



Les bases de la Photo

BvH – Juin 2022



Introduction

Vous êtes débutant en photographie, vous voulez vous améliorer mais les aspects techniques vous rebutent ou vous dépassent, nous allons essayer de démystifier un peu tout ça.

Un appareil photo qu'il soit argentique ou numérique n'est qu'un outil d'écriture basé sur la lumière et uniquement sur la lumière. Sans elle pas de photo. C'est la lumière qui va exciter les photosites des capteurs numériques, c'est la lumière qui va faire réagir les sels d'argent d'une pellicule argentique. Donc, tout l'art de la photo consiste à maîtriser cette lumière.

Pour maîtriser cette lumière, votre appareil dispose d'éléments qui ont chacun leur importance et leur champ d'action. Il est important de comprendre l'influence de chacun pour obtenir le meilleur résultat possible.



La mesure de la Lumière

Lors d'une prise de vue photographique, la surface sensible, qu'elle soit un film ou un capteur, est soumise à une lumination. La lumination est la quantité de lumière reçue par un capteur numérique ou un film argentique et correspondant au produit de l'éclairement par sa durée (lux/s). Cette lumination est exprimée à l'aide d'indices de lumination (\pm IL).

Si cette lumination est trop forte, le cliché sera surexposé, l'image ne présente aucun détail significatif dans les zones claires, les « hautes lumières » sont traduites par des plages blanches uniformes. Si au contraire cette lumination est insuffisante, le cliché est sous-exposé et cette fois ce sont les détails des « ombres » qui disparaissent dans un noir uniforme.

Si le contraste de luminance (entre les basses et hautes lumières) est trop important, ou plus important que la dynamique du support (film ou capteur), on va perdre du détail dans les zones claires ET dans les ombres. Un coup d'œil à l'histogramme vous donnera directement la réponse à la question. Vérifiez avec l'histogramme la justesse de votre exposition.

Lorsqu'on ne disposait d'aucun équipement capable de mesurer la lumière, le photographe devait se référer à des tables (de Pierre Selme ou la règle de diaphragme 16 [*]) pour estimer le niveau de lumination et adapter les paramètres de l'appareil en conséquence.

Depuis lors beaucoup de gros progrès ont été réalisés, posemètres (luxmètres ou luminancemètres) indépendants ou intégrés pour arriver à nos DSLR/DSLRH (Digital Single Lens Reflex/Hybride) où la cellule pilote le triangle d'exposition en fonction des paramètres fixes ou mobiles que l'on a choisis.

Pour maîtriser cette lumière, votre appareil dispose d'éléments qui ont chacun leur importance et leur champ d'action. Il est important de comprendre l'influence de chacun pour obtenir le résultat voulu.



Exposure, Sunlight, Diaphragm	3,5	5,6	8	11	16
Sea Shore, High Mountains		500	250	100	50
Sport Scenes					
Bright Streets, Squares	500	250	100	50	25
Landscape distant views					
Landscape with foreground	250	100	50	25	10
Street Scenes					
Groups in open air					
Groups in shadow	100	50	25	10	5
Groups under bright trees	50	25	10	5	2
Groups in light interior	25	10	5	2	1
HRS 9-3	May, June, July, August				18/10° DIN
Double Exposure	March, April, Sept., October or 15/10° DIN				
	Light or U.V. Filter or no sun				

[*]La règle du diaphragme 16: Pour une photo en pleine journée ensoleillée sans nuage, si la vitesse d'obturation est l'inverse de la sensibilité, (1/iso) alors la meilleure ouverture d'exposition est f/16.

Bright or Hazy Sun on Light Sand or Snow	Bright or Hazy Sun (Distinct Shadows)	Cloudy Bright (No Shadows)	Heavy Overcast	Open Shade†
f/16	f/11*	f/5.6	f/4	f/4

Mode de mesure de la lumière

Matricielle Sélective Spot Pondérée centrale





Le triangle d'exposition

Le triangle d'exposition est composé de trois éléments que vous connaissez tous, la **Vitesse**, l'**Ouverture** et la **Sensibilité (ISO)**. La variation d'un de ces trois éléments aura une incidence sur l'indice de lumination (IL). Chacun de ces trois éléments ont des caractéristiques propres et des effets sur le résultat final différents. C'est en comprenant l'impact de ces trois paramètres sur le rendu de votre photo que vous saurez choisir le bon réglage en fonction des circonstances.



Le principe général de fonctionnement est inmanquablement toujours le même. Deux des trois éléments du triangle sont fixes et la mesure de la lumière déduit le troisième. Ce sont les modes d'exposition.

1. TV=Vitesse fixe + ISO fixe → l'**ouverture** est déduite de l'indice de lumination fournie par la « cellule » du capteur.
2. AV=Ouverture fixe + ISO fixe → la vitesse est déduite de l'indice de lumination fournie par la « cellule » du capteur.
3. M=Manuel → à vous de déterminer la vitesse, l'ouverture et la sensibilité. Avec un hybride, vous voyez directement le résultat dans le viseur. C'est évidemment bcq plus facile de travailler en manuel pur sur un hybride que sur un DSLR.
4. P=Program AE= un peu de tout. Vous déterminez le(s) paramètre(s) piloté(s) par l'appareil et par vous-même.
5. A+=Automatique. Vous ne décidez de rien, l'appareil fait tout (bof).
6. Bulb=Pose > 30s.



Comprendre la Sensibilité

Autant en argentique le photographe était limité à la sensibilité de son film (100 asa ou 400 asa), autant en numérique, on a le choix surtout sur les boîtiers les plus récents.



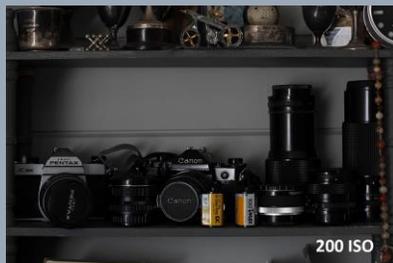
EOS 5D IV - ISO6400 - f/2,8 - 1/5s - 400mm

Les ISO représentent la sensibilité du capteur (ou du film argentique) à la lumière. Pour ce qui est du capteur, plus on monte dans les iso plus le signal électrique des photosites est amplifié (ainsi que le bruit).

A vitesse et ouverture constantes, voici un des effets de la sensibilité de 100 à 3200 ISO. Un effet secondaire à l'augmentation de la sensibilité est le **bruit** (les pixels un peu moches dans les parties sombres).



100 iso



200 ISO



400 ISO



800 ISO



1600 ISO



3200 ISO

Sur les boîtiers numériques récents, vous pourrez monter en sensibilité ($\pm 12,800$ iso) alors que sur des boîtiers plus anciens vous devrez vous contenter de 1,600 voir 3,200 iso max.

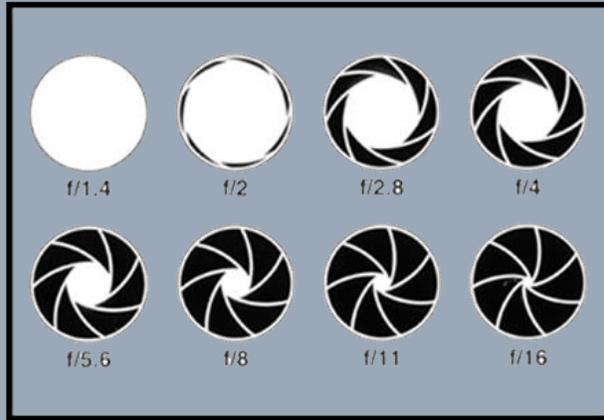
Le fait de passer de 400 à 800 ISO nous fait perdre -1IL. A contrario, passer de 1,600iso à 200iso nous fait gagner +3IL



Comprendre l'ouverture

L'ouverture détermine la quantité de lumière qui va arriver sur le capteur ou le film argentique. L'ouverture est déterminée par le diaphragme de l'objectif fixé au boîtier. Plus l'ouverture est grande, plus le chiffre de l'ouverture est petit et plus l'objectif est lumineux. Le diaphragme d'un objectif est comparable à l'iris de l'œil. La grandeur du trou s'adapte en fonction de la quantité de lumière qui entre dans l'œil.

Lorsqu'on passe d'une ouverture à l'autre (de $f/1,4$ à $f/2,0$) on divise la quantité de lumière par 2. De même lorsqu'on passe d'une ouverture $f/5,6$ à $f/4$, on double la quantité de lumière, de $f/4$ à $f/2,8$ on redouble etc. Plus un objectif est lumineux, plus grande sera la plage d'utilisation des deux autres paramètres, vitesse et sensibilité.



+3IL ouverture
-3IL vitesse

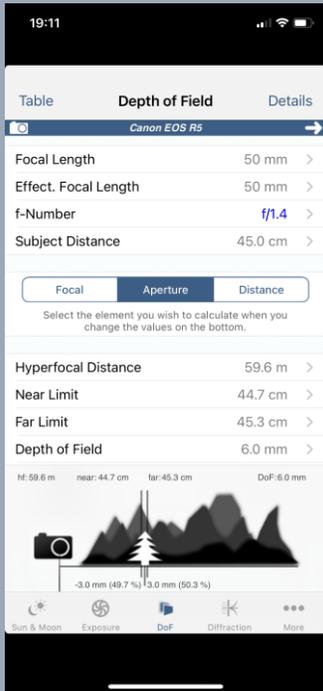


Le fait de passer de $f/2,8$ à $f/4$ nous fait perdre -1IL. A contrario, passer de $f/5,6$ à $f/4$ nous fait gagner +1IL.



L'ouverture (suite) – la profondeur de champ

PhotoBuddy



Le choix de l'ouverture aura une incidence directe sur l'étendue de la profondeur de champ. Celle-ci correspond à la partie de la photo totalement nette. L'ouverture détermine la profondeur de champ.

Plus l'ouverture est grande, plus la profondeur de champ est petite.

A même ouverture et distance de MAP, plus la focale est grande plus la profondeur de champ sera réduite.

La profondeur de champ n'est pas une donnée aléatoire, elle est facilement calculable. Il est intéressant de la connaître si on veut faire du Portrait, du Paysage ou Focus Stacking par exemple

$$H = F^2/n * e$$

$$PPN = H * p / H + (p - F)$$

$$DPN = H * p / H - (p - F)$$

$$PDC = DPN - PPN$$

H = Hyperfocal

F = Focale de l'objectif

n = Ouverture de l'objectif

e = Cercle de confusion (0,03mm)

PPN = Premier plan net

DPN = Dernier plan net

p = Distance de MAP

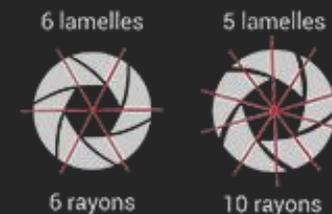
PDC = Profondeur de champ

Pour faire simple, téléchargez sur votre téléphone l'app gratuite PhotoBuddy ou équivalent. Vous n'aurez qu'à rentrer les paramètres et l'application calculera tout pour vous.

Dans le cas de photos de nuit, Ce sont les lamelles du diaphragme de l'objectif qui génèrent cet effet starburst. C'est pour cela qu'il faut fermer le diaphragme à partir de f/11 → f/22. Vous perdrez un peu en netteté mais vous aurez l'effet starburst. Le nombre de rayons est dépendant du nombre de lamelle du diaphragme.

Si le nombre de lamelles est pair, le nombre de rayons = nombre de lamelles.

Si le nombre de lamelles est impair, le nombre de rayons est le double du nombre de lamelles.

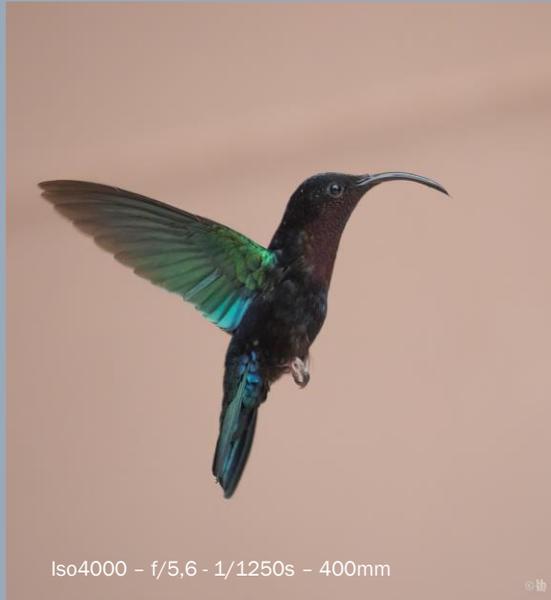




Comprendre la vitesse

La vitesse d'obturation correspond à la durée de l'exposition du capteur ou du film argentique à la lumière. Cette vitesse s'exprime en fraction de seconde (de 1/8000s à 30s) pour les boîtiers récents. Plus la vitesse est élevée moins il y a de lumière qui entre dans votre appareil photo.

La Vitesse est directement liée aux mouvements, mouvements du photographe et/ou mouvement du sujet. Si vous shootez à main nue un paysage à une vitesse trop basse, vous risquez d'avoir un flou de bougé. Si vous shootez un sujet en mouvement à une vitesse trop basse, votre sujet risque de ne pas être net (sauf si le flou est voulu).



Si vous passer d'une vitesse 1/100s à 1/200s vous allez perdre -1IL. A contrario si vous passer de 1/1600s à 1/200s vous allez gagner +3IL

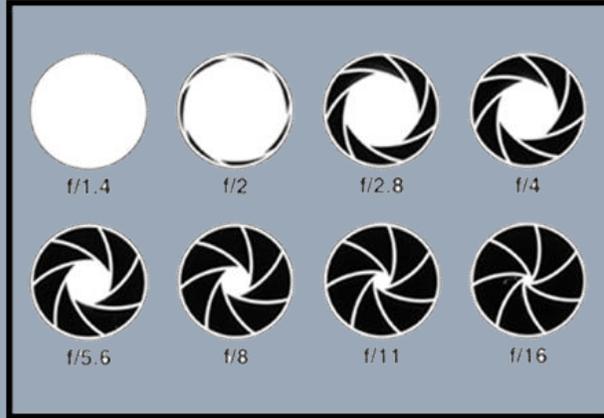


Récapitulatif sur le triangle d'exposition et l'indice de lumination

Supposons que pour une situation donnée les meilleurs réglages soient ISO = 800, Vitesse = 1/200 et Ouverture = f/5,6.

Si, pour une raison ou une autre vous poussez la vitesse à 1/800, vous allez donc perdre 2IL. Si vous ne faites rien d'autre, vous allez sous-exposé votre image (4x- de lumière). Vous allez devoir compenser cette perte de 2 IL soit par une + grande sensibilité (attention au bruit) soit une plus grande ouverture (attention à la réduction de PDC), soit un peu sur les deux.

Il faudra soit augmenter la sensibilité à 3200iso, soit ouvrir à f/2,8, soit augmenter la sensibilité à ISO 1,600 ET l'ouverture à f/4 en récupérant 1IL sur la sensibilité et 1IL sur l'ouverture..



1IL = 1EV = 1STOP = 1DIAPH
IL = Indice de Lumination
EV = Exposure Value
DIAPH = Diaphragme
Stop = Cran



Orientation

Le format 24mmx36mm découle du format des pellicules 70mm pour la caméra de cinéma développé par Thomas Edison. C'est le franco-britannique William Kennedy Laurie Dickson qui coupe le ruban Eastman de 70mm en deux à défilement vertical avec une seule rangée de perforation dans un premier temps suivi par la version à deux rangées de perforation pour assurer un meilleur défilement.

Le 35mm deviendra populaire en photographie grâce à Oskar Barnack et son nouvel appareil Ur-Leica de 1925. Ce nouvel appareil utilisait du 35mm en 24mmx36mm.

Ce format 24x36 est resté d'actualité depuis aussi bien en argentique qu'en numérique.

C'est ce format 24x36 qui est à la base de l'orientation paysage que l'on connaît aujourd'hui. Ce format correspond (\pm) à notre champ de vision et le rapport entre la largeur et la longueur est une approche timide du nombre d'or (1,618...). Ce format est bien adapté à beaucoup de situations et les appareils sont conçus en conséquence.

Le second format « portrait » 36x24 est moins fréquent et plus difficile à utiliser du fait des commandes placées pour le mode paysage.



Sans oublier le format carré parfois bien utile pour isoler le sujet dans l'image.



Le point de vue

Le photographe choisit une position par rapport à son sujet. Cette position n'est pas anodine, c'est le PDV. En choisissant un PDV, il indique son rapport au sujet, les sentiments que le sujet nous a inspiré. Un intimité avec le sujet ou une distance.

A hauteur d'œil, pour une certaine égalité sans déformation.

En plongée, le photographe domine son sujet, l'écrase.

En contre-plongée, le photographe est plus bas que son sujet, il est mis en valeur, il a de l'importance.

Les plans

Plan général: Le sujet est mis en situation dans son environnement. On laisse de l'espace à gauche, à droite, en haut, en bas pour situer le sujet dans son cadre. Utilisez une petite ouverture pour maximiser la profondeur de champ.

Plan d'ensemble: le sujet occupe plus d'espace dans l'image que le plan général. Petite ouverture aussi.

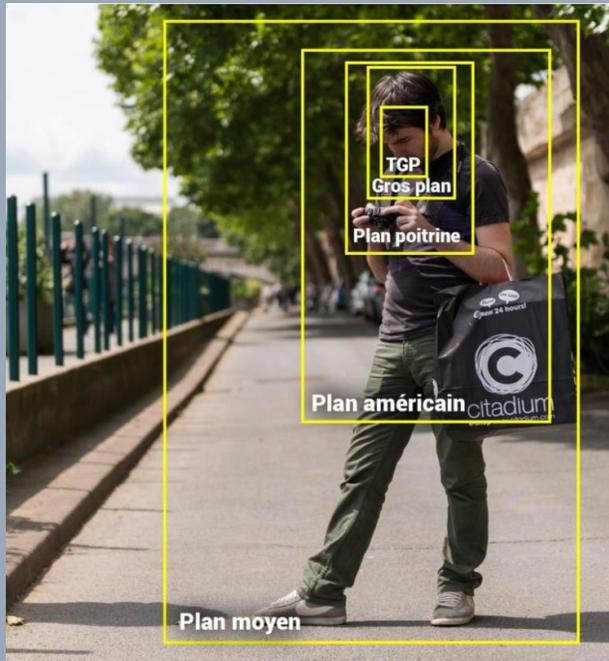
Plan moyen: Là, le seul truc important c'est le sujet. Il n'en manque pas un bout. Le photographe est plus près du sujet que dans les plans précédents.

Plan Américain: Le sujet est coupé à mi-jambe uniquement pour qu'on voit bien ses cols.

Plan rapproché: Le sujet est coupé à la taille ou à la poitrine. Là le sujet est vraiment isolé.

Gros plan: On se rapproche encore du sujet pour se concentrer sur son visage. Attention aux détails qui tuent.

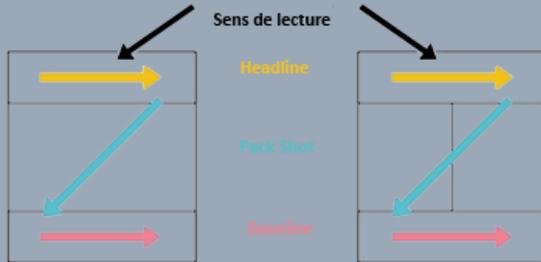
Très gros plan: On se concentre sur une petite partie du sujet, un œil, une main etc.





Le cheminement visuel

Notre culture a façonné notre manière de lire une image. Nous n'avons plus à réfléchir, c'est devenu automatique. Notre mode de lecture occidentale de gauche à droite et de haut en bas a déteint sur notre mode de lecture des images., c'est le cheminement en « Z ».



L'œil est attiré naturellement pas le vivant, par les éléments massifs dans l'image, par le couleurs vives. Il faut que les masses et les volumes soient équilibrés dans l'image pour qu'elle soit harmonieuse. Composer votre image en tenant compte de la direction du regard du sujet principal, humain ou animal. Composer votre image en tenant compte du mouvement de votre sujet. Laissez de l'espace dans le sens du mouvement.





La Composition

Pour composer une bonne photo il est rarement adéquat de placer le sujet au centre de la photo. Pour faire une photo intéressante, il existe un certain nombre de règles ou de guidelines à suivre mais aussi à interpréter.

La règle des tiers

La règle des tiers consiste à diviser le cadre en 9 cases égales par deux verticales et deux horizontales équidistantes. Pour que l'image soit plaisante, équilibrée l'élément important de l'image doit être placé à l'intersection d'une verticale avec une horizontale. Ce quadrillage peut d'ailleurs se paramétrer dans le viseur de beaucoup d'appareils photo pour vous aider dans la recherche de la meilleure composition. Pour les paysages, composez vos photos de 2/3 de solide (sol) et 1/3 de gazeux (ciel). Attention, cette règle n'est pas une obligation. Il faut apprendre à s'en affranchir et avoir de bonne raison de la faire.

Le cadre dans le cadre.

Pour attirer l'œil du spectateur vers le sujet de votre photo, canalisez son regard en utilisant le décor d'avant plan (comme si vous faisiez du vignetage)

Privilégiez les photos équilibrées pour faciliter la lecture de la photo. L'œil est naturellement attiré par les teintes vives. Saturez légèrement là où vous voulez mener le regard du spectateur.





La Composition (suite)

Utilisez les lignes de fuite, directrices des éléments faisant partie du décor pour guider le regard vers le sujet de la photo. Ne pas utiliser les lignes de fuites sans qu'il y ait le sujet au bout. La photo n'aura pas l'effet escompté.



Pour trouver le PDV idéal, il n'y a qu'une façon de faire: se déplacer, modifier la distance entre le sujet et vous, baissez-vous, levez-vous, faites le tour du sujet, soyez attentif à l'arrière-plan. Plus il est loin, plus il sera flou et plus le sujet sera isolé dans la photo.

Si vous ne parvenez pas à un résultat satisfaisant, pensez au recadrage en post-production et shootez en conséquence. N'hésitez pas à inverser, à retourner une photo, il en sortira peut-être un truc génial.

La composition est une discipline qui va aiguïser votre regard et vous armer à déceler les scènes et sujets intéressants. La composition s'applique à tout sujet photographique, que vous photographiez à grande échelle des paysages ou à toute petite échelle en macro.



Quelques conseils pour bien se lancer en photographie

- Ne vous focalisez pas sur le matos. Les bonnes photos ne sont pas nécessairement faites avec un matériel dernier cri. Attendez de savoir quel domaine de la photographie vous passionne avant de faire un achat inutile.
- Lisez le mode d'emploi de votre matériel, aussi simple soit-il. Revenez-y régulièrement, vous y découvrirez des trucs auquel vous n'aviez pas pensé.
- Potassez « les bases de la photographie » et passez vous du mode automatique. C'est à vous d'être créatif, l'appareil ne le sera pas à votre place. Apprenez les règles pour pouvoir les transgresser en connaissance de cause.
- Lisez et regardez les publications de photographes confirmés. Tout y est, il suffit (!) de décoder leur manière de transmettre une émotion.
- La photo c'est raconter une histoire, ou permettre à chacun de se raconter sa propre histoire.
- Soyez patient et persévérant, Van Gogh ne s'est pas fait en un jour.
- Apprenez de vos erreurs et vous allez en faire. C'est le seul moyen de progresser. Rassurez-vous, nous sommes tous passés par là.
- Photographiez ce qui vous passionne le plus. Ça va vous booster.
- Exercez votre œil, observez votre environnement et cherchez le meilleur angle en fonction de la lumière, du sujet, etc...
- Une fois lancé, sortez de votre zone de confort et tentez de nouvelles choses, ça va titiller vos neurones.
- Pratiquez, pratiquez et pratiquez mais avec une idée derrière la tête, ayez un objectif (sic) et ne faites pas n'importe quoi.
- N'hésitez pas à consulter la toile. Il y a de tout et vous y trouverez certainement plein de conseils avisés.
- Demandez conseil à ceux qui vous ont précédé, leur expérience vous sera plus qu'utile.



En résumé

- Potassez votre documentation pour connaître votre matériel et le paramétrer le mieux possible.
- Potassez les règles de base de la photographie pour les comprendre et mieux les contourner.
- Persévérer, armez-vous de patience et de ténacité, pratiquez et pratiquez, vous serez récompensé.
- Formez, aiguissez votre regard. Il vous fera découvrir des situations insoupçonnées.
- Entourez-vous de photographes aguerris. Ils vous feront sauter quelques étapes.