

Comprendre et choisir les paramètres de l'exposition,

Introduction

Dans la première partie, nous avons vu les composants de notre appareil photo, et surtout nous avons vu que l'appareil décidait à notre place quels étaient les paramètres à choisir pour une exposition correcte (ouverture, sensibilité, vitesse).

Dans cette partie, nous allons voir de manière générale quels sont les influences de chaque paramètre sur le rendu final d'une photo. Et au final, nous allons essayer d'appliquer ces principes au cas de la photographie d'engins, tels qu'on peut les voir sur Photostp.

L'ouverture

Nous avons vu dans la première partie que l'ouverture permet grâce au diaphragme de gérer la quantité de lumière que permet de laisser passer un objectif. Pour rappel nous avons vu que :
Grande ouverture = Diaphragme ouvert = beaucoup de lumière = valeur de f petit (f 2.8)
Petite ouverture = Diaphragme fermé = peu de lumière = valeur de f grande (f 22)

L'ouverture est donc un outil primordial pour contrôler l'exposition de la photographie, mais faire varier l'ouverture de l'objectif influe directement sur deux rendus de la photo au final, le piqué, et la profondeur de champs (que l'on veut absolument maîtriser dans certains cas).

Le piqué

Le piqué d'un objectif caractérise la finesse des détails qu'il est possible de reproduire à une ouverture donnée. En fait, cette finesse dépend directement de l'ouverture sélectionnée, et varie selon les objectifs.

Prenons un exemple :



Source : http://www.pbase.com/cedric_g

Sur cette photo, le cadrage est le même seule l'ouverture a varié et f4 à f11. Il est flagrant de constater que à f4, la photo semble être floue, alors qu'à f11 tous les détails sont apparus et la photo est beaucoup plus flatteuse.

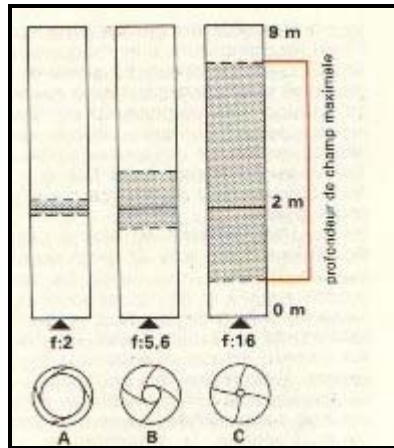
Il faut noter que en continuant de refermer le diaphragme, au delà de f13 le piqué se dégrade à nouveau.

Chaque objectif a donc une plage d'ouverture pour lequel son piqué est optimal. Sortir de cette plage doit se faire en ayant conscience des dégradations que cela va induire sur le résultat final de la photo.

La profondeur de champs

La profondeur de champs est la distance entre le point le plus rapproché et le point le plus éloigné dont l'appareil fournit une image nette. Cette distance évidemment se répartir autour de la distance de mise au point, et cette distance augmente avec la valeur de f.

En résumé, plus f est grand, plus j'aurais de zone nette sur ma photo.



Evidement chaque objectif possède ses propres caractéristiques et encore une fois, seule l'expérience ou quelques tests permettront de savoir comme exactement réagit un objectif.

Mais d'abord ! Pourquoi faire cette profondeur de champs ? C'est assez simple.

Quand je photographie un paysage, ou encore un engin qui se situe entre 2 et 10 mètres de moi, par exemple. Et bien il va falloir que je choisisse une profondeur de champs suffisante pour avoir la totalité de mon sujet nette. Sinon je risque d'avoir qu'une partie nette et perdre ainsi des détails que j'aurais voulu voir net.



Par exemple sur cette photo de scrap, je souhaite voir nets, à la fois le devant du scrap et toute la caisse. J'ai donc choisi une focale de f13 qui est suffisante pour avoir une profondeur de champs correcte.

A l'inverse, par exemple en portrait, il est important de focaliser le regard de celui qui regarde la photo sur le visage et non pas sur le décor. Il est donc classique de prendre des portraits avec des ouvertures très grande (f2 par exemple) pour que tout le fond de la photo soit flou.



On voit bien ici que l'arrière plan est flou, même si on devine des détails de fenêtres à l'arrière plan, le regard est inévitablement attiré par la zone nette (la statuette) qui est donc mise en valeur.

Il faut encore préciser que la profondeur de champs varie avec la focale. Plus la focale est longue (donc quand on zoome) plus la profondeur de champs rétrécit, en revanche, plus la focale est courte (on utilise un grand angle) plus la profondeur de champs est grande.

La vitesse

La vitesse correspond au temps (en nombre de secondes ou fractions de secondes) pendant lequel l'appareil photo laisse le capteur exposé à la lumière. Evidemment moins il y a de lumière, plus il faudra laisser le capteur exposé à la lumière.

L'inconvénient, c'est que si les bras du photographe tremblent ou que l'objet bouge pendant que le capteur enregistre la photo, un point de mon sujet va s'imprimer sur plusieurs pixels de mon image. C'est ce que l'on appelle le flou de bougé.

Une petite règle simple pour choisir une vitesse permettant d'éviter le flou de bougé du au photographe secouant l'appareil : choisir une vitesse plus rapide que $1 / \text{focale}$.

Exemple avec un objectif 100mm, si je prends une photo plus rapide que $1/100$ s, alors le flou de bougé de l'appareil ne sera pas visible.

Autant un flou de bougé peut être splendide pour afficher les mouvements des feux des voitures de nuit, ou encore la course des étoiles, en revanche, il peut être assez fâcheux quand on souhaite qu'un sujet net soit bien net sur une photo.

Exemples :



Dans l'exemple ci-dessus, j'ai choisi une vitesse rapide (1/320 s), les karts qui viennent vers moi sont presque net malgré leur vitesse, leur mouvement est donc complètement figé, et il n'y a aucun flou de bougé.



Dans cet autre exemple, je souhaitais au contraire montrer et renforcer l'impression de vitesse. Pour cela, j'ai choisi une vitesse de 1/80 s (donc 3 fois plus long que la première image) et en

même temps que le kart passe devant mes yeux, j'accompagne son mouvement tout le temps que dure la prise de la photo. C'est la technique du filé.

La sensibilité

Le réglage de la sensibilité du capteur (par analogie avec films argentiques « d'antan » on a conservé le nom d'Iso) permet d'augmenter sa sensibilité à la lumière et permet donc de réaliser des photographies dans un environnement sombre.

Il y a malheureusement un inconvénient à « pousser » la sensibilité d'un capteur, c'est l'apparition du bruit. Comme un exemple vaut mieux que de long discours, voici ci-dessous un exemple de bruit généré lors d'une photographie dans un tunnel, effet que j'ai exagéré un peu avec des retouches un peu brutales pour l'exemple :



Le bruit sont bien sûr toutes ces tâches violettes / verte que l'on voit sur ce cliché qui devrait être beaucoup plus homogène. On a donc intérêt à pousser les Isos à bon escient et se méfier du bruit.

Petit récapitulatif

Voilà. On a vu dans le détail les différents impacts des trois grands leviers sur lequel le photographe peut agir pour correctement exposer une image. Tout l'art du photographe va consister à justement choisir la meilleure combinaison des valeurs des paramètres pour optimiser les caractéristiques de l'image finale.

Dans le tableau suivant, et avant de voir quelques cas classiques, sont résumés les avantages / inconvénients des valeurs des paramètres à choisir.

Paramètre	Augmenter	Diminuer
Ouverture	Fait passer plus de lumière Réduit la profondeur de champs Attention au piqué !	Fait passer moins de lumière Allonge la profondeur de champs Attention au piqué !
Vitesse	Fait passer moins de lumière Diminue les risques de bougés	Fait passer plus de lumière Augmente les risques de bougé
Iso	Augmente la sensibilité à la lumière Provoque du bruit	Diminue la sensibilité à la lumière Réduit le bruit

On voit bien qu'il ne va pas être forcément évident de choisir parmi tous ces paramètres pour obtenir ce que l'on veut. Seule l'expérience et une très bonne connaissance du fonctionnement de l'appareil photo permettront de jongler de manière vraiment efficace entre les différents modes.

Mais au fait ??? !!! Comment on fait varier tout ça ???

Les modes priorités

Encore une fois, évidemment, les manipulations ci-dessous s'adressent aux possesseurs d'appareils photos qui permettent de gérer tout ces réglages, et les méthodes exactes d'utilisation se trouvent dans le ... (je vous ai déjà fait le coup du manuel d'utilisation ?).

Autant le réglage des Iso se fait quelque part dans les menus ou sur une molette quelconque, et je dirais que ce réglage doit se faire avant de commencer à régler autre chose. Disons pour être simple :

- Y'a pas beaucoup de lumière donc je monte en Iso mais pas trop non plus pour pas trop augmenter le bruit,
- Y'a beaucoup de lumière, donc je reste à des Iso assez faibles pour pas risquer de saturer mon capteur.

Encore une fois, seule l'expérience permettra de choisir suffisamment rapidement une valeur d'Iso correcte. Quoiqu'il en soit, je vous conseille de régler manuellement la valeur des Iso avant de commencer à mitrailler. Et n'oubliez pas une fois la séance de photo terminée de revenir à des réglages de base.

Le mode priorité ouverture

Ce mode permet, en général en tournant une molette, de faire varier rapidement la valeur d'ouverture de l'objectif. Donc de contrôler rapidement la profondeur de champs sur la photo finale. Je dirais que ce mode est le mode passe partout et qui sert dans 90% des cas.

Noter que dans ce cas, comme on a fixé les Iso, et du coup on contrôle l'ouverture de l'objectif, l'appareil va lui-même calculer la vitesse à appliquer pour obtenir une exposition correcte.

Au moins, on sait que le capteur sera correctement illuminé, mais là, on contrôle vraiment les paramètres de la prise de vue.

Ce mode fonctionne pour les portraits (où on va chercher à travailler à grande ouverture = petites valeurs de f), que pour de l'extérieur, architecture (ou on pourra chercher à optimiser le piqué des images), ou enfin en paysage (ou là on va tenter de maximiser la profondeur de champs donc travailler à f13 par exemple).

Le mode priorité vitesse

Ce mode ci est à privilégier quand on photographie des objets en mouvement (travail de voiture, ou course de scrap par exemple !). Puisque les objets bougent on souhaite vraiment contrôler la vitesse que l'on va choisir, (pour figer les mouvements et éviter les flous de bougés).

Disons pour schématiser que pour figer quasiment n'importe quelle scène, une vitesse de 1/320 est optimale. Descendre en vitesse permettra de réaliser des filés ou autre effets.

Encore une fois, comme on a fixé les Iso, et on gère la vitesse, l'appareil photo se charge lui, en fonction de la lumière, de déterminer l'ouverture nécessaire pour correctement exposer le capteur.

Le mode manuel

Les reflex permettent de passer en mode M, qui est en fait un mode où on ajuste à la main à la fois l'ouverture et la vitesse. Disons que ce mode se justifie dans des cas très particuliers de photographies exceptionnelles comme les feux d'artifices, les photos d'art etc.

Dans ce cas, j'estime que ceux qui se tentent à ces modes n'ont pas besoin de mes modestes conseils (puisque'ils se passent de la mesure d'exposition proposée par l'appareil).

Contrôler son exposition

Voilà. Normalement à ce point dans la lecture du document, vous devriez déjà être en train de regarder sur vos écrans quelques clichés que vous avez fait en mode semi-automatique, c'est-à-dire à la fois en sélectionnant quel collimateur va effectuer la mise en point, et surtout vous avez pris le contrôle sur l'ouverture, ou sur la vitesse de l'appareil, tout en prenant soin de bien régler la valeur des Isos, en fonction de la luminosité ambiante. Voilà.

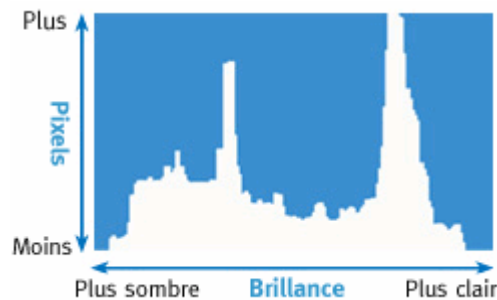
Mais voilà. Comment contrôler sur le petit écran que l'on a bien « travaillé » et que l'image que l'on a enregistrée est bien exposée, et que l'on n'a pas ni cramé l'image (grande plages toutes blanches contenant aucun détail, ou grande plages foncée sans détails non plus). La

plupart des appareils ont des outils d'analyse permettant au photographe de vérifier l'exposition. Il s'agit de l'histogramme.

Utiliser l'histogramme

Normalement (et je vais vous épargner mon histoire sur le manuel d'utilisation...), lorsque l'on regarde l'image que l'on vient de prendre sur l'écran de l'appareil photo, il existe une possibilité d'afficher un diagramme permettant de contrôler l'exposition du cliché.

Il s'agit de l'histogramme qui est un graphique ressemblant à ça :



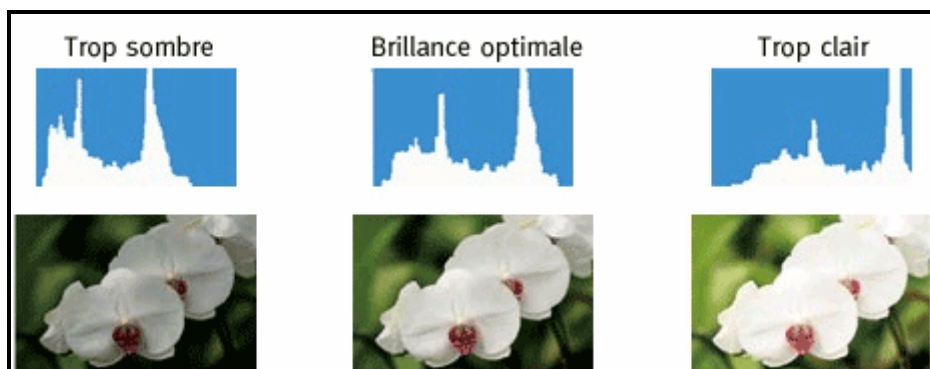
Comment interpréter l'histogramme ?

En fait, l'histogramme indique la répartition dans l'image du nombre de pixels sombres (vers la gauche) et de pixels clairs (à droite).

Donc complètement à gauche on trouve le nombre de pixels noirs sur la photo, et complètement à droite, le nombre de pixel tout blanc.

Comment utiliser l'histogramme ?

Comme l'histogramme est un outil mathématique (enfin, ça compte des pixels quoi), il est très facile et très fiable de l'interpréter sans se tromper pour vérifier l'exposition d'une photo, alors vérifier l'exposition directement sur la photo montrée sur l'écran de quelques centimètres de l'appareil s'avère souvent complètement faux.



Voici, ci-dessus quelques exemples de lecture d'histogramme qui montrent des exemples d'utilisation rapides et fiables. On voit que le cliché de gauche est trop sombre (sur

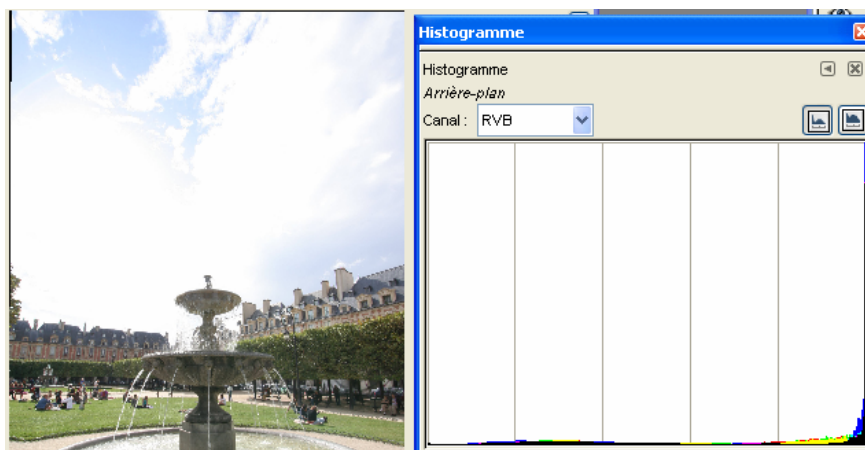
l'histogramme), parce que les colonnes sont plus concentrées à gauche (donc vers le sombre) et que surtout, on a quasiment aucun pixel clair dans le quart de droite de l'histogramme. Autant dans ce cas, il serait possible de corriger l'exposition dans un logiciel de retouche, autant on risquerait de faire apparaître du bruit sur le cliché.

Le cliché du milieu est correctement exposé, dans le sens où les colonnes se répartissent uniformément de gauche à droite, et qu'on ne voit pas de pics aux extrêmes droite ou gauche.

A l'inverse, le cliché de droite est surexposé, on voit que l'extrême droite de l'histogramme vient « buter » contre le bord droit, il y a toutes les chances que des zones de la photo soient complètement blanches, donc n'auront aucun détail. Dans la photo exemple, même avec des outils de retouche, les pétales seront complètement blanc, et on aura aucune chance de faire apparaître des détails sur les nervures des pétales, ou des différences d'ombre, etc... C'est donc une situation à éviter absolument !

La correction d'exposition

Vous venez de prendre une photo, en mode semi-automatique, vous regardez l'histogramme et pof, vous voyez que vous avez toute une zone complètement cramée, votre histogramme présente des colonnes toute à droite. Aïe c'est pas bon ! (exemple ci-dessous)



Mais comment faire ?

En bien, en général votre appareil photo est muni d'une fonction appelée la correction d'exposition qui va en fait, sous exposer ou sur exposer la photo en fonction des besoins. En fait, il faut utiliser cette fonction quand l'appareil se trompe (ça lui arrive) dans le calcul du paramètre qui manque lors de la prise de la photo. Les cas les plus classiques sont les contre jours, les paysages très lumineux, ou encore ultra sombre.

Par exemple dans le cas de ma photo ci-dessus, je vais sous exposer ma photo en utilisant le bouton de correction d'exposition (souvent noté [+/-]) jusqu'à ce que mon histogramme me semble correct.

Attention. Evidemment ceci est une règle assez générale qui s'applique dans les cas les plus courants. Il existe des situations où de toute façon, la saturation du capteur (dans les blancs ou dans les noirs) est inévitable. Dans mon exemple ci-dessus, même une sous exposition franche

laissera des zones cramées. Quand vous photographiez des contre jours, souvent, le fond sera sur exposé.

Parfois le résultat sera très artistique, mais parfois, il faut aussi reconnaître les limites physiques du capteur et savoir renoncer à obtenir une photo correcte dans les conditions telles qu'elles existent au moment où on veut prendre une photo.

N'oubliez pas que les photographes « pros » savent patienter des heures ou des jours pour obtenir des conditions de prise de vue conformes à ce que l'appareil peut lui-même encaisser. Des paysages ou des sujets trop contrastés sont parfois tout simplement impossibles à photographier correctement.

Résumé de cette partie

Je reconnais, j'avoue, oui, cette partie est assez hard. Ce n'est pas facile de jongler entre tous ces paramètres, et de prendre l'habitude de régler ci, de régler ça, de penser aux Iso, analyser l'histogramme...

Je sais ! Mais c'est le véritable cœur, le centre absolu de la maîtrise photographique. Tous les bons photographes ont une maîtrise parfaite de tous les paramètres et mettent en place une véritable check list avant de prendre un cliché ou commencer une séance de photo.

Il est primordial de prendre l'habitude d'avoir les réflex de choisir les bons paramètres pour une photo, c'est ce qui fera qu'une photo sortira du lot par rapport à une autre. Seule la maîtrise technique est permise dans un second temps d'aller vers une interprétation plus artistique ou plus personnelle d'un sujet.

Dans la partie suivante, justement, nous allons essayer de regarder quelques clichés principalement issus du site de Photostp et analyser un peu les réussites de ces clichés, leur force et leur faiblesse.