la pièce. Je veux prendre en photo un objet quelconque sans mon flash; Etant donné qu'il n'y a pas beaucoup de lumière, mon diaphragme doit être très ouvert pour laisser passer le maximum de lumière. Vu que mon diaphragme laisse passer beaucoup de lumière, je peux me permettre d'augmenter ma vitesse d'obturation, pour éviter que ma photo soit floue. Par conséquent, admettons que j'ouvre mon diaphragme à f/3,5, la lumière étant assez basse, ma vitesse d'obturation sera d'environ 1/20 sec (selon l'intensité de la lumière). Maintenant, je veux fermer un peu plus mon diaphragme pour avoir plus de

profondeur de champs. J'ouvre mon diaphragme à f/8, et bien ma vitesse sera de 0"3. Il faut savoir aussi, qu'une jauge située dans mon viseur, vous conseille pour vos réglages. Dernier point important, sur votre appareil, il y a normalement deux autres modes, un qui laisse la priorité au diaphragme, un autre à la vitesse d'obturation.

ON COMPLIQUE UN PEU /

Le couple vitesse diaphragme :

A) . L'exposition et le couple vitesse/diaphragme :

L'exposition est le résultat de l'éclairement du film suivant une durée (vitesse d'obturation). Elle se mesure en lux/secondes. Le niveau de lumière pénétrant dans l'appareil est donc réglé par le diaphragme et la durée d'ouverture de l'obturateur, c'est le couple Vitesse/Diaphragme.

Surexposition : Il y a surexposition lorsque le film reçoit plus de lumière que la normale (images claires, couleurs fades et négatifs sombres).

Sous exposition : Il y a sous exposition lorsque le film reçoit moins de lumière que la normale (images sombres, couleurs saturées, négatifs clairs).

B) . Les 4 facteurs de l'exposition :

L'exposition finale est commandée selon quatre facteurs déterminants :

1 - la quantité de lumière réfléchie par le sujet et les éléments environnants,

2 - la sensibilité ISO du film ou CAPTEUR,

3 - l'ouverture du diaphragme, choisie par le photographe ou l'appareil photo,

4 - la durée d'ouverture du rideau de l'obturateur, choisie par le photographe ou l'appareil photo.

Rappels : le changement d'une valeur de diaphragme augmente ou diminue de moitié la quantité de lumière pénétrant dans l'appareil photographique, ce qui revient à augmenter ou à diminuer la vitesse d'obturation d'une valeur pour compenser l'exposition.

C) . Le couple vitesse/diaphragme :

Une fois la sensibilité du film CAPTEUR connue, l'appareil photo réalise sa mesure de lumière en lumière réfléchie.

Cette mesure, réalisée en plusieurs zones ou en continue avec des appareils modernes, sera interprétée puis calculée selon les différents programmes chargés de réaliser l'exposition optimale.

L'exposition est affichée sous la forme du couple vitesse/diaphragme idéal. L'exposition est jugée correcte pour la pellicule OU CAPTEUR.

Le photographe expérimenté ne perdra jamais de vue qu'il n'existe pas un seul couple vitesse diaphragme mais une combinaison de couples tous équivalents en terme d'exposition.

D) . Décalage du couple vitesse/diaphragme :

Le photographe dispose, dans des conditions normales de prise de vue, un choix de couples vitesses/diaphragmes équivalents pour l'exposition de la pellicule. Ainsi en variant un des paramètres : vitesse ou diaphragme, l'autre s'ajustera automatiquement pour délivrer la même exposition. Le photographe peut donc s'intéresser à donner la priorité à la vitesse ou au diaphragme selon le cas.

Dans la table suivante, tous les couples procurent la même exposition :

1/60	1/125	1/250	1/500	1/1000	1/2000
F/11	F/8	F/5,6	F/4	F/2.8	F/2

Il s'agit d'un cas de figure et les valeurs sont arrondies.

Au 1/60ème de seconde au diaphragme F/11 on privilégie les sujets statiques avec une bonne profondeur de champ.

Au 1/1000ème de seconde au diaphragme F/2,8, on privilégie le flou de profondeur de champ et le figé.

En cas de très faible niveau d'éclairement, les choix seront limités à un ou deux couples vitesses/diaphragmes avec les risques de bougé.

Le changement d'un des paramètres vitesse ou diaphragme par rapport au couple initial donnera une sur ou sous-exposition.

E) . Le couple vitesse/diaphragme et la sensibilité ISO :

La sensibilité ISO suit une progression arithmétique. Un film CAPTEUR 200 ISO est deux fois plus sensible à la lumière qu'un film CAPTEUR 100 ISO. On parle aussi de "rapidité" du film CAPTEUR. Ce terme imagé fait référence à la brièveté de l'exposition proportionnelle à la sensibilité ISO du film CAPTEUR.

Augmenter ou diminuer la sensibilité du film CAPTEUR, revient à décaler le couple vitesse diaphragme d'une valeur.

La table ci-dessous reprend l'exemple pour une exposition au 1/125ème à F/8 et donne les résultats avec plusieurs sensibilités différentes :

50 ISO	100 ISO	200 ISO	400 ISO	800 ISO
1/60	1/125	1/250	1/500	
1/1000				
F/8	F/8	F/8	F/8	
F/8				
ou 1/125 à F/5,6	-	ou 1/125 à F/11	ou 1/125 à F/16	ou 1/125 à F/22

Ces valeurs ne constituent qu'un exemple pour les mêmes conditions de lumière.

ON COMPLIQUE ENCORE UN PEU/

Profondeur de champ (PDC)

DEFINITION /

C'est la distance entre la zone nette la plus proche et la plus éloignée. La taille de cette zone de netteté dépend de l'ouverture, la focale, la distance de mise au point et la taille du cercle de confusion.

La profondeur de champ correspond plus précisément à la zone de l'espace dans laquelle doit se trouver le sujet à photographier afin d'en obtenir une image nette. L'étendue de cette zone dépend de nombreux paramètres qui interviennent au moment de la prise de vue (notamment la distance de mise au point, l'ouverture du diaphragme et le format de la surface sensible).

Dès que le photographe rentre dans les domaines du Portrait, de la Macrophotographie LA PROFONDEUR DE CHAMP devient sa misère. Savoir exploiter les possibilités des appareils Numériques ou Argentiques permet d'accéder à la plénitude de la créativité.

La Profondeur de champ correspond à l'espace de la prise de vue qui va apparaître avec netteté lors du développement de la photo, c'est-à-dire la partie du champ qui se trouve nette et située entre la zone rapprochée et la zone éloignée avec ces deux dernières considérées floues. Autrement dit, distance nette existant avant et après le sujet sur lequel vous faites votre mise au point.

Vous constatez que fermer davantage le diaphragme oblige à réduire la vitesse d'obturation pour que la quantité de lumière indispensable à la réussite du cliché puisse atteindre le capteur.

A ce stade des explications il est forcé de noter qu'interviennent à la fois plusieurs paramètres, dont le diaphragme, la longueur de focale, et la profondeur de champ qui n'est finalement que la résultante des deux premiers.

Démonstration et explications

La profondeur de champ (*), c'est-à-dire la zone de netteté s'étendant à l'avant et à l'arrière du sujet, dépend :

1) De l'ouverture du diaphragme : plus le diaphragme est ouvert plus la profondeur de champ est réduite, et vice versa.

2) de la focale de l'objectif : plus la focale est longue plus la profondeur de champ est réduite, et vice-versa.

3) de la distance appareil sujet : plus le sujet est éloigné plus la profondeur de champ est grande, et vice-versa. Elle est deux fois plus étendue à l'arrière qu'à l'avant du sujet.

Les limites d'amélioration de la profondeur de champ.

Si on vous avez bien suivi jusque maintenant, la profondeur de champ peut être augmentée par la fermeture du diaphragme. Alors pourquoi les objectifs, ne ferment ils pas, la plupart du temps, plus que f22 ?

C'est à cause des limitations causées par la nature ondulatoire de la lumière. Les ondes passant pas un trou dont la largeur est proche de la longueur d'onde subissent de la diffraction. Donc, lorsque l'on ferme le diaphragme trop fort, la lumière a tendance à se diriger dans toutes les directions, ce qui rend la photo plus floue encore. Pour obtenir le maximum de profondeur de champ, il ne faut donc pas dépasser certaines limites. f16 semble être vraiment le maximum avec un appareil photo argentique standard. Cette valeur est encore plus petite avec un appareil numérique qui a un capteur plus petit.

Les applications de la compréhension de la profondeur de champ : la mise au point Hyperfocale.

C'est la distance la plus courte à laquelle on peut régler l'appareil pour que l'objectif donne une image nette à l'infini.

Pour bénéficier d'une profondeur de champs maximale, depuis l'horizon, jusqu'au point le plus proche, il faut fermer le diaphragme suffisamment : par exemple f11, il ne faut pas effectuer la mise au point sur l'infini, mais sur un point plus proche, de telle manière que la mise au point se fasse d'un point proche jusqu'au point infini.

En règle général, sur les appareils à mise au point manuelle, une échelle graduée permet de s'affranchir des calculs, en fonction de chaque diaphragme.

Conclusion :

Pour avoir le maximum de netteté, il est nécessaire de connaître et d'utiliser la profondeur de champs, ainsi que la distance hyperfocale. De même, lorsque l'on désire peu de profondeur de champ, en portrait par exemple, il faut utiliser des petits télé de forte ouverture (1.8 par exemple) Pour avoir une grande profondeur de champ, pas de secret : grand angle et diaphragme fermé.

Bonnes photos !