

Utilisation du FLASH



1- Fonctionnement du Flash

Les flashes électroniques qui équipent nos appareils d'aujourd'hui, fonctionnent par la décharge d'un condensateur qui passe entre deux bornes qui produit un arc électrique dans une ampoule remplie de xénon (*d'où le temps de recharge du condensateur nécessaire entre deux flash*).

Le temps de l'éclair des flashes modernes varie de 1/1 000s à 1/40 000s.

Le flash émet une lumière puissante de la couleur de la lumière du soleil à midi (entre 5000 et 5500 Kelvins).

Le capteur où la pellicule, va donc capter beaucoup plus de lumière à l'endroit où le flash est dirigé, mais seulement durant le très court laps de temps où il émet une lumière.



Il existe des **Flashes manuels** ou **automatiques TTL** pilotés par l'appareil photo (TTL = Through The Lens) *Avant la capture d'une photographie, un ou plusieurs pré-flashes sont émis de façon à ce que la lumière soit réfléchiée par le sujet, traverse les différentes lentilles de l'objectif et atteigne le classique système de mesure de l'exposition incorporé à l'appareil photo qui détermine alors la puissance nécessaire du flash.*

2- Quand utilise-t-on le flash ? Quelle place la lumière naturelle doit-elle avoir ?

Deux cas de figure principaux et opposés demandent l'utilisation du flash :

Quand il n'y a pas assez de lumière et quand il y a en trop.

- Dans le premier cas, on va éclairer le sujet
- Dans le second, on va compenser l'éclairage et "déboucher" les ombres disgracieuses.

Le flash émet une lumière artificielle qui, suivant sa proportion par rapport à la lumière ambiante, peut radicalement modifier la scène originale.

3- Dosage de la lumière du Flash :

Tout le secret d'une bonne photo au flash réside donc dans le bon dosage entre la lumière ambiante et celle ajoutée par le flash.

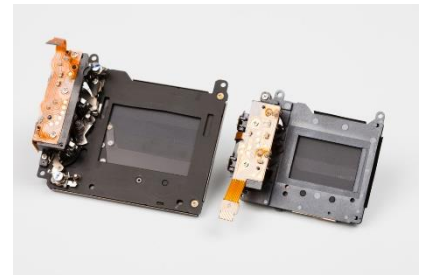
- **L'ouverture du diaphragme** : plus elle sera grande, plus l'éclair sera présent sur le plan principal (1er plan).
- **La vitesse d'obturation** : plus la vitesse sera lente, plus la lumière ambiante sera présente. Plus la vitesse sera élevée et moins on la percevra au profit de la lumière du flash qui deviendra l'unique source de lumière. Sachez également qu'une vitesse inférieure au 1/60e de seconde risque de créer un effet d'image fantôme ou double image.
- Le flash, en tant que lumière additionnelle, n'a pas forcément la même température de couleur que les autres sources de lumière qui éclairent votre scène. Il est même fort peu probable que leurs couleurs s'accordent sauf en cas de photos en plein soleil car **la température de couleur du flash donne une teinte bleutée équivalente au soleil à son zénith.**
- **L'éclairement du flash** varie aussi comme le carré de la distance flash-sujet. Ainsi, si on double la distance qui le sépare du sujet, sa puissance sera divisée par 4.

4- Synchronisation du flash et l'obturateur à rideaux de l'appareil photo

Le temps de pose correspond à la durée pendant laquelle le capteur numérique ou le film argentique est exposé à la lumière lors de la capture d'une photographie.

Ce paramètre est déterminé par l'action de l'**obturateur**, un dispositif qui prend bien souvent la **forme de deux rideaux** (fines lamelles) placés entre l'objectif et le capteur de l'appareil photo.

Son rôle est de découvrir le capteur ou la pellicule pendant un temps précis, 1/125^{ème} de seconde par exemple. Les appareils photo de type réflex actuels sont tous équipés de ce type d'obturateur.

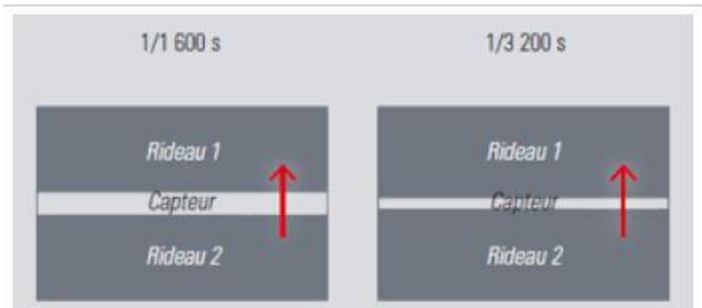


Les rideaux sont un dispositif mécanique mettant du temps pour se déplacer.
(Entre 1/160^{ème} et 1/250^{ème} de seconde)

Le premier rideau découvre le capteur, le deuxième le recouvre. Ce fonctionnement astucieux permet d'exposer toute la surface du capteur avec la même durée.

Un autre avantage de l'obturateur à rideaux est de permettre des temps d'exposition extrêmement courts. En effet, le deuxième rideau peut se déclencher avant que le premier ne soit complètement ouvert.

On a alors une fente qui parcourt toute la largeur du capteur. Cette fente pouvant être très étroite, des temps de poses très courts peuvent être obtenus.

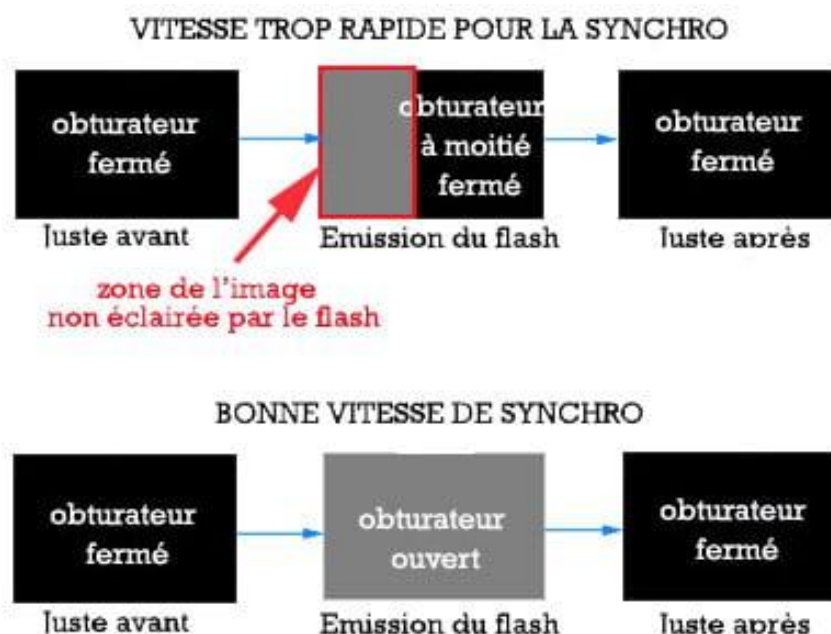


Mais cela donne une limitation dans l'utilisation du flash qui va envoyer un éclair très bref sur un capteur non complètement découvert si le temps de pose est trop court.

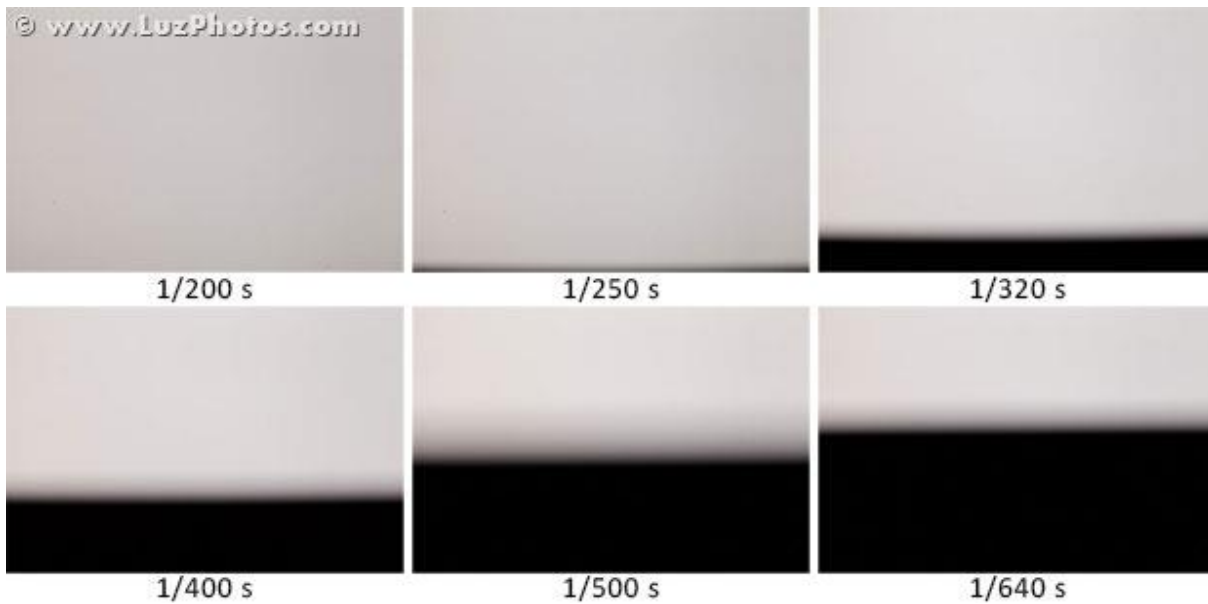


La vitesse de synchronisation du flash (parfois appelée vitesse synchro X) **représente la vitesse d'obturation la plus élevée à laquelle il est possible de prendre une photo au flash avec notre appareil photo réflex.**

Au-delà de cette vitesse maximale (si vous choisissez un temps de pose plus court), la synchronisation sera impossible et la photo présentera une bande noire plus ou moins grande : toute une partie de la photo n'aura pas été exposée.



Exemples de photos d'un mur blanc pris au flash.



Temps de pose 1/320s avec flash et système d'obturation limité à 1/200s

SYNCHRONISATION HAUTE VITESSE (HSS)

Certains flashes cobra évolués et récents offrent une nouvelle fonctionnalité faisant un véritable pied de nez à la vitesse de synchro max, il s'agit des flashes offrant la possibilité de synchronisation haute vitesse (HSS : High Speed Sync).

De quoi s'agit-il ?

Comme nous l'avons vu, il n'est pas possible de dépasser une certaine vitesse d'obturation du fait d'un passage trop rapide des rideaux devant le capteur. Cependant, de nouveaux flashes permettent de s'en affranchir en **déclenchant une série d'éclairs extrêmement rapides tout au long du passage des rideaux** devant le capteur. Ainsi, celui-ci se retrouve "arrosé" le temps de l'exposition et l'effet de bande noire disparaît !

Bien sûr, le coup d'une telle technique à un prix, **les éclairs sont de faible intensité et l'énergie fournie par les piles diminue très rapidement**. Mais ne boudons pas notre plaisir, cela reste tout de même un excellent outil lorsque le dépassement de la limite de synchro flash est nécessaire (pour "tuer" la lumière ambiante en extérieur par exemple).

SYNCHRONISATION LENTE

La synchro lente est une technique simple qui consiste à envoyer un petit coup de flash lors d'un temps de pose relativement long (inférieur à 1/60 s.).

L'instant éclairé par le flash est ainsi bien net et figé, alors que tout ce qui était en mouvement pendant le reste du temps du pose, avant ou après le flash, est traduit à l'image par du flou et des traces de lumière. Cette technique permet non seulement de mélanger net et flou sur la même image, mais aussi d'éclairer au flash "en douceur", sans détruire la lumière ambiante d'un coup de flash très puissant, ce qui permet de mieux rendre de l'atmosphère lumineuse de l'endroit photographié.

Il existe deux principaux modes de synchro lente :

- **Synchronisation premier rideau** (souvent appelé SLOW dans les options du flash) le coup de flash est envoyé au début du temps de pose, quand l'obturateur s'ouvre.
- **Synchronisation deuxième rideau** (souvent appelé REAR dans les options du flash) le coup de flash est envoyé à la fin du temps de pose, juste avant que l'obturateur ne se ferme.

Pour utilisation "discrète" ou mesurée de la synchro lente, par exemple pour faire un portrait en faible lumière en capturant l'éclairage ambiant d'arrière-plan, choisissez plutôt une vitesse pas trop lente, à peu près entre 1/4s. et 1/30s. (jouer sur l'ouverture et la sensibilité si nécessaire), et essayer de ne pas trop bouger pendant la prise de la photo.

Pour une utilisation plus spectaculaire de la synchro lente, utilisez des temps de pose plus long, d'une ou plusieurs secondes et photographiez des sujets en mouvement.



OPEN FLASH

Plus on réduit la puissance du flash, plus la durée de l'éclair est courte, durée tellement courte que celle des flashes-cobra actuels atteint les 1/40.000ème de seconde, soit 25 microsecondes... soit une durée 5 fois plus courte que les 1/8000ème de seconde de notre appareil photo.

On déclenche une pose de 5 secondes dans le noir total :

Le capteur du boîtier photo ne reçoit donc aucune lumière, il n'enregistre absolument rien. Lorsque le flash se déclenche, son éclair va émettre de la lumière pendant seulement 25 microsecondes.

Finalement, en 5 secondes de pose, le capteur n'aura reçu de la lumière que pendant seulement 25 millièmes de seconde



Dans ce cas précis, notre temps de pose est égal à la durée de l'éclair du flash.

La photographie haute vitesse (ou "high speed photography") permet de photographier des phénomènes trop rapides pour être perçus à l'œil nu, tels que l'éclatement d'un ballon, l'explosion d'une ampoule ou d'un verre percuté par un petit projectile, la collision de 2 gouttes de liquide etc...

Toute la difficulté réside dans la synchronisation du flash

Comment déclencher le flash au bon moment !