La photo au flash

(hors studio)

- Généralités,
  - Un peu de technique,
  - Les différents types de flash et leurs accessoires,
- Les principales utilisations du flash,
- Conclusions,
- Références.
- Ateliers à suivre

Généralités

- L'objectif final est toujours d'obtenir:
  - une exposition correcte de tous les plans la scène,
  - avec la balance des blancs souhaitée.
- La lumière ambiante, aussi faible soit-elle, est toujours là et même avec un flash, il ne faut jamais l'oublier,
- Le "nombre-guide" (NG) caractérise la puissance d'un flash,
- Le flash peut être "intégré", "rapporté" ou "déporté",
- La photo au flash peut se faire avec un ou plusieurs flash(s),
- Le flash peut fournir une lumière "directe", "diffusée" ou "réfléchie",
- La vitesse d'obturation n'influence pas l'exposition au flash mais permet de faire apparaître ou masquer l'arrière plan et peut influer sur la balance des blancs

  Plus le temps de pose est long, plus l'éclairage ambiant ("chaud") est présent ; plus le temps de pose est court, plus l'éclair du flash ("froid") devient prédominant.
- Un flash a besoin de temps pour se recharger ; temps d'autant plus long qu'il est utilisé à pleine puissance.

Généralités.

- **Un peu de technique.**
  - Quelques bases,
  - Nombre Guide,
  - Puissance,
  - Automatismes.

Généralités,

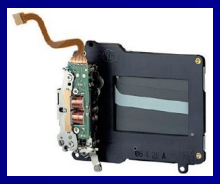
Quelques bases.

- La lumière d'un flash suit quelques règles :
  - Nombre Guide : NG = Indice d'ouverture * distance mesurée en mètres *(**à 100 ISO** et pour une focale de **50 mm** en plein-format : voir diapo suivante)*
  - Intensité lumineuse du flash décroit en fonction du carré de la distance ⇨ un sujet à **2 m** reçoit **4 fois moins** de lumière qu'à **1m**
  - Surface émettrice est réduite ⇨ lumière dure avec forts contrastes, sauf à utiliser un diffuseur ou une réflexion sur une surface claire,
  - Brièveté de l'éclair (1/8000ème s ⇔ 1/1000ème s)
  - Vitesse d'obturation < vitesse de synchronisation (1/125ème s ou 1/250ème s sur la plupart des boîtiers) ; voir slide suivante.
  - Toujours considérer la lumière ambiante et celle du flash :
    - l'éclair du flash est bref ⇔ la lumière ambiante est constante,
    - le flash éclaire prioritairement le premier plan⇔ la lumière ambiante éclaire le reste.

Généralités,

Quelques bases.

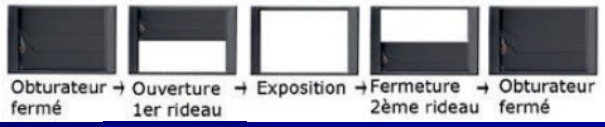
- L'obturateur (vitesse) va servir à contrôler l'intensité de la lumière ambiante
- L'ouverture (diaphragme) va servir à contrôler l'exposition du flash



- Synchro X :

La vitesse synchro-X est la vitesse la plus rapide à laquelle l'éclair du flash peut être synchronisé avec l'obturateur pour exposer le film ou le capteur de manière uniforme.

Cette vitesse varie en fonction des boîtiers mais elle est généralement comprise entre 1/200 s et 1/250 s. L'obturateur se compose de deux rideaux. Au départ, les deux rideaux sont fermés.



Généralités,

Quelques bases.

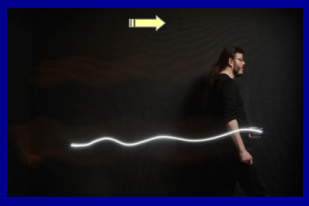
- Synchro 1er rideau :

  L'éclair se déclenche juste après l'ouverture du 1er rideau ⇨ **la lumière ambiante sera perceptible après l'éclair** et jusqu'à la fermeture de l'obturateur

  Provoque souvent des incohérences visuelles !

- Synchro 2ème rideau :

  L'éclair se déclenche juste avant la fermeture du 2ème rideau ⇨ **la lumière ambiante sera perceptible avant l'éclair.**



Généralités : un peu de technique :

Nombre guide ("NG").

- NG caractérise la puissance lumineuse d'un flash selon la formule :

  NG = Indice d'ouverture x distance (m)

  ***Exemples**, avec un flash NG 34 et à la focale 50 mm,*
  - *sujet correctement exposé à environ 4 m avec ouverture de f:8 (≈34/4)*
  - *si ouverture f:2,8 , sujet correctement exposé à environ 12 m (= 34/2,8)*
  - *si sujet à 4 m et ouverture à f:2,8, il faudra abaisser la puissance du flash à NG11 (=4 x 2,8)*
    Exemple : diminuer de 4 "crans" suivant tableau caractéristiques du flash Canon 430EX ci-dessous

- NG en général donné pour 100 ISO et focale de 50 mm ("24x36")

- NG dépend de la sensibilité selon la formule :

  $NG_{xxx\ ISO} = NG_{100\ ISO} \times$ racine carrée (xxx / 100).

  ***Exemple**: flash NG 34 à 100 ISO*
  - *$NG_{400\ ISO}$ = 34 x racine carrée (400 / 100) = 34 x 2 = **68***
    ⇨ quadrupler la sensibilité revient à doubler le nombre guide.

- NG dépend de la focale

  Exemple, pour un flash Canon 430EX (avec prise en compte de la focale)
  - *NG 34 à 50 mm ⇔ NG 43 à 105 mm*

Puissance	Nombre guide (à 100 ISO) en fonction de la focale (en mm)							
	14	24	28	35	50	70	80	105
1/1	11	25	27	31	34	37	40	43
1/2	7.8	17.7	19.1	21.9	24	26.2	28.3	30.4
1/4	5.5	12.5	13.5	15.5	17	18.5	20	21.5
1/8	3.9	8.8	9.5	11	12	13.1	14.1	15.2
1/16	2.8	6.3	6.8	7.8	8.5	9.3	10	10.8
1/32	1.9	4.4	4.8	5.5	6	6.5	7.1	7.6
1/64	1.4	3.1	3.4	3.9	4.3	4.6	5	5.4

Généralités : un peu de technique :

Puissance.

- Les flashs sont capables de varier leur puissance :
  - mode automatique : complètement transparent,
  - mode manuel : par "cran" selon tableau.

Puissance	Nombre guide (à 100 ISO) en fonction de la focale (en mm)							
	14	24	28	35	50	70	80	105
1/1	11	25	27	31	34	37	40	43
1/2	7.8	17.7	19.1	21.9	24	26.2	28.3	30.4
1/4	5.5	12.5	13.5	15.5	17	18.5	20	21.5
1/8	3.9	8.8	9.5	11	12	13.1	14.1	15.2
1/16	2.8	6.3	6.8	7.8	8.5	9.3	10	10.8
1/32	1.9	4.4	4.8	5.5	6	6.5	7.1	7.6
1/64	1.4	3.1	3.4	3.9	4.3	4.6	5	5.4

- La puissance utilisée détermine les distances mini et maxi
  - Distance maxi : **augmenter la sensibilité augmente la portée du flash**
    *Exemple : NG 34 à f:8 et 100 ISO, D_{MAX} = **4.25 m** (=34/8) ; à 400 ISO, D_{MAX} = **8,5 m** (=68/8)*
    ⇨ quadrupler la sensibilité double la portée du flash
  - Distance mini fixée par la **puissance mini du flash et les réglages du boitier.**
    *Exemple : flash NG 34 réduit à 1/64 ⇨ NG = 4,3 ⇨ à f:4, D_{mini} = **1,1 m** (= 4,3 / 4)*
    Se rappeler aussi que plus le sujet est proche, plus la lumière du flash sera dure et dirigée

Un peu de technique :

Automatismes.

- Pour les photos au flash, trois options :
  - Utiliser le flash intégré,
  - Utiliser un flash cobra sur l'appareil
  - Utiliser un ou des flashs déportés.
- Avec un flash cobra, deux équipements & deux automatismes :
  - le boîtier de l'APN mesure toujours la lumière ambiante et parfois, pilote sa puissance *(quand le flash et l'APN sont de même marque et de même génération)*
  - Le flash mesure la lumière qu'il émet et ajuste sa puissance *(sauf en mode manuel)*
- il est recommandé de régler :
  - le flash et le boitier en automatique s'ils sont "appairés" *(même marque et même génération)*
    - Le boitier mesure alors la lumière du flash à travers l'objectif (TTL = Through The Lens) grâce à un pré-éclair et règle la puissance du flash.
  - le flash en automatique et le boitier en mode manuel s'ils ne sont pas appairés
    - L'exposition du premier plan est alors gérée par le flash,
    - l'exposition globale de la scène est gérée par le boitier, en fonction des réglages choisis : ouverture, vitesse…

Les différents flashs et accessoires.

- **Les flashs électroniques :**
  - Flash intégré,
  - Flash Cobra
    (monté ou pas sur la griffe du boitier)
  - Flash spécialisé.
- **Les accessoires :**
  - Diffuseur,
  - Réflecteur
  - Déclencheur à distance
  - Disjoncteur
  - …

Les différents types de flash et leurs accessoires :

Flash intégré

- **Toujours disponible et facile d'emploi, mais…**
  - Peu puissant (NG 10 à 20), bon pour des sujets proches **(0,6 ⇔ 6 m)**
  - Fournit une lumière froide (env. 5500 K),
  - Dans l'axe de l'objectif ⇨ yeux rouges, reflets, ombres assez dures…
  - Pas compatible avec le pare-soleil !
- Les **modes disponibles** :
  - Auto
    - Se déclenche en cas de faible éclairage ou de sujet en contre-jour.
  - Auto avec atténuation yeux rouges
    - Idem précédent mais avec pré-allumage d'un dispositif d'atténuation des yeux rouges
  - Synchro lente ("slow") auto avec atténuation yeux rouges
    - Idem précédent mais avec vitesse plus lente pour capturer la lumière de l'arrière plan
  - Synchro lente ("slow") auto
    - Idem précédent sans activation du dispositif d'atténuation des yeux rouges ("filé" AV)
  - Synchro lente ("slow") sur le second rideau ("rear")
    - Idem précédent mais déclenchement flash juste avant que l'obturateur se ferme ("filé" AR)
  - Forcé
    - Se déclenche à chaque prise de vue
  - Désactivé
    - Ne se déclenche jamais

Les différents types de flash et leurs accessoires :

Flash Cobra monté sur la griffe du boitier

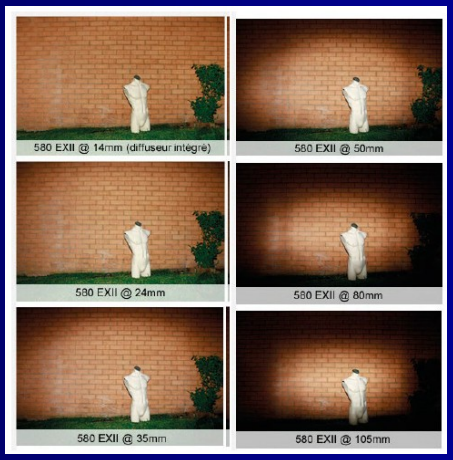
- **Plus puissant** que le flash intégré (NG 30 à 60) ⇨ portées de 30 m et plus selon les réglages, (mais attention aux premiers plans !)
- Permet des **éclairages de meilleur qualité** :
  - éclairages avec une lumière "diffusée" ou réfléchie sur une surface claire,
  - peut être déporté et/ou combiné avec d'autres sources de lumières, naturelles ou artificielles,
  - meilleure couverture angulaire (70° ⇔ 28 mm, parfois ajustable), voir slide suivante
  - facilite l'utilisation d'accessoires : diffuseurs, filtres de couleur, réflecteurs…
- Diminution de la puissance utile des flashs si utilisation de diffuseur ou de réflexion ⇨ réduire NG, essayer et ajuster après essais,
- Risque de perte de la fonction TTL avec flash ancien ou de marque différente de l'appareil photo.

Pour info : flashs "annulaires" (macro, NG = 5 à 15), "torches" (puissance, NG = 30 à 70), "à lampe" (puissance, NG ++, couverture angulaire)

Les différents types de flash et leurs accessoires :

Flash Cobra monté sur la griffe du boitier

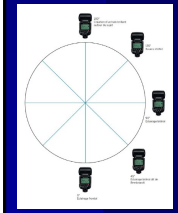
- **Effet de l'ajustement de focale :**



Les différents types de flash et leurs accessoires :

Flashs Cobra "déportés"

- Flashs non fixés sur le boitier et commandés à distance par :
  - l'éclair du flash intégré,
  - un déclencheur à distance (radio ou IR) monté sur la griffe flash du boitier,
  - un câble de liaison avec le boîtier,
- Mode TTL fortement recommandé dans tous ces cas,
- La multiplication des flashs déportés permet d'augmenter la puissance lumineuse et surtout de construire des éclairages plus complexes :
  - Configuration de base en mode multi-flashs : un flash de ¾ sur un coté du sujet (source principale) et un second pour éclairer le fond (source secondaire)
  - Le positionnement des flashs et le réglage de leurs puissances restent des opérations délicates, qui s'approchent des prises de vue en studio !



Les différents types de flash et leurs accessoires :

Accessoires.

- Diffuseurs :
  - Permettre d'adoucir la lumière du flash,
  - Peuvent être achetés ou bricolés,
- Déclencheurs à distance :
  - Câbles, optiques, infrarouge (IR), radio…
- Trépieds et autres supports permettant de déporter les flashs
- Réflecteurs :
  - Permettre d'adoucir et d'enrichir l'éclairage,
  - Murs, plafonds, toiles, achetés, bricolés…
- Filtres de couleur :
  - Permettre de corriger / enrichir la couleur des lumières,
  - Peuvent être achetés ou bricolés.
- Disjoncteurs :
  - Protègent le boitier en cas d'utilisation de flash anciens

Les différents types de flash et leurs accessoires :

Accessoires.

Les principales utilisations du flash

- Compléter / modeler la lumière ambiante,
- Compenser certains effets indésirables de la lumière ambiante,
- Souligner un mouvement,
- Figer un mouvement très rapide.
- …

Les principales utilisations du flash :

Compléter / modeler la lumière ambiante

- C'est l'utilisation la plus intuitive, la plus connue et la plus pratiquée des flashs
- Les flashs permettent d'apporter facilement un complément d'éclairage, à l'initiative du photographe ou automatiquement,

  Toujours utile même si :
  - les boitiers et les objectifs sont de plus en plus sophistiqués et permettent des vitesses de plus en plus lentes : ISO élevés, réduction des vibrations…
  - la lumière ambiante, aussi faible soit-elle, est toujours là.
- Bien garder en tête que le flash va éclairer le premier plan et la lumière ambiante va éclairer le reste de la scène (à condition que les réglages de l'appareil soient adaptés !)

Les principales utilisations du flash :

Compenser certains effets indésirables de la lumière ambiante.

- Par temps ensoleillé ou lorsque la lumière ambiante est prépondérante par rapport à l'éclair du flash, l'utilisation du flash permet de :
  - déboucher un contre-jour ("fill-in"),
    recommandé d'appliquer correction de -0,3 à -1 IL pour plus de naturel
  - réduire un contraste,
  - adoucir des ombres.

Meilleur résultat en ajustant la puissance du flash pour le rendre plus discret sur la photo.

- Par temps couvert, l'utilisation du flash permet de :
  - augmenter le contraste entre le sujet et son arrière plan,
  - donner un peu de "peps" aux couleurs.

Dans ce cas également, meilleur résultat en ajustant la puissance du flash .

Les principales utilisations du flash :

Souligner un mouvement.

- La synchro lente consiste à envoyer un petit coup de flash lors d'un temps de pose relativement long (1/60ème s ou plus).
  - synchro premier rideau ("Slow") :
    Le coup de flash est envoyé au début du temps de pose, quand l'obturateur s'ouvre ; le sujet est d'abord éclairé par le flash puis se déplace sous le seul éclairage ambiant.
    Ex. : l'image d'un sujet en mouvement va être figée et il y aura une trace à l'avant.
  - synchro deuxième rideau ("Rear") :
    Le coup de flash est envoyé à la fin du temps de pose, juste avant que l'obturateur se ferme ; le sujet se déplace d'abord sous le seul éclairage ambiant puis est éclairé par le flash.
    *Ex. : l'image d'un sujet en mouvement va être figée et il y aura une **trace à l'arrière.***

Sens de déplacement du sujet

premier rideau ("Slow")

deuxième rideau ("Rear")

Les principales utilisations du flash :

Figer un mouvement très rapide.

- Tirer parti de la brièveté de l'éclair du flash pour figer un mouvement très rapide dans le noir (ou la pénombre)
  - Les réflex récents permettent de photographier jusqu'au 1/4000 voire 1/8000ème s,
  - L'utilisation d'un flash permet d'obtenir un éclair bien plus court : jusqu'à 1/50000ème s

La photo au flash.

Conclusion.

- Le nombre guide est un paramètre fondamental à bien maîtriser,
- Réaliser une bonne photo au flash nécessite de :
  1. considérer la lumière ambiante disponible (une donnée "subie"),
  2. définir ce qui doit être éclairé par le flash et comment (des choix à faire),
  3. bien gérer le mélange de ces deux sources de lumières, sachant que le flash expose prioritairement le premier plan et la lumière ambiante le reste.

     Comme pour la photo sans flash, il faut trouver le **bon compromis** entre ouverture, vitesse et sensibilité en fonction des éclairages, de la profondeur de champ visée…
- La vitesse d'obturation n'influence pratiquement pas l'exposition du premier plan (éclairé par le flash) mais permet de régler l'exposition des autres parties de la scène photographiée,
- Penser au flash déporté, seul ou combinés à d'autres, pour la richesse de l'éclairage,
- Penser aux diffuseurs et réflecteurs qui agrandissent les sources lumineuses et adoucissent les lumières,
- Utiliser le flash intégré de jour ; il est presque plus utile que la nuit.

Le flash ne sert pas tant à éclairer dans le noir qu'à enrichir les lumières disponibles

La photo au flash.

Quelques références

- **Photo ALC :** Fiche Techniques FT10, versions b, c & d ; 2019 / 2020
- **Studio Jiminy :** Guide pratique Flash Cobra par Nicolas Gihr ; 2021
- **Comment fonctionne la synchro flash ?** Jean-Christophe Dichant ; 9 février 2011 ; https://www.youtube.com/watch?v=hvZ6VujbhjM&feature=player_embedded
- **La photographie au flash pour les nuls !** Vincent Rousseau ; http://www.vincent-rousseau.com/index.php?option=com_content&view=article&id=59&Itemid=59
- **Eclairage avancé au flash ;** http://www.tutos-photo.com/aller-plus-loin/eclairage-avance-flash.php
- **Photo au flash: 8 principes fondamentaux** ; Emmanuel Georgeon ; 2011 ; http://www.emmanuelgeorjon.com/photo-au-flash-8-principes-fondamentaux-2262/
- **Comment utiliser un flash avec un reflex numérique ?** Jean-Pascal Bailliot pour Nikon Passion ; 7 septembre 2010 ; http://www.nikonpassion.com/comment-utiliser-un-flash-avec-un-reflex-numerique/
- **Comment utiliser un ancien flash Nikon sur un reflex numérique récent ;** Jean-Christophe Dichant pour Nikon Passion ; 22 septembre 2010 ; http://www.nikonpassion.com/comment-utiliser-un-ancien-flash-nikon-sur-un-reflex-numerique-recent/