

Le Flash Photographique

Michel Lo

5 décembre 2003

Contents

1	Introduction	5
2	Les deux modes d'utilisation du flash	5
2.1	Eclairage insuffisant	5
2.2	Eclairage des parties sombres (fill-in)	6
3	Les types de flash	7
3.1	Flash intégré	7
3.2	Flash Cobra	8
3.3	Flash annulaire	9
3.4	Flash torche	9
3.5	Liaison boîtier-flash	10
4	La puissance d'un flash	11
4.1	Nombre guide	11
4.2	Distance utile et focale	12
5	Vitesse de prise de vue	13
6	Mesure de distance	14
7	Mesure de lumière	14
7.1	Manuelle	15
7.2	Mémorisation d'exposition	15
7.3	Types de mesure	15

7.3.1	Mode flash externe	16
7.3.2	TTL	16
7.3.3	A-TTL (Canon)	16
7.3.4	E-TTL	17
8	Synchronisation du flash	17
8.1	Synchro X et M	17
8.2	Vitesses de prise de vue	18
8.2.1	Synchronisation haute vitesse	18
8.2.2	Synchro lente	19
9	Techniques de prise de vue au flash	23
9.1	Quel mode choisir ?	23
9.1.1	Tout automatique	23
9.1.2	Priorité vitesse	23
9.1.3	Priorité ouverture	23
9.2	Correction d'exposition	24
9.3	Effet stroboscopique	25
10	Préparation du flash	26
10.1	Orientation du flash	26
10.1.1	Yeux rouges	26
10.1.2	Flash indirect	27
10.2	Position du flash	28

10.2.1 Flash déporté	28
11 Flashes multiples	28
11.1 Liaison entre flashes	29
11.1.1 Cordons	29
11.1.2 Déclencheurs infrarouge	29
11.1.3 Master/Slave	29

1 Introduction

Pourquoi un flash ?

Le premier réflexe de savoir pourquoi on utilise un flash est évidemment de se dire que c'est pour éclairer. Mais l'utilisation d'un flash est une discipline qui requiert pas mal de connaissances et une compréhension des mécanismes de la photographie qui va souvent plus loin que ce que l'on pourrait penser au premier abord.

Il est difficile de tout expliquer en une séance d'exposé, plus encore de tout comprendre dans la même séance, et encore plus d'intégrer ces connaissances pour pouvoir s'en servir à bon escient. Mais nous allons tenter de faire un tour général de l'utilisation du flash afin de couvrir les notions de base pouvant servir à progresser dans la compréhension. Ensuite, ce sera à vous de tester et d'acquérir l'expérience nécessaire.

Les explications des fonctions avancées du flash sont basées sur le système et le vocabulaire Canon. En effet, c'est Canon qui fût un temps le grand innovateur dans le domaine des flashes.¹ Depuis, ils ont été rattrapé par les autres fabricants, et les grands constructeurs de boîtiers réflex (dont en particulier Nikon) ont intégré les mêmes fonctionnalités que Olympus et Canon.²

2 Les deux modes d'utilisation du flash

2.1 Eclairage insuffisant

C'est l'utilisation principale du flash : éclairer ce qui ne l'est pas. Mais, à la différence de ce qui se passe avec une photo prise en lumière naturelle, il n'y a pas vraiment possibilité de mesurer facilement la lumière du flash et de voir ce qui se passe, tout simplement parce que tout se fait très vite au moment de la prise de vue avec un flash, sans que l'on ne se rende compte vraiment de ce qui se passe.

Et lorsque les photos arrivent, même si on se souvient encore assez bien des circonstances, nombre de photographes sont déçus par les résultats : œil rouge, visages fromage blanc, personnes insuffisamment éclairées, rond de lumière au centre et rien sur les bords, etc ... Nous allons voir par la suite ce qui se passe et ce qui provoque ce genre de choses désagréables

¹Même si la plus grande innovation dans les flash qu'est la mesure TTL "Through the lens" a été faite par Olympus. Dans le TTL, la mesure de lumière se fait par le boîtier qui contrôle le flash en fonction d'options décidées par le photographe : synchronisation, ouverture, exposition

²on parle bien de fabricants de boîtiers et non pas seulement de flashes, car nous verrons que la prise de vue avec les flashes modernes s'appuie non seulement sur les possibilités du flash mais aussi sur celles du boîtier et que les deux dialoguent

et les moyens d'y remédier.

2.2 Eclairage des parties sombres (fill-in)

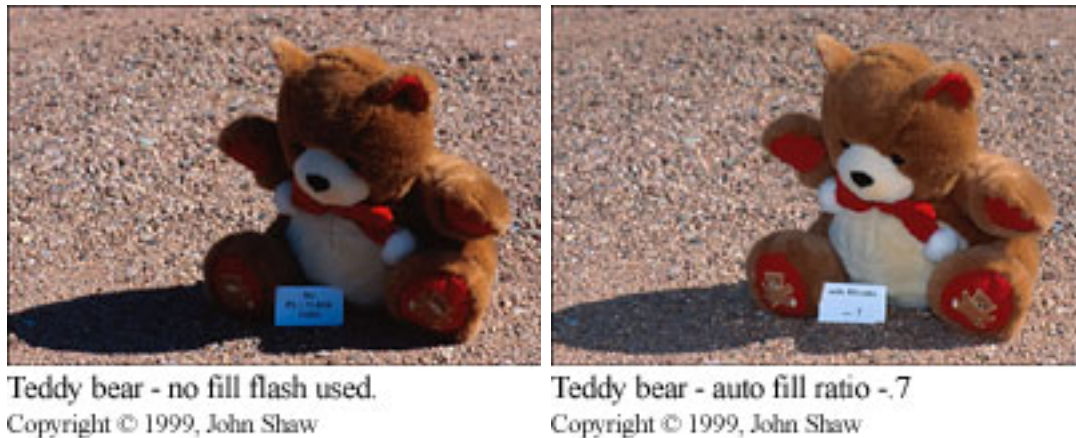


Figure 1: comparaison de photos avec et sans fill-in par John Shaw

Il existe également une autre utilisation du flash qui surprend toujours le photographe non averti : l'utilisation du flash en plein jour.

En fait, on utilise le flash pour éclairer ce qui ne l'est pas assez. Typiquement, lorsqu'on fait des portraits en extérieur, les visages sont souvent un peu dans l'ombre et mettre un petit coup de flash permet de les mettre en valeur et d'obtenir une photo souvent mieux équilibrée.

C'est ce que l'on appelle le fill-in

Le fill-in est également souvent utilisé pour diminuer l'importance du fond par rapport au sujet. Si on considère la photo de gauche dans l'exemple de fill-in, le fond est plus clair et donc conservera son importance. Il faut donc ajouter à la technique habituelle de diminution de profondeur de champ pour rendre le fond flou, l'amélioration de la lumière sur le sujet, donc faire un fill-in.

En pratique, il suffit simplement d'ouvrir un maximum (pour avoir une faible profondeur de champ), d'ajuster la vitesse en conséquence (automatique dans tous les modes sauf M) et de prendre la photo avec le flash en ayant bien la mesure de lumière sur le sujet.

3 Les types de flash

Il existe de très nombreux types de flashes et il en a existé de plus nombreux encore. De la poudre de magnésium qu'on enflammait aux flash de studio d'aujourd'hui, il a existé tout ce que l'homme a pu imaginer pour tenter d'apporter la lumière aux pauvres photographes qui n'en avaient jamais assez.

Nous allons ignorer toute la catégorie de flashes de studio pour nous consacrer avec ce que l'on peut facilement emporter avec soi.

C'est Canon qui, il y a quelques années, a créé une révolution par l'apport de technologies nouvelles représentant de véritables innovations dans les flashes avec des fonctionnalités partagées entre boîtier et flash. Aujourd'hui, tous les grands constructeurs ont suivi et leurs flashes disposent désormais des mêmes dispositifs que les flashes Canon. Mais au prix de la disparition de nombre d'indépendants.

3.1 Flash intégré



Figure 2: Flash intégré de l'EOS 300

Le flash intégré, amovible ou non, est certainement le flash le plus facile à emporter, puisqu'il est effectivement intégré au boîtier de l'appareil dont il fait partie.

Il souffre de deux défauts principaux qui vont très largement limiter son utilisation : il est très peu puissant et on ne peut pas le focaliser (focaliser son éclairage).

Le flash intégré rend surtout des services quand on a besoin d'un petit flash peu puissant (donc objets proches), mais son usage est très limité. En plus, les flashes intégrés fonctionnent sur l'alimentation électrique du boîtier (piles) qu'ils consomment avec une gloutonnerie admirable mais peu pratique.

3.2 Flash Cobra



Figure 3: Flash de type cobra : Canon 420 EX

Le flash de type cobra a été ainsi nommé parce qu'il ressemble à une tête de cobra qui se dresse au dessus du boîtier auquel il est rattaché. En fait, il y a même eu une marque de flashes Cobra qui n'existe plus aujourd'hui.

Il fût un temps lointain où les flashes étaient tous à peu près compatibles avec tous les boîtiers, la seule liaison électrique étant la fermeture du contact pour le déclenchement du flash. Mais les choses ont bien changé, et désormais, la griffe sur le dessus de l'appareil où se fixe le flash ne constitue plus seulement un appui mécanique, mais également un interface électronique par lequel vont passer des données numériques.

La plupart des personnes n'utilisent que des flashes cobra parce qu'ils sont d'un encombrement réduit et surtout d'un poids compatible avec la plupart des usages (dont voyages et reportages). Mais ce qui semble être évident aujourd'hui ne l'a pas toujours été : il a fallu la convergence de nombreux facteurs pour arriver à ce résultat, tels que miniaturisation des composants de puissance (thyristors), miniaturisation des composants de calcul (micro processeurs), une amélioration considérable dans les éléments éclairants, une puissance accrue de piles et/ou batteries, sans que cette liste ne soit exhaustive. Et si le boîtier extérieur reste semblable au flash d'il y a 15 ans, le flash d'aujourd'hui n'a plus rien à voir avec son ancêtre pourtant pas si vieux que cela.

Les flashes les plus modernes ont des têtes qui peuvent pivoter sur deux plans (gauche/droite et haut/bas) et ont également des diffuseurs intégrés pour les grands angles.



Figure 4: Flash annulaire : Canon MR-14 EX

3.3 Flash annulaire

Malgré le fait que les flashes cobra puissent souvent regarder vers le bas pour prendre des gros plans, il arrive toujours un moment où (en macro photographie par exemple), l'objet est trop près et où la position du flash cobra fait que le bout de l'objectif provoque une ombre sur l'objet.

Dans ce cas, la plupart du temps, on utilise un flash déporté, c'est à dire positionné ailleurs que sur la griffe du boîtier, mais relié au boîtier par son système d'échange de données.

Enfin, puisque c'est le bout de l'objectif qui gêne, les flashes annulaires se fixent justement sur l'extrémité de l'objectif de façon à ce qu'aucun obstacle ne vienne les empêcher d'éclairer l'objet le plus près soit-il.

3.4 Flash torche



Figure 5: Flash torche : Metz Mecablitz 70 MZ 4

Autrefois, prendre une torche était synonyme de puissance d'éclairage et d'autonomie. Aujourd'hui, ce n'est plus tout aussi vrai, car la miniaturisation des composants électroniques de puissance a permis d'obtenir de fortes puissances d'éclairage sans devoir utiliser un camion

pour transporter le flash, et les piles ont fait suffisamment de progrès pour disposer d'une grande autonomie sous un faible format.³

Toutefois, les torches sont encore souvent utilisées malgré leur poids, mais souvent plus pour des raisons psychologiques (du photographe autant que du sujet) que d'économie (on ne va pas jeter un flash torche si on en a un, et on en trouve d'occasion pour bien moins cher qu'un flash cobra de même puissance)

3.5 Liaison boîtier-flash

Dans une utilisation simple, la liaison entre le flash et le boîtier est totalement transparente pour l'utilisateur, car elle se fait automatiquement par des contacts électriques lorsque l'on fixe le flash sur la griffe correspondante sur le boîtier. Il faut cependant bien comprendre que dans les utilisations sophistiquées telles que le e-ttl, il y a un besoin d'échange entre le boîtier et le flash qu'un simple contact de fermeture ne peut pas satisfaire. Toutefois, le mode de "contact sec" de la synchro X est resté opérationnel jusqu'à aujourd'hui sur la très grande majorité des boîtiers modernes, ne serait-ce que pour pouvoir utiliser d'anciens flashes sur les boîtiers actuels. Mais le besoin d'échange entre boîtier et flash d'informations pour des utilisations plus pointues (telles par exemple que la focalisation du rayon lumineux du flash en fonction de la focale de l'objectif) oblige à des liaisons plus élaborées.

Il faut donc bien faire la différence entre le cordon de synchro X et le cordon spécialisé qui remplace en fait toutes les connexions entre l'appareil et le flash (les points métalliques de contact qui se trouvent sur la griffe de flash). Dans le premier cas, le boîtier ne pourra donner que le signal de déclenchement du flash, mais ne pourra pas lui donner l'ordre de s'arrêter dans le cas de contrôle de type e-ttl.

Il existe également un autre mode de liaison utilisant l'infra-rouge. L'avantage principal est le fait de ne plus avoir un "fil à la patte" pour installer des flashes à plusieurs mètres du boîtier. Mais de nouveau, il faut veiller à bien distinguer ce qui relève de la commande de déclenchement simple (contact de départ) des liaisons d'échange de données. Pour les cordons et les liaisons infra-rouge, la règle générale est de se méfier du compatible qui n'est pas marqué explicitement comme respectant les normes d'échange du fabricant.

Enfin, il faut citer le mode multiframe à la frontière entre le travail de reportage et le travail de studio où l'éclairage est assuré par le déclenchement simultané de plusieurs sources de lumière. Ce document ne va pas parler de ce mode très particulier, la seule chose à retenir étant que les besoins d'échanges et de réglages respectifs des puissances de sources lumineuses (des flashes) nécessitent très souvent des mesures de la lumière à la cellule compte tenu du fait que les modes automatiques (e-ttl) ne sont pas assez précis pour tenir compte des différentiels d'éclairage dus aux sources multiples.

³Actuellement, le rapport poids/puissance le plus impressionnant est donné avec les piles au lithium.

L'éclairage multiframe en macro est également assez délicat à manipuler et on risque d'avoir un effet "d'écrasement des reliefs" si les flashes sont mal placés. Cependant, le multiframe en macro est le seul moyen de donner suffisamment de lumière pour pouvoir fermer l'ouverture et obtenir une meilleure profondeur de champ qui reste l'une des grosses difficultés de la photographie macroscopique.

4 La puissance d'un flash

La puissance d'un flash est difficile à mesurer, car elle varie fortement en fonction de l'utilisation. De nouveau, nous allons surtout examiner les principes et tenter d'avoir tous les trucs pour pouvoir nous adapter rapidement à des situations terrain.

4.1 Nombre guide

La puissance d'un flash est caractérisée par son "Nombre Guide" que nous symboliserons par Ng. En fait, il s'agit de dire dans des conditions précises d'utilisation jusqu'à quelle distance on peut photographier utilement (avec un bon éclairage)

Le Ng d'un flash dépend non seulement de ses caractéristiques propres, mais également de son utilisation, et en particulier de l'ouverture de l'appareil, de la focale et de la sensibilité du film. On voit assez bien pourquoi la sensibilité, puisque qu'avec un film plus sensible, on accepte d'être moins éclairé. On voit assez bien également pourquoi l'ouverture, puisqu'en ouvrant le diaphragme, on accepte également d'être moins éclairé. Par contre, le problème de focale est un peu plus délicat à comprendre.

En fait, la très grande majorité des flashes modernes ont un mécanisme intérieur qui permet de focaliser plus ou moins le faisceau lumineux, de façon tout à fait similaire à ce que l'on fait en "réglant" une lampe de poche. Et nous savons expérimentalement que plus on éclaire de façon large, moins la puissance de la lampe est forte ...

La focale entre en ligne de compte non pas parce que l'éclairage change en fonction de la focale de l'objectif, mais parce que, sur les flashes les plus sophistiqués, le rayon lumineux du flash est modifié en fonction de la focale de l'objectif.

Ainsi, par exemple, Canon nous dit que le flash 420 EX a un Ng=42m à 105mm et 100 ISO et un Ng=34m à 50mm, mais sans préciser l'ouverture.⁴

N'en déduisez surtout pas que vous allez prendre des photos jusqu'à 34m avec le 420EX et un 50mm "normal", car lorsque l'ouverture n'est pas indiquée, c'est que le constructeur

⁴ATTENTION : le Ng a une unité de longueur ! Ce qui fait que une Ng=42 ne veut rien dire, puisque cela peut être aussi bien des mètres que des pieds. En particulier, les Ng aux USA sont souvent donnés en pieds et notre Ng de 42m serait là bas un Ng de 125ft

suppose une ouverture de 1. Il existe bien un 50mm/1 chez Canon, mais il coûte environ 3000 euros ...

4.2 Distance utile et focale

Donc, nous voilà contraints de faire un petit calcul pour savoir quelle est la vraie portée caractérisée par un Ng dans nos conditions réelles d'utilisation.... Et voici la formule magique :

$$Ng = Ng_0 * \sqrt{\frac{S}{S_0}} * \frac{D_0}{D} \quad (1)$$

où :

Ng est le nombre guide résultant,

Ng₀ est le nombre guide donnée pour une sensibilité S₀ à l'ouverture D₀

Vous avez probablement remarqué que nous n'avons pas inclus dans la formule la variation de focale. Ceci est dû au fait que la différence d'illumination dépend très fortement de nombreux facteurs tels que la capacité de focalisation du flash, la perte de lumière sur les miroirs (selon les incidences). En théorie, en supposant que le miroir de focalisation du flash est toujours parfait, en doublant la focale, on augmente de la racine carrée du rapport de focale. C'est suffisamment juste pour faire une grossière approximation, mais c'est suffisamment faux pour ne pas l'intégrer dans la formule.

Si on vérifie notre approximation sur le 420EX en prenant comme référence le 50mm, on a le tableau suivant :

Table 1: Comparaison entre les nombres guides calculés et les données constructeur

Focale du flash	24	28	35	50	70	105
Ng constructeur	23	25	31	34	37	42
Ng calculé	24	25	28	34	40	49

Si cette approximation vous convient (et elle est moins bonne si la performance du flash est moins bonne en focalisation), alors la formule devient :

$$Ng = Ng_0 * \sqrt{\frac{S}{S_0}} * \frac{D_0}{D} * \sqrt{\frac{F}{F_0}} \quad (2)$$

où :

Ng est le nombre guide résultant,

Ng₀ est le nombre guide donnée pour une sensibilité S₀ à l'ouverture D₀ avec une focalisation flash de F₀

Appliquons notre formule pour calculer notre nombre guide avec un film de 200ISO un objectif de 50mm ouvert à 8 (pour avoir de la profondeur de champ par exemple pour des convives à une table ronde).

On obtient un nombre guide de 6m. Cela veut dire qu'avec un film de 200ISO et un 50mm ouvert à 8, votre nombre guide de 42m est tombé à 6m. Bon. Six mètres, c'est bon pour faire des photos de tablées, mais avec un film bien piqué de 100ISO, il vaut mieux passer à 5,6, parce 3m serait un peu juste...

Cela dit, pour ceux qui seraient paniqués par toutes ces formules et ces calculs, il existe un moyen assez simple : la plupart des flashes modernes affichent la plage utile de distance de photographie, calculée automatiquement par le boîtier en fonction de l'ouverture, de la focale et du film chargé et le transmet au flash qui l'affiche sur son afficheur (quand il en a un).

5 Vitesse de prise de vue

La durée de l'éclair dépend bien entendu du modèles de flash. Sur les flashes les plus modernes, on a des éclairs dits "rapides" de 2,3ms ou moins.

Avec les Canon Speedlite 420EX et 550EX, la durée de l'éclair est de 1,2ms

Cette durée d'éclair "normal" à pleine puissance de 1,2ms correspond à environ 1/800e de seconde. Cette vitesse d'éclair est donc négligeable par rapport à l'exposition (en général 1/60 ou 1/125 dans la majorité des photos de reportage en intérieur.

Donc en fait, le réglage de vitesse n'a pas d'influence réellement sur l'éclairage flash à des vitesses de cet ordre de grandeur. Cela se passe dans cet ordre : le premier rideau s'ouvre. Lorsqu'il est pleinement ouvert, on fait partir le flash. Puis le deuxième rideau ferme.⁵

Le temps total d'exposition, que ce soit avec un flash ou sans flash, est égal au temps d'exposition total (moment entre l'ouverture totale du premier rideau et le début de fermeture du second rideau) + le temps de cheminement d'un rideau.⁶ Evidemment, plus on veut une vitesse rapide, plus le risque de ne plus avoir le temps d'avoir un éclair complet est grand. Selon les types de boîtiers, la vitesse des rideaux est assez fortement différente, et on n'a pas toujours la possibilité de faire du flash au 1/125e ou 1/250e. Au delà d'une certaine limite, il faut passer sur un autre mode de fonctionnement qu'on appelle la "synchro haute vitesse"

⁵Il fut un temps où il existait des appareils avec un seul rideau ou avec des systèmes en iris. Tous ces systèmes ont été abandonnés, car si c'est le même mécanisme qui fait un aller et un retour pour exposer, il y a automatiquement une partie de la photo qui reçoit plus de lumière. Le mécanisme est donc le suivant : au repos, le rideau 1 est en position fermée et le rideau 2 est en position ouverte. Au déclenchement, le rideau 1 s'ouvre (exposant le film), puis le rideau 2 se ferme. Ensuite le rideau1 se ferme (par de pb, puisque le rideau 2 est fermé) et le rideau s'ouvre (pas de pb, puisque le rideau 1 est maintenant fermé). Le boîtier est alors prêt à prendre une autre photo.

⁶le temps de mouvement des deux rideaux d'ouverture et de fermeture doivent être les mêmes, sinon, on a de gros soucis d'exposition à grande vitesse.

(cf 8.2.1 page 18)

6 Mesure de distance

Autant couper le cou tout de suite à une grave confusion : le flash ne mesure pas de distance, parce qu'il n'en a pas besoin. Tous les éléments pour le réglage du flash sont soit introduits manuellement sur le flash, soit proviennent du boîtier photo.

Alors, la lumière rouge d'autofocus sur les flashes ?

Et bien, c'est une aide qu'apporte le flash à l'autofocus du boîtier.

En fait, l'autofocus du boîtier fonctionne avec un analyseur d'image qui cherche à trouver des frontières nettes en modifiant la bague de mise au point par un petit moteur.

Tout le monde l'a déjà vécu sur le terrain, quand il n'y a pas assez de lumière, l'autofocus patine ... et beaucoup de boîtiers ont de petites lampes rouges pour éclairer quand il fait vraiment sombre et aider ce pauvre autofocus.⁷

La lampe rouge sur le flash ne sert qu'à aider l'autofocus, car la petite lampe sur le boîtier n'est pas très puissante de façon à ne pas mettre à plat les piles de ce boîtier qui a déjà beaucoup de choses à faire fonctionner. On parle alors de flash avec lampe autofocus, ce qui peut faire croire que le flash est autofocus, alors qu'il n'a qu'une lampe pour aider l'autofocus de boîtier...

7 Mesure de lumière

La mesure de la lumière en flash est très compliquée, car, contrairement à une mesure de lumière normale, la lumière flash n'est présente que lorsque l'on prend la photo (ou tout au moins quand l'éclair du flash est actionné).

De plus, la lumière du flash vient s'ajouter à la mesure ambiante, ce qui fait qu'il est quasiment impossible de pouvoir ne serait-ce anticiper sur ce que donnera le flash.

Autrefois, les choses étaient très simples : il n'y avait pas de mesure de lumière.

Aujourd'hui, diverses techniques plus ou moins sophistiquées ont été mises au point en fonction de différents éléments.

La méthode de base la plus sûre est toujours la mesure manuelle. Dans ce cas, on fait partir

⁷on dit "infra-rouge" pour donner l'impression que c'est très technologique, mais en fait, c'est bien de la lumière bêtement rouge.

un éclair complet et on mesure la lumière au niveau des parties que l'on veut être éclairées de façon idéale. Evidemment, cela suppose que l'on fasse autant d'éclairs qu'on veut faire de mesures, ce qui exclut cette méthode pour le cas des reportages.

Une autre méthode réside dans le fait de faire un pré-éclair à puissance réduite de manière à mesurer la quantité de lumière qu'il faudra.

Enfin, il existe également des méthodes de mesure de la quantité de lumière entrante dans l'objectif au moment de la prise de vue réelle avec coupure du flash dès que la quantité de lumière est suffisante.

7.1 Manuelle

La mesure manuelle de la lumière se fait à l'aide d'une cellule. Elle est surtout utilisée en studio et/ou avec un éclairage multiple. Cette mesure peut se faire en lumière directe (on place la cellule près de ce qu'on veut mesurer, par exemple le visage et on mesure la lumière qui arrive sur le visage) ou en lumière réfléchie, c'est à dire en mesurant la réflexion de la lumière sur la surface (le visage par exemple). La cellule permet ainsi de connaître la quantité de lumière, et même un calcul automatique de l'ouverture qu'il faut mettre. La vitesse a une influence nulle si l'éclairage est exclusivement donnée par le flash (éclair court), soit plus ou moins importante en fonction des autres éclairages.

7.2 Mémorisation d'exposition

Sur les 24x36 modernes, il existe une mesure automatique appelée "mémorisation d'exposition" qui permet de faire une pré-mesure de la lumière avec le flash et de se servir de cette mesure pour faire les réglages de la prise de vue. Cela revient à utiliser la cellule du boîtier plutôt que d'avoir une cellule à main classique.

7.3 Types de mesure

Il existe de très nombreuses combinaisons de mesures, car les flashes offrent des fonctions très utiles, et les constructeurs ont depuis presque toujours rivalisé d'imagination pour tenter d'avoir les meilleures photos possibles au flash.

Les progrès se sont en particulier orientés vers des algorithmes de calcul très complexes à partir de mesure et des modèles prédictifs dépendant de la dynamique des films. C'est probablement la raison pour laquelle les boîtiers numériques réflex (à la date de rédaction de ce document, c'est à dire fin 2003) sont souvent assez mauvais au flash car les algorithmes sont basés sur des dynamiques de films et non pas des capteurs électroniques.

7.3.1 Mode flash externe

Le mode flash externe de mesure de lumière est un mode où le boîtier ne s'occupe pas de la mesure de la lumière et confie cette mesure au flash. On dit encore que le flash est réglé en manuel.

Dans ce cas, ce sont les caractéristiques du flash qui peuvent faire la différence.

Le mode le plus rustique est aucune mesure. Là, c'est simple, vous avez de grandes chances de "cramer" ce qui est trop près et de rester trop sombre pour ce qui est trop loin. La mesure est en fait remplacé par l'expérience du photographe et son appréciation terrain.

Certains flashes permettent de calculer la "portée" du flash en fonction de la distance et de la sensibilité. Il faut donc régler le flash pour qu'il éclaire en fonction de la distance où se trouve le sujet principal.

Enfin, certains modèles ont une cellule photo-électrique qui mesure la quantité de lumière qui revient et permet de couper l'éclair dès que la quantité de lumière atteint un certain seuil en fonction d'un réglage.

7.3.2 TTL

Le mode TTL (qui n'a rien à voir avec la technologie électronique ttl) signifie Through The Lens. Comme son nom l'indique parfaitement, c'est un mode où la mesure de lumière se fait "à travers l'objectif", c'est à dire en fait dans le boîtier lui-même.

C'est avec l'introduction du TTL que Canon a inauguré l'ère des flashes modernes (jusqu'à ce que de plus modernes apparaissent). Dans le cas du TTL, la véritable révolution est que l'on mesure la lumière qui arrive sur le film et que le boîtier n'a plus seulement le rôle de déclencher le flash, mais aussi de le couper dès qu'il y a eu suffisamment de lumière.

La mesure de la lumière se fait par une petite cellule qui mesure la lumière incidente (réfléchie) sur la surface du film. Les premières versions prenaient globalement toute la lumière arrivant sur le 24X36, mais les dernières (en fonction des constructeurs) ont des mesures de lumière en TTL en divisant le film en plusieurs zones.

7.3.3 A-TTL (Canon)

La mesure A-TTL (A pour Automatic) a été créée pour corriger un défaut du TTL : lorsque l'on est vraiment trop près d'un objet avec un flash puissant, le TTL mesure effectivement bien, mais le temps que la mesure se fasse il y a déjà trop de lumière, et on a toujours le phénomène de "visage fromage blanc".

Le A-TTL envoie un pré-éclair de faible puissance. L'éclair est de faible puissance et risque

donc moins de cramer un visage, et il permet d'avoir une mesure qui fait que le flash peut être arrêté rapidement avant qu'il n'y ait trop de lumière.

Dans certains cas, le boîtier peut même commander une réduction de puissance.

7.3.4 E-TTL

Le e-ttl (E pour Enhanced), le pré-éclair se fait rideau fermé : dans ce cas, au déclenchement, il y a une mesure réelle faite par une cellule spécialisée qui va calculer l'éclairage d'après le pré-éclair. Un algorithme de calcul est alors lancé pour chercher la meilleure combinaison en fonction de la mesure de lumière sans flash, de la mesure de lumière avec flash et des commandes de réglage (ouverture et vitesse) demandées par le photographe.

La photo est alors prise avec les bons réglages de flash (puissance et durée).

Le mode e-ttl est le mode conseillé en débutant en flash tous autres modes de prise de vue (automatique, priorité à la vitesse, priorité à l'ouverture) sélectionnés. En effet, ce mode e-ttl permet d'avoir un bon équilibrage de lumière, particulièrement important pour "déboucher", c'est à dire enlever les ombres en plein jour.

8 Synchronisation du flash

8.1 Synchro X et M

Aujourd'hui, on se fiche complètement de la synchro M, ce qui est une bonne nouvelle, parce que le fait d'être arrivé jusque là dans notre exposé sans s'endormir relève déjà un exploit ...

Mais il y a tout de même des gens taquins qui en parlent encore, alors, pour mémoire, on va parler de la synchro M qui n'existe plus, puisque que tout maintenant est en synchro X

En fait, dans notre raisonnement jusqu'à présent, nous avons toujours sous-entendu qu'un flash électronique se déclenchait très rapidement, et se coupait tout aussi rapidement. C'est la synchro X où l'ordre de déclenchement du flash se fait au moment où on en a besoin.

Mais dans le temps, les flashes étaient parfois des ampoules qui étaient composées d'un filament qui cramait en dégageant l'éclair. Et l'allumage prenait un certain temps au sens de la photo.

Et donc, il fallait donner l'ordre de déclencher le flash AVANT que l'on ouvre les rideaux pour que la pleine puissance du flash soit au moment où on en avait besoin. C'était la synchro M

8.2 Vitesses de prise de vue

En mode tout automatique, c'est le boîtier qui décide tout seul de son équilibre ouverture/vitesse. En fonction du mode de fonctionnement (ttl, a-ttl ou e-ttl), il calcule son algorithme avec des politiques différentes intégrant non seulement la mesure sans le flash mais également la mesure avec le pré-éclair du flash et la mesure de lumière à travers l'objectif (soit par réflexion sur le film, soit par le système de mesure du boîtier).

Nikon avec son système 3D (équivalent de e-ttl) intègre également dans son algorithme la distance de mise au point. Il paraît que c'est mieux, mais je n'ai pas réussi à trouver une formule intégrant la mise au point qui ne risque pas de provoquer des erreurs si l'objet le plus lumineux n'est pas dans ce plan de map.

En général, le mode tout automatique a tendance à prendre une vitesse moyenne (1/60s ou 1/125s), c'est à dire en fait d'éviter totalement la synchro lente ou la synchro haute vitesse. On obtient des photos de nuit sans fond derrière ou des photos de jour bien débouchées par le fill-in à un peu brutales dans le fill-in



Figure 6: Photos prises en automatique sans fill-in et avec fill-in

8.2.1 Synchronisation haute vitesse

Le principe de base d'utilisation du flash est d'avoir le rideau entièrement ouvert pendant toute la durée de l'éclair du flash. C'est que l'on appelle la synchronisation du flash qui doit au moins attendre que le premier rideau soit ouvert pour déclencher l'éclair et de s'arranger pour que tout l'éclair soit fini lorsque le deuxième rideau ferme la fenêtre d'exposition.

Arrive un moment où cela n'est plus possible, et où le deuxième rideau commence à se fermer avant que le premier ne soit ouvert. Cela arrive lorsque le mouvement mécanique du rideau devient un temps long par rapport à la vitesse d'obturation. Et alors la photo est prise comme s'il y avait une fente qui balaye la surface de la photo.

Si on a un flash bref, on risque de n'éclairer que la position de la fente, ou même d'avoir

des positions différentes éclairées par des valeurs différentes. Pour éviter cela, en synchro haute vitesse, le flash émet une succession d'éclairs (aux alentours de 50 khz, soit un petit éclair tous les 1/50 000e) pour éclairer uniformément tout au long du passage de la fente d'obturation.

La synchro haute vitesse est très utile en portrait en lumière du jour pour pouvoir ouvrir largement (grosse ouverture, donc grande vitesse d'obturation) en fill-in (éclairage du visage du sujet). On obtient une diminution de l'importance du fond (le rendre un peu flou par diminution de la profondeur de champ) et un adoucissement du visage (lumière peu forte de face gommant les ombres portées). On obtient également la plupart du temps un petit éclat dans l'oeil du sujet dû au flash bien moins brutal que le fill-in auto.

On utilise également la synchro haute vitesse pour la photographie ultra rapide de nuit (en animalier par exemple), mais avec le problème de la perte de puissance très importante que ce mode entraîne. A titre d'exemple, le tableau des nombres guides du plus puissant flash de Canon (550EX) pour la synchro FP.⁸

Table 2: Nombre guide en m du 550EX pour 100 ISO en synchro FP

Vitesse d'obturation	Focales		
	28	50	105
Plein éclair	30	42	55
1/250	15.0	21.0	27.5
1/500	10.6	14.8	19.4
1/1000	7.5	10.5	13.8
1/2000	5.3	7.4	9.7

8.2.2 Synchro lente

La synchro lente consiste à prendre une vitesse d'obturation très lente et à déclencher le flash pour éclairer les sujets au premier plan.

On utilise la synchro lente essentiellement dans deux cas : la photo dite "dynamique" et le re-équilibre du fond.

L'usage est que l'on considère qu'on est en synchro lente dès que la vitesse de prise de vue est inférieure à 1/60s (typiquement 1/10s), mais en fait les techniques sont les mêmes en synchro lente qu'en synchro au standard de 1/60s.

Equilibrer le fond de nuit

⁸FP signifie Focal Plane

En photo de nuit, le fond est généralement un paysage nocturne, par exemple de bâtiment illuminés. Toutefois, ces bâtiments ne sont pas très lumineux, et il n'est pas rare de devoir faire une pose de plusieurs secondes pour qu'ils puissent être visibles sur la photo. La synchro lente permet alors d'équilibrer le fond et le premier plan qui sera éclairé par le flash.

1. On commence par définir l'ouverture pour avoir une profondeur de champ suffisante pour englober le fond et les personnages du premier plan.
2. Puis on fait une mesure d'exposition en mode priorité ouverture (qu'on a fixé au point précédent) pour savoir quelle devrait être la durée d'exposition pour que le fond soit visible.
3. on passe en manuel pour régler l'ouverture et la vitesse, mais on reste en mode e-ttl (ou 3D)
4. on vérifie sur le flash qu'on n'est ni trop près ni trop loin de personnages de premier plan
5. on prend la photo en faisant une prière pour ne pas s'être trompé dans les calculs

Avec un peu de chance, on aura une belle photo dont un photographe non averti ne comprendra peut-être pas la technicité mais sera incapable de faire lui-même avec son photoscope à 7 millions de pixels qu'il a payé moins cher que votre boîtier et avec lequel il n'arrête pas de vous narguer.



Figure 7: synchro lente pour voir le fond

Photo Dynamique

La photo étant essentiellement statique, il est bien entendu qu'une photo "dynamique" est une photo prise en mouvement. Bien entendu, la photo dynamique peut se faire sans flash. La technique du "filé" fait partie de ce type de photographie.

Mais avec le flash, on peut améliorer le rendu en ayant, grâce à un coup d'éclairage bref une superposition des états continus flous du mouvement avec une position figée saisie par l'éclair du flash. C'est que l'on voit sur cette photo de Neil Turner décrite dans son article

http://www.dpreview.com/learn/Photography_Techniques/Christmas_flash_and_blur_shot_01.htm



Figure 8: synchro lente avec mouvement de l'appareil (photo Neil Turner)

Synchro premier rideau Le terme peut paraître compliqué, mais il décrit exactement le moment où le flash se déclenche.

Pour bien comprendre, il suffit de savoir comment fonctionne l'ouverture et la fermeture des rideaux lors de la prise de vue. Nous avons déjà abordé le sujet lors du paragraphe concernant la synchro haute vitesse.(voir synchro haute vitesse chap. 8.2.1, page 18) Le système d'exposition de la plupart des appareils photo est un système à rideau, tout au moins pour ce qui concerne les appareils 24*36 (formats 135). Le cycle du déclenchement complet est :

1. ouverture du premier rideau (le film est découvert)

2. fermeture du deuxième rideau (le film est recouvert)
3. fermeture du premier rideau (le film reste recouvert)
4. ouverture du deuxième rideau (le film reste recouvert)

La photo se prend donc entre le moment où le premier rideau s'ouvre et le deuxième se ferme.

La synchro premier rideau consiste à synchroniser le flash pour qu'il éclaire dès que le premier rideau est complètement ouvert. Le mot "complètement ouvert" est important, car on comprend bien que si l'éclair part avant que le rideau ne soit complètement ouvert, il y a une partie qui ne sera pas exposée.

Si la durée d'exposition totale du film (moment entre l'ouverture totale du premier rideau et le début de fermeture du second rideau) est la même que la durée du flash, il n'y a aucune différence entre synchro premier rideau et synchro deuxième rideau.

Synchro deuxième rideau Dans la synchro deuxième rideau, le flash est déclenché avant le démarrage de la fermeture du deuxième rideau et de façon à ce que tout le flash se fasse avant que le deuxième rideau ne se ferme, c'est à dire le plus tard possible.

La synchro premier ou deuxième rideau n'a aucune influence ou presque si on a des objets arrêtés ou des sujets en mouvement qui n'ont pas de lumière.

Par contre, si on a un sujet en mouvement et éclairé (visible sur la pellicule sans flash, même si c'est sous forme de trace), le synchro premier ou deuxième rideau peut faire toute la différence.

Classiquement, on cite toujours le cas de la voiture avec des phares. En synchro premier rideau, le flash saisit la voiture, puis pendant le reste de la photo, on en voit plus que les lumières dont la trace continue après la vision de la voiture. Dans la synchro deuxième rideau, on voit la trace des phares de la voiture qui s'arrête au moment du flash où on voit la voiture.

Il est rare qu'on prenne des voitures de nuit, mais sur des personnes dans une salle, où il y a toujours un petit éclairage même s'il est insuffisant pour éclairer convenablement un personnage, la synchro premier rideau fait qu'on voit la photo de la personne, puis une trace résiduelle qui est le mouvement de la personne après la photo, alors que la synchro deuxième rideau donne le mouvement de la personne qui se fige à la fin de son mouvement.

Dans la plupart des cas, et tout particulièrement dans la photo de sport, la synchro deuxième rideau donne un effet plus percutant à la photo.

9 Techniques de prise de vue au flash

9.1 Quel mode choisir ?

9.1.1 Tout automatique

En tout automatique, la mesure e-ttl prend en charge la détermination de l'ouverture et de la vitesse de prise de vue. Le résultat sera basé sur le personnage sur lequel la map est faite. En pratique, la lumière est calculée à priori sur la distance définie par le plan de mise au point . Au moment de la prise de vue, l'éclair du flash est coupé automatiquement quand le bon éclairage est atteint.

9.1.2 Priorité vitesse

Dans le mode priorité à la vitesse, on fixe la vitesse d'obturation. L'ouverture est alors calculée au mieux pour tenter de se régler sur le fond. Si on règle la vitesse au-dessus de la vitesse maximale de synchronisation, on passe alors dans un mode de synchronisation haute vitesse ou encore mode FP (voir synchro haute vitesse chap. 8.2.1, page 18)

9.1.3 Priorité ouverture

En priorité ouverture, on règle l'ouverture pour définir la profondeur de champ. En mode e-ttl, l'appareil fixe alors la vitesse d'obturation pour que le fond soit bien équilibré. L'ouverture et la vitesse étant fixés, pour la prise de vue au flash, la quantité de lumière pour éclairer le sujet principal au premier plan sera modulée par le flash.

Exemple : si on veut avoir un personnage en premier plan devant un bâtiment peu éclairé, mais tout voir sur la photo (personnage et bâtiment. C'est ce qu'on appelle synchro lente), il faut :

- choisir une ouverture pour que la profondeur de champ intègre les deux plans (au besoin, passer en map manuelle ou faire une mesure de map en multipoint)
- laisser l'appareil choisir lui-même la vitesse d'obturation sans flash. On peut vérifier en appuyant à mi-course. ATTENTION : pensez à vérifier cette vitesse : si vous êtes plus lent que 1/60 (il arrive souvent qu'on atteigne le 2 ou 3 secondes), il faut utiliser un pied.
- Penser à vérifier que le personnage est dans la plage acceptable de distance (calcul à la main ou affichage sur le flash)

- Passer en mode manuel pour imposer ouverture et vitesse, puis positionner le flash en e-ttl (flash en tout automatique)

9.2 Correction d'exposition

En manuel, la correction d'exposition n'a pas vraiment de sens, puisque de toute façon on règle soi-même la puissance que l'on veut, l'ouverture et la vitesse.

On pourrait se dire qu'avec la méthode du ettl, la correction d'exposition n'a pas non plus tellement de sens, puisque l'on demande à l'appareil de faire sa mesure tout seul. En fait, il y a plus rusé : on peut régler différemment l'exposition en s'adressant au flash ou au boîtier en profitant des différences d'exposition dues aux algorithmes de calcul.

Tout d'abord, éliminons le problème de la correction d'exposition globale : au flash, pour modifier l'exposition globale (sujet et fond), on modifie le réglage de sensibilité du film. La plupart des réflex ont cette possibilité : si par exemple on a un film de 100 ISO, en réglant à 200 iso pour la photo, on fait croire à l'appareil que l'on a un film bien plus sensible, et donc il éclairera moins. Régler à 200 pour un film à 100 revient à faire une sous-exposition d'un diaph.

Avec la correction d'exposition sur le boîtier, on corrige en fait l'exposition sans le flash, c'est à dire l'ambiance générale sans utilisation du flash. Les personnages principaux sont bien entendu concernés, mais en lumière faible, l'éclairage du flash va de toute façon manger cette faible mesure. Et donc le réglage de correction d'exposition sur le boîtier va correspondre à la correction d'exposition du fond.

La correction d'exposition sur le flash, lorsqu'elle est possible, correspond à la correction du personnage principal et a priorité sur la correction d'exposition sur le boîtier. Cela pourrait être différent, et je n'ai pas l'impression qu'il s'agit d'une norme, mais tout ce que j'ai rencontré jusqu'à présent était une priorité aux réglages sur le flash.

Ainsi si on veut agir sur le personnage principal, on corrige l'exposition sur le flash, et si on veut agir sur le fond, on corrige l'exposition sur le boîtier.

On peut essayer de trouver des utilisations, mais personnellement, le seul cas où j'utilise cette correction est dans la photo de personnages sur un fond de lumières de nuit. Je me mets en priorité à l'ouverture pour imposer la profondeur de champ (avoir nets à la fois le personnage et la ville en lumière en fond). Des fois ce n'est pas possible parce que j'obtiens des durées gigantesques. mais un temps de l'ordre de plusieurs secondes n'est pas un problème à condition d'utiliser un pied.

Ensuite, je règle le flash légèrement sous-ex (1/3 de diaph) afin d'éviter le phénomène face de camembert et pour être certain que le flash va bien prendre la priorité. Ensuite, je surex d'un demi-diaph sur le boîtier de façon à avoir un peu plus de présence du fond lumineux qui est toujours un peu pâlot (ou plutôt noireau) dans ce genre de photo.

Enfin, si mon personnage est toujours là, je shoote. Une remarque : il faut que le boîtier soit bien immobile. On peut avoir le phénomène des voitures qui passent avec les traits de lumière si on arrive à quelques secondes. Par contre, ce n'est pas très grave si le personnage bougeotte un peu : il sera figé par l'éclair du flash. Je conseille de faire une synchro au premier rideau pour qu'il ait son plus beau sourire, car il est difficile de garder le sourire dans le noir avec un photographe qui fait patienter. Et bien entendu, ne laissez pas partir votre personnage, sinon, on risque de voir les lumières de la ville à travers son corps !!!

9.3 Effet stroboscopique

Tout le monde (ou presque) connaît l'effet stroboscopique ne serait-ce que pour l'avoir vécu en boîte de nuit : il s'agit de ce mode d'éclairage par éclair qui rend le mouvement saccadé. Par une succession d'éclairs, le mouvement d'un danseur éclairé de cette manière paraît comme décomposé en images.

Si on prend une photo en pose lente d'un danseur éclairé de cette façon dans une boîte de nuit, on obtiendra une succession d'images superposées du danseur saisi par chaque éclair dans la position qu'il avait.

Certains flashes disposent du mode stroboscopique et peuvent donc envoyer une succession d'éclairs visant à reproduire cet effet.

Ce qu'il faut retenir dans l'effet stroboscopique, c'est que :

1. on n'obtient qu'une seule photo
2. la photo comporte plusieurs images superposées
3. l'effet est d'autant plus net que le sujet n'est PAS éclairé en dehors du flash
4. les parties "superposées" seront plus claires
5. l'effet stroboscopique fatigue le flash qui est limité en puissance et en nombre d'éclairs en fonction de la fréquence et du nombre total d'éclairs
6. une fois qu'on a pris une photo en mode stroboscopique, il faut laisser refroidir le flash (voir spécifications constructeur)

10 Préparation du flash

10.1 Orientation du flash

Le plus gros problème pratique de l'éclairage au flash est qu'on a une source de lumière dont la puissance décroît très rapidement avec la distance. Si on a un sujet à 4m et un autre à 10m, la différence d'éclairage avec un flash direct aura souvent pour résultat une exposition très différente entre le premier plan à 4m et celui à 10m qui apparaîtra beaucoup plus sombre. Certains photographes appellent cela un durcissement de la photo avec le flash.

La technique la plus universellement utilisée pour atténuer cet effet consiste à utiliser les surfaces réfléchissantes existantes pour faire un coup de flash "indirect".

Dans ce cas, on oriente la tête du flash vers une surface réfléchissante de façon à ce que l'axe du rayon rebondisse sur cette surface dans la direction de l'objet qu'il faut éclairer (dans notre cas, ce peut être aussi bien le sujet à 4m que celui à 10m).

Il est difficile de donner des règles absolues quant à cette technique, car de grands nombres de facteurs entrent en ligne de compte : couleur de la surface, capacité de réflexion/diffusion de la surface, distances relatives entre les différents plans, angle de rebond sur la surface, etc...

Seule l'expérience vous permettra d'estimer l'angle que vous devez mettre et l'efficacité probable que vous obtiendrez en fonction de l'orientation exacte.

Classiquement, on utilise deux types de réflexions : la réflexion verticale (sur le plafond) et la réflexion latérale (sur les murs).

A noter : le diffuseur permet d'atténuer la brutalité du coup de flash, mais ne permet pas de rattraper la différence entre les plans. L'éclairage indirect permet de diminuer la différence d'éclairage relatif entre deux plans dans la mesure où le rayon lumineux parcourt plus de distance. Par contre, l'éclairage indirect fait perdre beaucoup d'efficacité au flash

10.1.1 Yeux rouges

C'est la grande plaie du flash dans les portraits.

La raison est simple : lorsqu'il y a peu de lumière, la pupille est très dilatée, et la lumière du flash se reflète dans le fond de l'œil. Chez l'homme et certains animaux comme le lapin, cela donne des yeux rouges du plus bel effet pour un déguisement de science-fiction, mais très peu seyants dans le cas de portraits. Lorsque l'on photographie des animaux, on a le même phénomène, sauf que chez certains, le fond de l'œil comporte un *tapetum* (couche qui permet la vision nocturne), qui peut prendre une couleur tout à fait intéressante mais aussi peu réaliste. les chiens au pelage noir auront des yeux verts tandis que ceux au poil brun

clair auront des yeux bleu très pâle et lumineux.

Les remèdes sont multiples et d'efficacité très variable basés sur deux principes : ne pas avoir de reflet et fermer la pupille.

Pour fermer la pupille, pas de miracle, il faut de la lumière. Le système d'un flash une sconde avant n'est pas mal, mais il est perturbant pour la personne photographiée. se mettre à côté ou devant une lumière que le sujet aura dans son champ de vision n'est pas mal non plus. La bougie proche du visage et juste hors champ donne en plus un petit reflet et une couleur chaude pas désagréable, etc...

Pour ne pas faire de reflet, il faut qu'il n'y ait pas de rebond dans le fond de l'œil. Le truc classique est de prendre la photo avec un flash indirect (diriger vers le plafond par exemple), mais également désaxer le flash, ou plus exactement avoir un flash déporté.

Si vous avez un assistant, n'hésitez pas à braquer une lampe de poche dans les yeux (par trop fort quand même) qu'il éteindra moins d'une seconde avant la photo avec flash.

Enfin, avec la numérisation, vous pouvez faire une petite intervention avec photoshop ou équivalent, cela ne marche pas mal du tout non plus.

10.1.2 Flash indirect

Nous avons déjà évoqué le flash indirect dans la partie "Orientation du flash". Dans ce cas, on utilise le flash sur l'appareil et on oriente pour avoir un éclairage indirect.

Mais il existe d'autres manières d'avoir un éclairage indirect en utilisant des flashes déportés mais non orientés directement vers le sujet. Les surfaces réfléchissantes peuvent être des surfaces existantes (murs, plafonds, etc...) ou apportées spécifiquement (réflecteur, parapluie, etc...) et même être de couleur pour apporter une ambiance particulière.

On peut également ranger dans la catégorie du flash indirect (bien que soit une technique tout à fait particulière) les systèmes diffuseurs.

Ces systèmes sont constitués soit d'un dépoli, soit d'une lentille de Fresnel et permettent de diffuser la lumière du flash sur une bien plus grande surface que celle qui est prévue par le fabricant.

Le diffuseur s'utilise essentiellement dans trois cas :

1. Lorsque l'on utilise un grand angle (selon les flashes de 35mm à 28mm et en dessous), car la lumière du flash est trop orientée et on obtient un rond d'éclairage au centre de la photo. Le diffuseur sert alors à élargir le rayon de la zone éclairée.
2. Lorsque l'on photographie sur un fond proche et qu'on veut atténuer l'ombre portée.

Dans ce cas, il faut utiliser un diffuseur de la plus grande taille possible en dépoli. Chaque point de la surface du dépoli devient alors source de lumière.

3. Lorsque l'on veut adoucir le "coup de soleil" du flash, par exemple avec un portrait. Le diffuseur en dépoli permet d'obtenir une sorte d'effet de source multiple moins dur.

10.2 Position du flash

La position classique du flash est proche de l'objectif, soit au dessus (cobra) avec une griffe, soit sur le côté (flash torche) à l'aide d'une barrette de fixation. Dans le cas du flash annulaire, on peut également positionner le flash en bout d'objectif.

Dans certaines applications, particulièrement en macro photo, on utilise des flashes multiples (plusieurs flashes) qui éclairent de côté. Il faut alors utiliser des systèmes de barrettes un peu particulières qui sont d'ailleurs souvent le résultat de bricolage personnel. La très grande majorité des photographes spécialisés en macro ont ce genre de dispositif, car il faut un très fort éclairage pour fermer l'objectif (jusqu'à 16) et avoir une bonne profondeur de champ.

10.2.1 Flash déporté

Dès que le flash s'écarte du boîtier, on dit que l'on a un flash déporté, et cela peut aller jusqu'à plusieurs mètres.

Se pose alors la question de la liaison entre le flash et le boîtier qui, comme nous l'avons vu n'est généralement pas un simple contact mais une liaison permettant un échange de données. Cette liaison peut être physique (câbles spécialisés) ou immatérielle (liaison infrarouge spécialisée).

11 Flashes multiples

Dans le cas de flashes multiples, il faut une unité maître qui dialogue avec le boîtier, et qui contrôle les flashes esclaves. Selon les cas, le maître peut être un flash ayant la double fonctionnalité de flash et de maître ou des unités spécialisées ne comportant que la partie dialogue et contrôle.

11.1 Liaison entre flashes

11.1.1 Cordons

Les cordons génériques vendus dans le commerce ne conviennent pas pour établir des liaisons avancées telles que le mode TTL. En effet, les cordons de flash dits "synchro X" ne peuvent transmettre qu'une information de "contact sec", c'est à dire ouvert ou fermé. Il n'y a alors pas de dialogue possible entre le flash et le boîtier.

Pour établir un contrôle "intelligent" entre un flash et le boîtier, il faut bien entendu que le flash et le boîtier soient prévus pour dialoguer ensemble, mais en plus un cordon spécial pour que la connexion puisse se faire.

En pratique, ce n'est pas techniquement difficile à fabriquer, mais comme cela se vend peu, cela coûte en général un prix extraordinairement pour ce que c'est...

11.1.2 Déclencheurs infrarouge

La liaison infrarouge n'est que la dématérialisation du cordon, mais les contraintes restent tout à fait similaires : il existe des liaisons infrarouge qui permettent l'échange de données, et d'autres qui ne le permettent pas.

Pour les reconnaître, il faut lire la documentation : si les dispositifs infrarouge que vous achetez (émetteur et récepteur) n'indiquent pas qu'ils sont compatibles avec le TTL ou l'e-TTL de tel ou tel fabricant, c'est qu'ils ne le sont pas et que vous avez l'équivalent d'un cordon de synchro X mais avec de la lumière infrarouge.

11.1.3 Master/Slave

A la base, le concept est facilement compréhensible : le "maître" commande aux "esclaves".

En pratique, cela peut devenir très vite compliqué, car selon les constructeurs, le master peut couper ou non le flash esclave s'il y a eu suffisamment de lumière (e-ttl en multiframe), peut commander la puissance relative des flashes esclaves ou nécessiter un réglage individuel manuel de chaque esclave, etc...

Avec trois flashes, le problème devient vite un casse tête (réglage long) avec tous les réglages qui se font sur le flash principal en fonction des codes de flashes asservis. On se rapproche en fait des techniques utilisées en studio et il est souvent plus intéressant d'utiliser des éclairages studio certes plus importants, mais disposant de la possibilité d'être positionnés par des supports, de recevoir des gélâtines, et surtout de pouvoir utiliser du courant secteur

...