

COUPLE DIAPHRAGME / VITESSE

L'exposition correcte de la surface sensible (film ou capteur numérique) nécessite de laisser passer une certaine quantité de lumière à travers l'objectif pendant un temps déterminé.

Le diaphragme est la partie de l'objectif qui régule l'entrée de la lumière.

L'obturateur est le système qui découvre la surface sensible pendant un temps donné.

Pour commencer avec une métaphore souvent employée mais bigrement efficace :

Pour remplir un seau d'eau, il y a trois paramètres qui rentrent en jeu :

- La pression d'eau derrière le robinet.
- Le degré d'ouverture du robinet.
- Le temps pendant lequel on ouvre le robinet.

La pression d'eau est fixe, c'est la métaphore de la force de la lumière extérieure.

On voit donc qu'il y a plusieurs façons de remplir notre seau, soit on ouvre faiblement le robinet et on laisse couler plus longtemps, soit on ouvre en grand et on laisse ouvert moins longtemps.

En photo, c'est pareil, le robinet, c'est le diaphragme et l'obturateur contrôle le temps ou la lumière passe et vient frapper la surface sensible.

Passons maintenant à la pratique

En photo, les vitesses des obturateurs mécaniques sont normés : on se base sur la seconde et chaque valeur normée est le double ou la moitié (à peu de chose près) de sa voisine, ce qui nous donne :

- 1 seconde
- 1/2 seconde
- 1/4
- 1/8
- 1/15
- 1/30
- 1/60
- 1/125
- 1/250
- 1/500
- 1/1000
- 1/2000 etc...

Il y a aussi des valeurs dans l'autre sens, c'est à dire 2 secondes, 4, 8 etc...

Entre chaque valeur, on laisse passer 2 fois plus de lumière (ou deux fois moins)

Pour le diaphragme, c'est la même chose, il y a des valeurs normées:

On commence à 1 (valeur de diaphragme qui laisse entrer toute la lumière ambiante par l'objectif : très difficile à faire dans la pratique donc peu d'objectifs possédant cette valeur)

Et ce coup-ci, on multiplie par la racine carré de 2, c'est à dire à peu près 1,4

Ce qui nous donne :

- 1
- 1,4
- 2
- 2,8
- 4
- 5,6
- 8
- 11
- 16
- 22
- 32 etc...

Le 1 comme on l'a dit correspondant à la valeur où le diaphragme est le plus ouvert donc laissant rentrer le plus de lumière. Et comme pour les vitesses, chaque valeur successive laisse rentrer deux fois moins de lumière.

Il apparaît donc que pour chaque photo, plusieurs couples vitesse/diaphragme donnent le même résultat (du point de vue exposition)

Par exemple, si une photo est correctement exposée avec une vitesse de 1/125 et un diaphragme de 16, si on place l'obturateur sur 1/250 (donc 2 fois moins de temps) on ouvre le diaphragme d'une valeur : 11 pour laisser rentrer 2 fois plus de lumière.

...=(1/60;22)=(**1/125;16**)=(1/250;11)=(1/500;8)=(1/1000;4)=...