

Le bon diaph

Ou comment mesurer la lumière dans des conditions difficiles

La luminance d'un objet est donc fonction de l'éclairage et du facteur de réflexion de cet objet. Prenons maintenant l'exemple de 2 plages, l'une ayant un facteur de réflexion de 80 % et l'autre de 10 %. Ces deux plages reçoivent le même éclairage, par exemple égal à 2000 Lux.

La luminance de la première plage sera donc égale au produit de l'éclairage et du facteur de réflexion, c'est-à-dire en l'occurrence 1600 tandis que l'autre aura une luminance égale à 200, ce qui, dans le cas, ou nous devons photographier ces 2 plages, ne correspond absolument pas à la même valeur de diaphragme, bien que ces 2 plages reçoivent la même quantité de lumière. Ceci est extrêmement important pour la mesure de la lumière : cela veut dire que le paramètre qui nous intéresse lorsque l'on « prend le diaphragme » ce n'est pas l'éclairage que reçoit le sujet, mais sa luminance.

Evidemment, dans la plupart des prises de vues, le problème est beaucoup plus compliqué que celui cité plus haut, dans la mesure où, généralement, nous photographions un objet qui possède une multitude de plages, de facteurs de réflexion très différents, pouvant aller de 5 % à 80 % en passant par 18 %, 25 %, 40 %, 50 % etc. C'est là que l'opération qui consiste à « prendre le diaphragme » devient très délicate.

Avant de poursuivre sur ce point, arrêtons-nous quelques instants sur les « moyens » dont nous disposons pour « mesurer la lumière », c'est-à-dire les cellules.

Les différentes cellules existant sur le marché

Distinguons d'abord deux choses : les cellules incorporées à l'appareil de prise de vues, et les cellules indépendantes à ces appareils. Comment se servir de l'un et de l'autre ? Généralement, le possesseur d'un appareil à cellule incorporée se contente de faire son cadre et d'appuyer sur le déclencheur,

sans se préoccuper de la valeur exacte du diaphragme puisque celle-ci est réglée automatiquement. Ce système comporte plusieurs dangers, plusieurs exemples peuvent le prouver. Reprenons l'exemple cité plus haut, en le situant concrètement : nous devons filmer un personnage situé devant un mur blanc, et éclairé de face et non en contre-jour.

Le personnage est cadré en plan moyen. Comment dans ce cas précis, votre cellule incorporée va-t-elle réagir ? En englobant l'ensemble des plages du sujet, elle va faire une moyenne de toutes ces plages, en fonction de leur luminance. Si le mur blanc a un facteur de réflexion égal à 75 % et le personnage de 18 % ; c'est-à-dire en transposant en valeur de diaphragme si le mur blanc, pour être fidèlement reproduit sur la pellicule « demande » un diaphragme égal à 16 et le personnage un diaphragme de 5,6, la cellule va faire la moyenne des deux, en privilégiant la partie dont la superficie dans le cadre, est la plus importante. Par conséquent, dans ce cas précis, la cellule va afficher un diaphragme égal à 11 environ puisque la superficie du mur est plus importante dans le cadre que celle du personnage. Le résultat sur la pellicule sera alors éloquent : le personnage sera reproduit très très sombre, et le mur trop clair : la prise de vues sera totalement ratée. Que faut-il faire alors dans ce cas précis ? Il faut (si l'on ne peut équilibrer la lumière entre le mur et le personnage) privilégier la partie qui nous intéresse, en l'occurrence le personnage : il sera donc nécessaire de mesurer séparément et non dans leur ensemble, les différentes plages du sujet, ce qui, bien entendu, est beaucoup plus pratique avec une cellule indépendante de l'appareil. Examinons maintenant ces types de cellules.

Elles sont extrêmement nombreuses, et le choix est souvent difficile, mais leur fonction étant bien entendu identique, le principal est de savoir s'en servir intelligemment. Elles permettent deux façons de mesurer la lumière : en « lumière inci-

dente » et en « lumière réfléchie ».

La mesure en lumière incidente permet de connaître l'éclairage du sujet, c'est-à-dire la quantité de lumière que reçoit le sujet, indépendamment donc du facteur de réflexion de celui-ci. Toutefois, dans la mesure où la cellule indique une valeur du diaphragme, elle est, si j'ose dire, « obligée » de tenir compte d'un facteur de réflexion arbitraire ; pour une mesure en lumière incidente, ce facteur est égal à 18 % (ce qui correspond à la réflexion d'un visage, ou d'un gris moyen, appelé d'ailleurs gris 18 %). La cellule va donc indiquer une valeur de diaphragme correspondant à l'éclairage d'un sujet dont la valeur de réflexion serait égal à 18 %. Si l'on reprend l'exemple du personnage placé devant un mur blanc et éclairé de face par le soleil, la cellule en lumière incidente, donnera la même valeur de diaphragme au personnage et au mur, puisqu'elle ne tient pas compte des facteurs de réflexion. Quel est alors l'intérêt de cette mesure ? Elle est utile dans deux cas :

- d'abord lorsque l'ensemble des plages composant le sujet ont des facteurs de réflexion sensiblement égaux (cela se voit à l'œil) et moyens, c'est-à-dire avoisinant les 18 %.

- ensuite et surtout, lorsque l'on désire, en intérieur, (donc avec une lumière artificielle) uniformiser sur toute une surface la quantité de la lumière, c'est-à-dire avoir la même quantité de lumière, le même éclairage sur plusieurs plages du sujet.

Comment doit-on se servir de cette cellule, correctement, c'est-à-dire au niveau de sa manipulation ? Il suffit de se mettre exactement à la place du sujet qui reçoit un certain éclairage, et de diriger sa cellule, non pas vers la source de lumière, mais vers l'appareil de prise de vues car en la dirigeant vers la source de lumière, elle recevra davantage de lumière que le personnage en reçoit réellement par rapport à l'axe de la caméra et elle donnera ainsi une indication fautive.

La mesure en lumière réfléchie tient compte non seulement de l'éclairage que reçoit le sujet mais aussi de son facteur de réflexion. C'est donc la mesure la plus efficace et la plus juste que l'on puisse faire pour déterminer le diaphragme. Ce type de cellule se différencie par la valeur de leur angle de visée : généralement, cette valeur atteint environ 30 à 40° ; il faut donc placer sa cellule très près de l'objet pour mesurer exactement sa luminance. Il existe aussi une autre sorte de cellule, appelée « spotmeter » ; sa particularité provient de son angle de visée extrêmement petit : 1 degré ! ce type d'appareil est de loin le plus précis, son seul inconvénient étant son prix très élevé : entre 1 000 et 1 500 F, ce qui correspond presque au prix d'une petite caméra Super 8 ! Minolta vient même de présenter un spotmeter à lecture digitale, d'une précision remarquable allant jusqu'au quart de diaphragme ! Mais son prix est à la hauteur de ses performances : 2 500 F !

Revenons maintenant au problème que nous avons posé plus haut, à savoir filmer un sujet comportant plusieurs plages de facteurs de réflexion différents. La pellicule, vous le savez bien, ne peut enregistrer fidèlement des écarts trop importants de lumière : sa limite se situe environ à plus ou moins 2 diaphragmes. Pratiquement, cela veut dire que la luminance de la plage la plus claire du sujet doit être égale au plus à 16 fois la luminance de la plage la plus sombre pour que l'ensemble du sujet puisse être fidèlement reproduit par la pellicule (c'est-à-dire pour que l'œil distingue des détails aussi bien dans les basses lumières que dans les hautes lumières).

Cet écart peut même aller jusqu'à 32 ou 64 si la superficie des plages les plus sombres ou les plus claires est minime.

En revanche, si cet écart est beaucoup plus important, vous devrez nécessairement faire un choix et privilégier une partie de l'image : si par exemple vous filmez à l'intérieur d'une pièce un

personnage devant une fenêtre à contre-jour, deux solutions sont possibles :

- soit vous affichez une valeur de diaphragme correspondant à la lumière de l'extérieur (la fenêtre) et votre personnage sera tout noir sur la pellicule : vous obtiendrez ainsi un effet de silhouette.

- soit vous « posez » pour le personnage : dans ce cas, la pellicule reproduira fidèlement le personnage, et l'extérieur sera complètement blanc.

Mais il ne faut surtout pas essayer d'effectuer une moyenne entre l'extérieur et le personnage, cela ne conduira qu'à un seul résultat : ni l'extérieur ni le personnage ne seront correctement reproduits par l'émulsion. Donc, en résumé, si l'écart de luminance entre les plages externes du sujet est trop important, et si vous n'avez pas la possibilité d'« équilibrer » l'éclairage de ces plages, ne faites jamais une moyenne, mais privilégiez une partie de l'image seulement.

Un cas particulier : la photographie de nuit. Ici, le problème

est un peu plus délicat, car il ne peut évidemment y avoir de plage de référence.

Deux cas peuvent se présenter :

1. Vous photographiez à la tombée du jour, c'est-à-dire au moment où les lumières de la ville viennent de s'allumer, la lumière du jour étant encore présente. C'est le cas le plus facile, celui qui donne les meilleurs résultats. Il suffit alors de prendre le diaphragme en fonction de la lumière du jour uniquement, sans tenir compte de la lumière de la ville et de sous-exposer — à partir de ce diaphragme — légèrement d'environ 1/2 diaphragme (voir 1/2 diaph à 1 diaph, photo n° 3). Cette sous-exposition est nécessaire car elle permet d'assombrir l'ambiance lumineuse donnée par la lumière du jour d'une part, et d'autre part « d'intensifier » les lumières de la ville, de façon à accroître le contraste (produisant ainsi l'effet de la nuit tout en conservant la reproduction des détails grâce à la lumière du jour).

2. Vous photographiez la nuit, sans aucune lumière du jour. Si vous prenez un plan général de la ville, l'essentiel est de bien faire ressortir les lumières de la ville, le reste étant tout noir. Pour cela, il suffira alors de poser pour ces lumières, en surex-

posant un peu (1/2 à 1 diaphragme) de façon à faire très légèrement « baver » ces lumières, pour renforcer l'atmosphère de la nuit, l'œil n'étant guidé que par ces lumières (voir photo n° 2). Si vous faites (toujours de nuit) un plan rapproché dans la ville, le problème est différent car le contraste à l'intérieur de l'image est considérablement réduit par rapport à celui du cas précédent : il faudra donc se servir des lumières de la ville ou des enseignes lumineuses comme de véritables projecteurs éclairant un sujet, par exemple des gens se promenant dans la rue. Le diaphragme devra donc correspondre à l'éclairage que reçoivent ces personnages. Avec un tel diaphragme, les lumières de la ville seront sur l'image très surexposées, mais cela n'est pas très grave dans la mesure où l'œil à l'habitude la nuit d'apprécier très fort les contrastes.

À ce propos, faisons une dernière remarque, en vous invitant à tenter une petite expérience : prenez votre appareil photo, muni d'un pied, et photographiez à la tombée du jour votre ville de 2 façons :

- faites d'abord une série de photos (si possible avec un bout de ciel) avec un diaphragme correspondant à l'ambiance

lumineuse générale. Ce sera environ f/1,8 avec un temps de pose d'environ 1/5 à 1/2 seconde.

- faites ensuite les mêmes photos avec un diaphragme très fermé (f/22) et un temps de pose très long, d'environ 1 à 2 minutes.

Comparez ensuite ces 2 séries : l'effet sera tout à fait différent bien que la pellicule par rapport au temps d'impression reçoive la même quantité de lumière, mais elle reçoit cette lumière de façon différente : dans le premier cas, elle reçoit une grande quantité de lumière pendant un temps assez court alors que dans le second cas, elle reçoit une petite quantité de lumière pendant un temps très long, d'environ 1 à 2 minutes.

Comparez ensuite ces 2 séries : l'effet sera tout à fait différent bien que la pellicule reçoive la même quantité de lumière, par rapport au temps d'impression. Dans le second cas, les couleurs seront totalement « déformées » à tel point que vous obtiendrez une ambiance de petit matin, de levée du jour ! C'est ce que l'on appelle l'effet de réciprocité, dont nous aurons l'occasion de reparler prochainement de manière plus théorique.