L'APPAREIL PHOTO

L'exposition

Maitriser le fonctionnement de l'exposition. Il faut avant tout intégrer son mode de fonctionnement. Rien ne vaut une bonne métaphore. Le robinet.
Imaginons que notre appareil photo soit un robinet, et que notre mission en tant que spécialiste de la robinetterie soit de remplir un seau à ras bord sans en faire déborder la moindre goutte (c'est à dire obtenir une exposition photographique parfaite).
A cette fin, nous disposons de plusieurs outils : l'ouverture du robinet, qui correspond à l'ouverture du diaphragme, le temps d'écoulement de l'eau, soit le temps de pose et enfin la pression de l'eau que l'on peut comparer aux ISO. Voyons tout cela dans l'ordre.

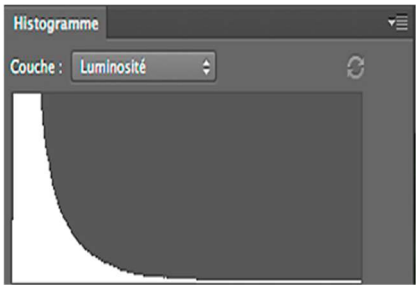
L'ouverture contrôle le débit de l'eau, à savoir la quantité de liquide qui passe par le goulot dans un temps donné. Plus il est ouvert, plus le volume d'eau dans le seau monte rapidement. Le temps d'écoulement de l'eau, lui, permet de déterminer la période nécessaire, selon le débit de l'eau, pour que le seau soit exactement rempli jusqu'en haut. Enfin, la pression de l'eau dans les tuyaux (les iso) permet d'augmenter la quantité de liquide passant par le robinet sans avoir à changer l'ouverture, mais ceci au détriment de la qualité du jet qui sera alors de plus en plus instable, créant de nombreuses éclaboussures. Aucun de ces paramètres ne peut fonctionner seul, ils sont tous liés pour accomplir une mission commune. En revanche on peut agir séparément sur chacun d'entre eux pour remplir le seau plus ou moins vite.

Variez les réglages.

Gardons à l'esprit que le remplissage de notre seau d'eau à ras bord est toujours notre objectif à atteindre, et varions quelques paramètres. En raison de travaux de voiries dans la rue adjacente, le débit de l'eau de notre robinet est maintenant très faible. Il existe alors deux solutions pour arriver à nos fins : soit on ouvre le robinet normalement, sans trop forcer, et on compte sur un temps d'écoulement plus long pour atteindre notre niveau d'eau.
Traduit en photographie, cela revient à vouloir faire une photo de nuit avec un long temps de pose. Hélas, impossible alors de figer le mouvement, toute action rapide qui passe devant l'objectif devient un amas de pixel flous. Soit on ouvre le robinet à fond et on augmente la pression de l'eau pour réduire le temps d'écoulement. On stimule alors le liquide pour aller le chercher jusque dans ses derniers retranchements, mais cela signifie que la qualité du jet sera bien moins bonne, projetant de l'eau un peu partout. Là encore, en langage photographique, cela signifie l'ouverture maximale du diaphragme pour faire renter un maximum de luminosité, et la hausse des iso pour augmenter la sensibilité du capteur à la lumière. Cette dernière action force la luminosité de manière artificielle, créant alors du bruit numérique qui endommage l'image.
Prenons maintenant un autre exemple. Il a plu intensément durant ces trois dernières semaines dans la région, les réservoirs débordent et votre pauvre petit robinet s'est transformé en un véritable jet à haute pression ! La situation photographique à laquelle nous faisons référence est le soleil de midi d'une journée sans nuage en plein été. Lorsque vous ouvrez le robinet à fond, le débit est ultra rapide et le seau se remplit en un clin d'œil ! Vous devez donc absolument réduire le temps d'écoulement afin d'éviter les débordements ! Si le débit est tellement rapide que vous ne pouvez pas gérer le temps d'écoulement, il faut alors fermer le robinet pour que ne coule plus qu'un filet d'eau raisonnable. Vous devez commencer à comprendre la logique derrière ces histoires de robinets. Dans la première situation, nous avons réduit le temps de pose de l'appareil photo. Mais il arrive que ce dernier ne puisse être assez rapide, il faut alors fermer le diaphragme pour limiter la quantité de lumière qui arrive sur le capteur.

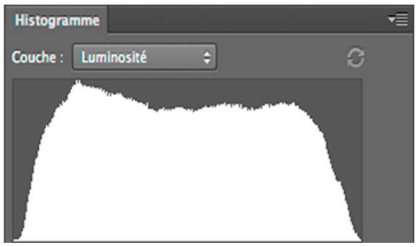
"Une photo bien exposée présente un histogramme bien réparti sur l'ensemble de l'axe horizontal, et dont les extrémités ne sont pas tronquées " (voir schéma page suivante)

Sous exposition



Surexposition

Bonne exposition



<u>Le capteur.</u>

Vous aurez remarqué que nous n'avons pas parlé du capteur. En effet le capteur n'est qu'un récipient très sophistiqué dons le rôle consiste simplement à percevoir la lumière pour les enregistrer.

<u>Profondeur de champs et Diaphragme</u>

<u>La profondeur de champs</u>

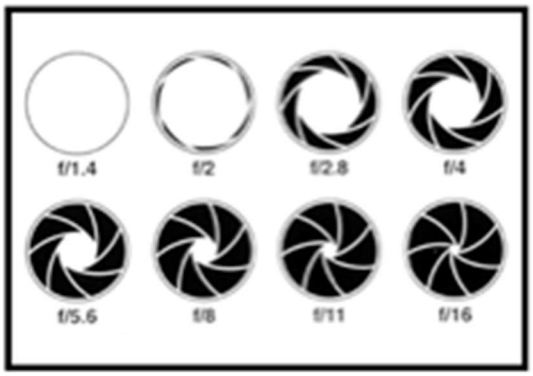
C'est la zone de netteté présente dans l'image. Ainsi, lorsque les éléments existants dans le cliché sont représentés avec netteté du premier plan à l 'arrière-plan, on parle d'une grande profondeur de champs. A contrario, lorsque l'image est majoritairement floue et que la zone de netteté est peu importante on parle d'une courte profondeur de champs.

Les deux principaux paramètres qui permettent de réduire ou d'étendre la profondeur de champs sont le diaphragme et la distance qui séparent votre appareil du sujet.

Le diaphragme.

Faire la mise au point sur un sujet, revient à viser et à rendre nette une partie de la scène que vous êtes en train de photographier. L'espace situé devant et derrière votre cible peut apparaître avec plus ou moins de netteté, en fonction du diaphragme sélectionné.
Pour régler l'ouverture du diaphragme il suffit de jouer avec la molette située traditionnellement à l'avant du boitier.
Comme nous l'évoquions plus haut, en fonction de votre choix d'ouverture, il est possible d'obtenir une profondeur de champs plus ou moins grande.
Les capacités d'ouverture sont généralement symbolisées par la lettre F et suivies d'un chiffre.
Cette information est en principe visible sur le mini écran LCD en haut de votre appareil.
Un rappel de vos choix de réglage (ouverture, vitesse, ISO) figure aussi dans le viseur.
Ils s'étendent le plus souvent de F/2,8 très ouvert à F/22 très fermé. Un choix tel que F/2,8 implique une courte profondeur de champs c'est à dire beaucoup de flou dans l'image, tandis qu'un diaphragme fermé à F/22 donnera une grande profondeur de champs, soit un maximum de netteté dans l'image.

Si vous n'arrivez pas à vous en souvenir un moyen mnémotechnique (qui vaut ce qu'il vaut) plus le chiffre est grand plus il y aura d'objets nets sur l'image F/22, 22 objets nets et donc à F2,8 seulement 2 objets.



Distance sujet par rapport à l'appareil

L'autre paramètre que vous devez prendre en compte pour modifier la profondeur de champs est la distance du sujet par rapport à l'appareil, et le taux de grossissement correspondant.
Pour faire simple : plus l'objet est proche, plus la profondeur de champs est réduite. Pour s'en convaincre, il suffit de regarder une macrophotographie. Dans ce cas, le sujet ne se trouve qu'à quelques centimètres de l'objectif, et la zone de netteté est tellement courte que le photographe doit être extrêmement vigilant sur la mise au point et la vérifier constamment.

Vitesse d'obturation

La vitesse d'obturation est en fait le temps pendant lequel votre robinet (l'obturateur en photographie : une sorte de rideau placé devant le capteur qui s'ouvre et se referme) reste ouvert. La vitesse d'obturation, aussi appelée temps de pose, s'exprime en fraction de secondes

(1/8000s, 1/4000s,1/2000s,1/1000s, 1/500s, 1/250s, 1/125s, 1/60s, 1/30s, 1/15s, 1/8s ,1/4s, 1/2s) ou en secondes (1s, 2s, 4s, 8s, 15s, 30s, etc.…) voire en minutes ou en heures, quand on utilise la pose B (Bulb) qui permet de laisser l'obturateur aussi longtemps que désiré. Ainsi, si vous choisissez une vitesse de 1/30s et appuyez sur le déclencheur, vous donnez l'ordre au rideau de rester ouvert trois dixièmes de secondes et exposez donc le capteur à la lumière pendant la même durée avant que le rideau ne se referme. Et à chaque fois que vous doublez ou diviser la vitesse d'obturateur vous laissez entrer le double ou la moitié de lumière.
En passant de 1/30s à 1/60s, vous laissez passer deux fois moins de lumière jusqu'au capteur ; en passant de 1/30s à 1/15s vous laissez l'obturateur ouvert plus longtemps, vous laissez donc passer deux fois plus de lumière. Combiné à l'ouverture du diaphragme pour une sensibilité donnée, ce paramètre vous permet ainsi d'obtenir la qualité de lumière adéquate et donc une exposition correcte.

Priorité à la vitesse

Dans ce mode vous sélectionnez la vitesse et l'appareil se charge de trouver l'ouverture adéquate pour avoir une photo bien exposée.
L'autre solution est de passer en mode d'exposition manuel, de choisir d'abord votre vitesse d'obturation en vous aidant de la molette de sélection dédiée au changement de vitesse puis ensuite de tourner la molette de sélection d'ouverture du diaphragme jusqu'à ce que votre règle d'exposition située dans le viseur se trouve sur le 0. A vous de choisir le mode mais s'il s'agit d'une action sur le vif le mode priorité à la vitesse vous permettra de gagner un temps précieux. Pour l'activer tournez le sélecteur de mode sur TV ou S selon les constructeurs.
Exemple :
Un homme qui marche, bras ballants

1/15s le personnage est totalement flou et les contours commencent à être perceptibles.

1/60s le personnage est légèrement flou et les contours restent perceptibles

1/125s le personnage est net seule la main en mouvement est légèrement floue les contours sont nets et bien définis

1/1000s le personnage est totalement net tout comme les contours très bien définis.

Vitesse / Situation

	Avantages	*Inconvénients*	*Utilisation*
Vitesse rapide 1/125s-1/250s-1/350s-1/500s-1/1000s-1/2000s-1/4000s	En extérieur et Par temps clair, vous aurez des photos nettes dans presque toutes les circonstances	Dans un environnement sombre, si vous n'utilisez pas de flash, vos photos risquent d'être sous exposées	Scènes de jour, photo de sport et d'action, reportage, portrait et à chaque fois que vous désirez figer un objet ou un sujet
Vitesse lente : pose B, pose T, 30s, 15s…1s, 1/2s 1/4s 1/8s 1/15s 1/30s 1/60s	Idéal pour réaliser des photos bien exposées, même dans l'obscurité	Il faudra utiliser un trépied. Sinon sans ce soutien et en dessous du 1/15ème de seconde, vos photos seront floues dans 95% des cas	Scènes de nuit, feux d'artifices, orages, macrophotographie, filés, flou artistique.....

Quel mode choisir !

Pour contrôler l'exposition, il faut principalement prendre la main sur l'ouverture du diaphragme et sur la vitesse d'obturation pour une sensibilité donnée.
Les modes d'exposition sont des systèmes intégrés au boîtier permettant de gérer ces paramètres de manière automatique, semi automatique ou de façon manuelle. La vocation de ces modes est donc de vous aider à gérer le flux lumineux qui parvient jusqu'au capteur, mais aussi de simplifier le processus de prise de vue en fonction de la situation.

Ce dispositif sous forme de molette sur laquelle figurent ces sigles :
A, Av, Tv, P, M, ou B s'appelle le sélecteur des modes d'exposition :

A **A**utomatique mode (presque) automatique

Lorsque le mode automatique est enclenché l'appareil détermine lui même la combinaison diaphragme/vitesse (et parfois la sensibilité)
Il n'y a donc plus grand chose à faire hormis d'appuyer sur le déclencheur. Ce système est plutôt performant dans 95% des cas (clichés correctement exposés).
Lorsque vous sélectionner ce mode tout est laissé à l'appréciation de l'électronique qui n'a de cesse de faire des moyennes.
C'est un mode à utiliser quand on est surpris, qu'il faut être rapide.

En correspondance vous obtiendrez bien souvent des images en demi teinte, sans saveur ni véritable intérêt.

P mode **P**rogramme

C'est une variante améliorée du mode automatique .En mode auto, vous n'avez accès à aucun réglage, alors qu'avec le mode **P** vous pouvez changer manuellement le couple vitesse/ouverture, tout en conservant une exposition adaptée. Par exemple : vous pouvez augmenter la vitesse d'obturation pour figer un mouvement ou au contraire la ralentir pour laisser celui-ci s'imprimer sur l'image (pose lente) sans vous soucier des autres réglages d'exposition. En l'occurrence l'ouverture du diaphragme sera alors automatiquement adaptée. A l'inverse vous pouvez modifier manuellement l'ouverture du diaphragme, la vitesse d'obturation s'adaptera alors automatiquement à votre choix d'ouverture pour que votre exposition reste correcte. Sur certains appareils, le mode P permet également de modifier des paramètres cruciaux tels que la sensibilité ou la balance des blancs.

M mode **M**anuel

Utiliser son appareil en mode manuel est le secret d'un bon apprentissage. D'ailleurs, dans certaines écoles de photo durant la première année, il est interdit de se servir d'un autre mode que le manuel.
Pour obtenir une image correctement exposée, il faut impérativement s'adaptée aux indications fournies par la cellule, concilier le choix de l'ouverture et de la vitesse d'obturation sans oublier de tenir compte de la sensibilité. Certes, c'est un langage à apprendre, mais c'est le prix à payer pour pouvoir s'exprimer sans retenue.
En apprenant à maitriser ces paramètres, vous devenez maitre de vos images.

Av où A (priorité à l'ouverture)

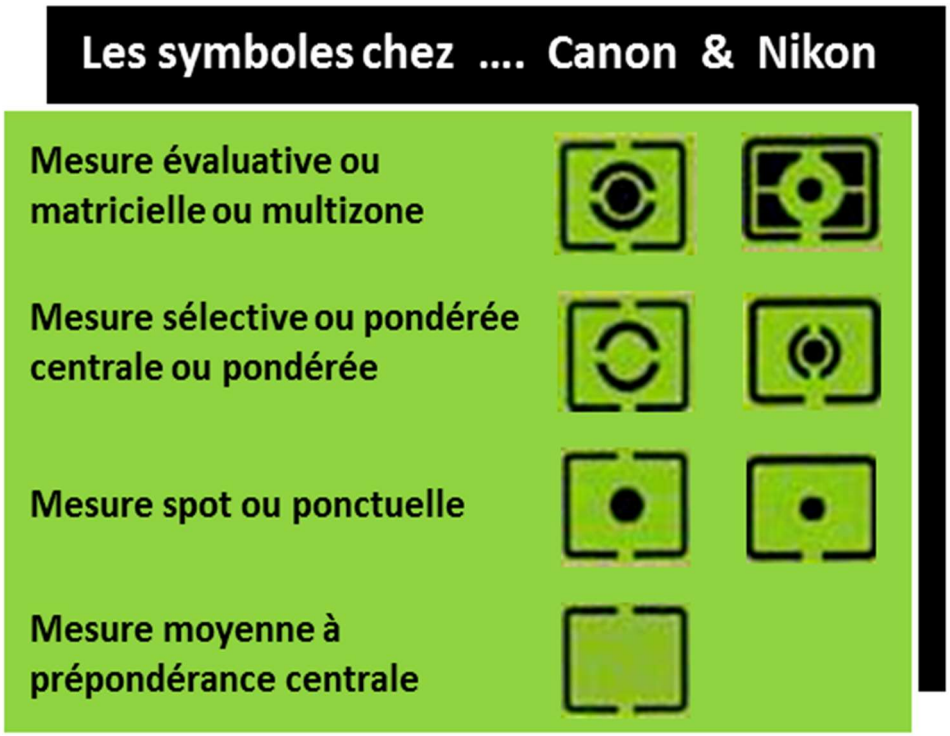
Avec ce mode semi-automatique appelé priorité à l'ouverture, l'appareil vous autorise à choisir l'ouverture du diaphragme, mais calcule pour vous la vitesse d'obturation.
Pour rappel, le choix de l'ouverture a une influence directe sur la profondeur de champs. Ce mode vous permettra donc de délimiter simplement la zone de netteté dans votre cliché sans devoir vous soucier de la vitesse d'obturation qui sera automatiquement fournie par votre boitier.
Attention, cependant lorsque vous sélectionnez le mode Av, assurez vous que le temps de pose reste adapté aux mouvements de votre sujet.
En effet, comme la vitesse est assujettie à l'ouverture, il se peut que l'appareil détermine une vitesse trop lente pour figer les actions du modèle (1/30s par exemple) en cas de faible luminosité. Il faudra alors soit adapter l'ouverture du diaphragme pour garder une vitesse suffisamment rapide, soit monter en iso pour garder l'ouverture choisie et gagner en vitesse.
Ce mode est très pratique dans de multiple cas. Supposons que vous réalisiez une série de portraits et que vous cherchiez à détacher votre modèle du fond. Il vous suffira de sélectionner une grande ouverture de diaphragme (F/2,8 ou F/4 par exemple) et de veiller à bien faire la mise au point sur le sujet. Il est aussi très utile pour la photo de paysage pour optimiser la profondeur de champs de la scène.

Tv ou S (priorité vitesse)

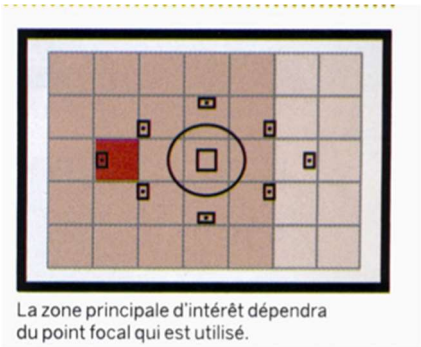
A l'inverse du mode précédent le mode Tv ou S vous permet de donner la priorité à la vitesse d'obturation sur l'ouverture du diaphragme. Là aussi, il s'agit d'un mode semi-automatique qui permet de déléguer une partie du calcul de l'exposition de votre boitier. Ce mode est souvent

utiliser pour éviter les flous de mouvements (dus aux déplacements du sujet) ou pour éviter les flous de bougé (dus aux mouvements de l'appareil) ainsi que pour toutes les situations dans lesquelles le photographe doit garder la main sur la vitesse d'obturation afin de contrôler le rendu mouvement à l'image.
Mode très efficace pour figer tous types de sujets mobiles. Nous le recommandons donc pour les photos de sport, d'enfants en train de jouer ou simplement pour figer des objets en mouvement rapide.

MESURE DE LA LUMIERE



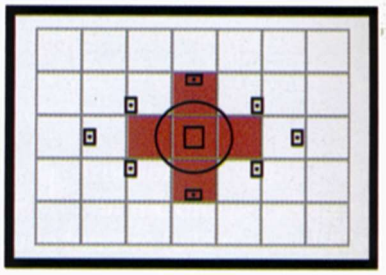
Mode mesure matricielle ou évaluative ou multizone


La zone principale d'intérêt dépendra du point focal qui est utilisé.

C'est avec ce mode que l'intervention humaine est la plus minime, car en réalité lorsque vous sélectionnez le système de mesure matricielle, votre marge d'intervention est nulle. Tout est pris en charge par l'électronique. L'image est divisée en plusieurs zones qui sont évaluées pour en tirer une moyenne entre les zone claires et sombres présentes dans l'image. Confortable pour traiter le tout venant mais il a vite ses limites, hautes et basses lumières et/ ou offrant des contrastes

élevés. Par contre elle concentre largement sa lecture autour du point d'autofocus actuellement utilisé.

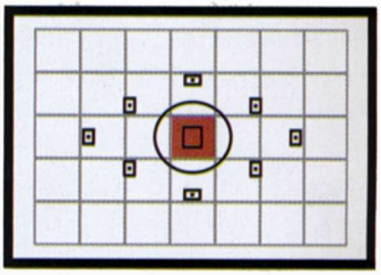
Mode mesure pondérée centrale ou sélective **70% au centre**



La zone couverte par la mesure Partielle s'étend légèrement au-delà du cercle central du viseur.

La mesure tient compte de toutes les valeurs dans la photo mais accorde une priorité à la zone centrale de l'image, au détriment des bords du cliché. Le rapport se quantifie ainsi 70% de la mesure au centre et 30% sur les bords. Il est utilisable dans de nombreuses situations notamment pour réaliser des portraits et/ou pour faire ressortir le sujet au centre.

Mode mesure spot ou ponctuelle **4% au centre**



Le cercle central dans le viseur donne une vag idée de la zone couverte par la mesure Spot.

Cette mesure est la plus précise de toutes car, elle n'analyse qu'une toute petite partie de l'image (4%). Lorsque vous utilisez ce mode la technique est de multiplier les valeurs manuellement. Il suffit de viser plusieurs points (zones claires, intermédiaires et sombres) et de faire votre propre moyenne.
Ce mode est incontournable pour la macro, traiter des situations de contre jour et toutes les scènes présentant un contraste élevé.
C'est donc le mode à prendre en priorité.

Mode moyenne ou pondérée centrale

La zone de mesure principale est délimitée par les sept points de focus centraux (reflex avec neuf points AF).

Ce mode mesure la lumière sur l'ensemble de l'image mais concentre largement sa lecture sur le centre du viseur. Contrairement à la mesure évaluative elle ne prend pas en compte l'autofocus et utilise donc le même calcul de moyenne pour chaque photo. (Pour Canon)

BONNES PHOTOS

Bernard G.

Données Phototech