

# L'éclairage cinématographique.

## - L'éclairage, pourquoi faire.

Avec des caméras de plus en plus sensibles.

**L'éclairage participe à la dramaturgie et l'aspect artistique d'un plan.**

### - Plan artistique :

#### **- Crée l'ambiance.**

- Ambiance chaleureuse → Eclairage généreux, réchauffe l'atmosphère.
- Ambiance inquiétante → Eclairage faible, tons froids.
- Ambiance nuit → Nuit américaine....

#### **- Clarifie le propos.**

- Ce qui est bien est éclairé, Ce qui est mal est laissé dans l'ombre.
- Ce qui est important est plus éclairé que ce qui l'est moins.

#### **- Met le sujet en volume.**

- Atténuer les ombres.
- Gommer des imperfections.

#### **- Rectifier l'éclairage existant.**

### - Plan technique :

#### **- Utiliser toute les ouvertures.**

- Jouer sur la profondeur de champ.

#### **- Garder la vitesse d'obturation.**

- Ne pas confondre vitesse d'obturation ( $x^{\text{ème}}$  de seconde) et vitesse de déroulement du film (x images secondes).

#### **- Avoir le meilleur signal bruit.**

- Gain à 0 Db.

## **- Vocabulaire.**

### **- Conception d'un éclairage.**

A moins de tourner dans un "bunker", il y a toujours, sur un lieu de tournage, des sources lumineuses.

- En extérieure : Le soleil, les éclairages des vitrines, les enseignes lumineuses...

- En intérieure : Le jour à travers une fenêtre, Un plafonnier, des appliques, un lampadaire...

La question est de savoir si on va travailler avec ou sans ces sources.

#### **- L'éclairage justifié :**

On parle d'éclairage justifié lorsque celui-ci correspond aux sources lumineuses présentes sur le lieu du tournage.

- La notion d'éclairage justifié s'étend au "hors champ".

- Les ombres doivent être cohérentes avec les sources d'éclairages naturelles, visibles ou supposées (jour à travers une fenêtres, appliques murales, lampadaires, lustres...).

→ La valeur dramaturgique de ce type d'éclairage est la réalité de la situation.

#### **- L'éclairage injustifié :**

On parle d'éclairage injustifié lorsque celui-ci ne correspond pas aux sources lumineuses présentes dans l'image.

- Il s'agit d'une composition. C'est la base du métier de directeur de la photo.

→ La valeur dramaturgique de l'éclairage injustifié est importante :

En partant des notions du bien et du mal, d'importance ou pas de telle partie du plan, l'éclairage injustifié permet, soit augmenter la sensation (de tranquillité ou d'inquiétude), soit de rectifier, voir d'être en opposition avec le sentiment normalement attendu par la séquence.

- Avant de composer son éclairage, il faut éliminer toute trace de l'éclairage réel (ombres incohérentes).

### **- L'utilisation des éclairages.**

On distingue 3 façons d'utiliser les éclairages :

#### **- En éclairage direct :**

C'est un éclairage puissant. Directement braqué sur le sujet. Le soleil éclaire directement le sujet.

#### **- En éclairage indirect :**

La lumière rebondit sur un "réflecteur". Différentes surfaces en fonction de l'effet recherché :

- Surface argentée → Lumière dur.

- Surface blanche (mat) → Lumière douce.

- Surface noire → Contraste une image.

- Surface dorée → Réchauffe les couleurs sombres.

- Surface translucide → Diffuse la lumière.

#### **- En éclairage diffus :**

La lumière est filtrée à travers des "diffuseurs". Cela permet de corriger des ombres indésirables.

### **- La position des éclairages :**

Ajoute à la composition dramaturgique d'un éclairage.

#### **- Hauteur du sujet :**

Ecrase le sujet (le fromage blanc).

#### **- En plongée :**

Fort contrasté.

#### **- En contre plongée :**

Atmosphère inquiétante, lugubre.

### **- L'ombre :**

L'ombre est l'interception de la lumière par un objet opaque. On distingue plusieurs ombres :

#### **- L'ombre propre :**

Est la partie d'un objet qui n'est pas éclairé par la source.

#### **- L'ombre portée :**

Est la projection obscure de la silhouette d'un objet sur le fond ou sur un autre objet.

#### **- La pénombre :**

Est la partie intermédiaire entre la partie obscure et la partie éclairée d'un objet.

### **- Les rayons lumineux :**

En observant un flux lumineux, on distingue 2 rayons :

#### **- Le rayon incident :**

Va de la source lumineuse au sujet à éclairer.

#### **- Le rayon réfléchi :**

Va du sujet à l'objectif de la caméra. C'est la valeur du rayon réfléchi qui est importante car elle intègre la valeur de réflexion du sujet. Avec une même source, placée dans les mêmes conditions, le rayon réfléchi sera différent si le sujet est un objet noir mat ou blanc brillant.

## **- Lois physiques relatives à l'éclairage.**

On relève quelques 11 éléments : unités de mesures, lois physiques, calcul trigonométrique et normes internationales associés à la qualification de la lumière.

- La Loi relative à l'électricité
- Lois relatives à la lumière.
- Lois relatives à la couleur.

Nous n'en retiendrons que 4 :

### **- Le Watt (W) est l'unité de puissance électrique.**

C'est à dire le débit de consommation électrique d'un appareil et, par conséquent, le débit de production électrique nécessaire pour alimenter cette appareil.

La puissance électrique est égale à la tension, exprimée en Volt multiplié par l'intensité exprimé en Ampère :  $\rightarrow P (W) = U (V) \cdot I (A)$

La notion de Watt est souvent utilisé à mauvais escient, notamment par les commerciaux au pont que les scientifiques parlent de Volt-Ampère pour préciser leur pensée.

En ce qui concerne les "éclairagistes" parler de Watt pour qualifier une source lumineuse d'a pas de sens.

### **Ce qui nous intéresse, c'est l'éclairage et non la consommation électrique.**

### **- Le lux (lx) est l'unité de l'éclairage d'une surface donnée.**

$\rightarrow$  1lx est égale à un flux de 1 lm uniformément réparti sur une surface de 1 m<sup>2</sup> émanant d'une source située à 1m. frappant perpendiculairement cette surface.

## **- Lois associées au Lux :**

- Lorsque la surface à éclairer n'est pas perpendiculaire au rayon lumineux, l'éclairage diminue en raison du cosinus de l'angle que fait la surface du sujet avec la direction de la source.

$\rightarrow$  Eclairage = (Intensité lumineuse (cd) / Distance au carré) x cos de l'angle.

- La loi de Lambert : l'éclairage d'un sujet varie de façon inversement proportionnelle au carré de la distance qui le sépare de la source lumineuse.

Cela signifie que, pour une même intensité lumineuse :

- Si on multiplie par deux la distance entre le sujet et la source, l'intensité de la lumière est divisée par quatre ( $2^2 = 4$ ).
- Si on multiplie par quatre la distance entre le sujet et la source, l'intensité de la lumière est divisée par seize.

### **- Le Kelvin (K) est l'unité de mesure de la température de couleur :**

La lumière du jour, que le commun des mortels considère comme blanche, présente, si on y regarde attentivement, des dominantes colorées. Elle varie du rouge-orangé, pour un couché de soleil, au bleu d'un ciel clair. A la mi-journée, sous un ciel légèrement nuageux, Elle paraît bien blanche. Ce sont ces dominantes que William Thomson, Lord Kelvin, a modélisée dans son échelle de température :

De ces travaux, il ressort que :

- Plus la température est chaude, plus la dominante sera bleutée.
- Plus la température est froide, plus la dominante sera orangée.
- La lumière du jour la plus blanche a une température de 5227 K.
- Les fabricants d'éclairages donnent la température de leurs appareils (en général : 3200K).

Cela permet, à l'aide de filtres, d'uniformiser la température de toutes les sources. En tout état de cause, il sera toujours important de "faire son blanc" pour éliminer les dominantes colorées.

### **- L'Indice de Rendu des Couleurs (I.R.C.) définit l'aptitude d'une lampe à nous faire distinguer toutes les couleurs.**

L'indice de rendu des couleurs est une procédure normalisée par la Commission Internationale des Couleurs (CIC), adoptée dans les années 50 pour apprécier le rendu des couleurs d'une source lumineuse.

Test :

Une lampe éclaire une mosaïque de 8 couleurs. Le résultat est comparé à l'éclairage de la lumière du jour sur le même panneau. Pour les LED, on ajoute 7 autres couleurs de référence.

- La lumière du jour a un indice de 100.
- L'indice 0 donne un échantillonnage de gris.

→ Pour l'éclairage "Cinéma", l'indice minimum est : 85. Il est qualifié, par la norme I.R.C. de "couleur correcte". Cependant, on constate :

- Le jaune tire sur le vert.
- Le bleu tire sur le violet.

Avec des lampes dont l'I.R.C. > 90, le rendu est qualifié de "supérieur". On observe la disparition de la dominante verte.

## Les outils de composition de l'éclairage.

On observe 5 positions de projecteurs pour éclairer un sujet :

### - La source principale ou "Clé".

C'est la source qui va donner l'ambiance générale au champ. Elle est sensée reproduire la position possible ou probable du soleil avec des ombres cohérentes. Cet éclairage rend très sensible les nuances de couleurs qui soulignent le modelé du sujet.

→ Placée sur un angle vertical à 45° au dessus du sujet. Nécessite un pied de grande hauteur.

→ Face au sujet ou 30° à droite ou à gauche.

→ Placé derrière la caméra et l'opérateur. Attention aux ombres.

### - La source frontale ou "Face".

- Projecteur en éclairage direct, placé devant le sujet, dans l'axe ou très légèrement au dessus. C'est l'éclairage "news" la minette sur la caméra. Son emploi est limité aux plans rapprochés. Pour les personnages, plan poitrine maximum pour éviter les taches de lumière.

Elle présente 3 grands défauts :

- Ecrase le relief du sujet.

- Efface les nuances de couleur du sujet (effet fromage blanc).

- Aveugle le personnage et lui fait faire des clignements des paupières disgracieux. Dans le cinéma du réel, cela peut être rédhibitoire avec un intervenant ou un témoin mal à l'aise devant la caméra.

Elle est cependant utile, avec un réglage précis de l'intensité :

- Pour "déboucher" un visage en contre jour.

- Pour "gommer" les imperfections d'un visage. En lumière très douce, à travers un diffuseur.

- Dans des applications techniques ou scientifiques où la rigueur prime sur l'esthétique.

→ Angle vertical : Dans l'axe (fixé sur la caméra) ou en plongée de 30°.

→ Intensité entre 100 et 1000 lx selon la distance avec le sujet et le but recherché.

### - La source latérale : "Ambiance" ou "Rattrapage".

C'est l'éclairage qui donne de l'épaisseur au sujet. Il est complémentaire de l'éclairage "clé" ou "face".

- Eclairage indirect avec diffuseur.

- Faisceau large. Elle doit couvrir l'ensemble du champ.

→ 30° à droite ou à gauche de l'axe du sujet. Si on veut un cadrage de 1/2 ensemble, on reculera la source.

→ À hauteur du centre d'intérêt du sujet (hauteur des yeux pour les personnages).

→ Intensité 2 fois moindre que la "Face".

Attention à la perte due au panneau diffusant. Pour un éclairage soigné, on utilisera un luxmètre.

- La source complémentaire ou "Contre-jour". Si besoin est.

Décolle le sujet de l'arrière plan. son utilisation n'est pas systématique et doit répondre à la question du rapport du sujet avec le décor :

- Si le sujet s'intègre totalement dans le décor (un ouvrier devant sa machine), il faudra s'abstenir de cet éclairage :

- L'arrière plan valorise le sujet.

- Précise la qualité, la fonction du sujet.

- Si le décor est banal (un fonctionnaire dans son bureau), le "contre jour" détachera le sujet de l'arrière plan. pour augmenter cet effet, on utilisera une faible profondeur de champ.

- Projecteur lumière direct, derrière le sujet.

→ 45° dans le plan vertical, dans l'axe du sujet, en face de la "face" ou à 30° à droite ou à gauche du sujet. sur son coté ou légèrement derrière. Attention à ne pas générer des reflets parasites.

→ Intensité importante. De 600 à 2000 lx.

- Eclairage en douche (Top lighting) :

L'éclairage des plateaux télé et des studios de fiction. Il faut déployer un pont lumière et avoir une hauteur sous plafond d'au moins 4m.

- C'est un éclairage de complément. Utilisé seul, il écrase le sujet.

- Placé au dessus du sujet et légèrement en avant.

## Composition d'un éclairage.

Les éclairages, dans leurs 5 positions principales, sont des outils à disposition de l'éclairagiste (directeur de la photo) qui va s'en servir pour "composer sa lumière" en fonction de la demande du réalisateur. Contrairement à la lumière du jour qui inonde le sujet par la puissance des rayons du soleil, les sources de lumière artificielles ont une surface d'éclairage réduite. Il faut donc les multiplier et les placer convenablement pour couvrir l'ensemble des éléments du champ.

### - L'éclairage de base :

Il s'agit d'éclairer un sujet (personnage ou objet) en premier plan dans un décor proche (2 à 3m.). Il se compose de 4 sources :

#### 1- La source principale ou "Source clé" (Key light) :

- Eclairage direct. Assez puissant pour éclairer le sujet dans la globalité du cadrage le plus large.
- Face au sujet, 30° à droite ou à gauche de celui-ci.
- En plongée, 45°.
- Placé sur un axe passant juste derrière les pieds de l'opérateur pour ne pas produire des ombres inopportunes.

#### 2- La source latérale, "Ambiance" ou "Rattrapage" :

- Eclairage à travers un diffuseur ou indirect sur un réflecteur doux.
- Faisceau large pour "déboucher" les zones d'ombres laissées par la source clé.

Attention à ne pas en créer de nouvelles. Si cela se produit :

- Baisser l'intensité de l'éclairage.
- Déplacer la source.
- Face au sujet, entre 40° et 60° à droite ou à gauche du sujet.

→ Pas d'éclairage de chaque coté. Cela produirait des ombres incohérentes donnant des images désagréables (l'homme est habitué à n'avoir qu'une ombre produite par un seul soleil).

- Hauteur des yeux, légèrement au dessus ou au dessous en fonction des besoins (ombres à atténuer).

- Placé pas trop loin du sujet pour ne pas avoir assez de puissance (c/f loi de Lambert).

#### 3- La source complémentaire ou "Contre-jour" :

- Eclairage direct. Assez puissant. faisceau étroit.
- 2 positions :
  - Derrière le sujet en "douche". Attention à ce que le pied soit hors champ. Monter la source sur un portique.
  - Sur l'axe du sujet ou légèrement en arrière sur le coté pour être hors champ.
  - Sur le plan vertical, entre 45° et 20° selon que l'on veut "silhouetter" le coté ou le dessus du sujet.

#### 4- l'éclairage de l'arrière plan ou "cyclorama" :

Dans un éclairage soigné, il est important d'éclairer séparément le sujet et l'arrière plan. Un mur clair, peu éclairé, avec un sujet éloigné, apparaîtra sombre à l'écran tandis qu'un décor aux couleurs foncées mais fortement éclairé sera dans des valeurs plus claires.

Dans le cinéma du réel, on se contente, la plus part du temps, de la lumière du jour.

- L'éclairage de l'arrière plan est une composante de la dramaturgie d'une séquence.



- Il suggère l'atmosphère particulier d'un lieu : calme, inquiétant...
- La température de la couleur donne une indication de l'heure du jour.
- L'éclairage de l'arrière plan est nécessaire pour que le sujet s'intègre dans le décor. La source clé du sujet n'est jamais suffisante (c/f loi de Lambert) pour éclairer correctement l'arrière plan.

Les éléments de l'arrière plan seront traités comme un sujet à part entière ce qui entraîne la multiplication des sources (Attention à la puissance électrique nécessaire pour les tournages extérieures).

- La définition de la puissance d'éclairage de chaque éléments se fait en fonction de l'importance de cet élément dans la dramaturgie.
- Les sources sont disposées de part et d'autre du champ. Un portique est parfois nécessaire pour placer des sources au dessus du champ (source clé).
- Lorsque la luminosité d'un objet du décor est de même intensité que celle du sujet, on a recours à une source complémentaire, un "contre jour", sur le sujet pour le décoller.

Deux écueils sont à éviter dans la mise en place d'un éclairage cyclorama :

- Les ombres injustifiées.

Chaque source lumineuse produit sa propre ombre portée. Avec la multiplication des sources, on a, pour chaque sujet, pour chaque objet, plusieurs ombres qui peuvent, parfois se projeter sur des objets du décor.

Plusieurs techniques pour remédier à ce problème :

- Monter les sources. Les ombres seront plus courtes.
- Utiliser des réflecteurs. La lumière douce produit des ombres moins tranchées. Dans le locaux exigü, on utilisera la réflexion du plafond, des murs hors champ...
- Limiter la source clé à 1 projecteur. On n'aura qu'une ombre ce qui devient acceptable pour l'œil humain.

- Les reflets indésirables.

Un projecteur produit une tache lumineuse sur les objets qu'il éclaire C'est ce qu'on appelle le reflet. La chasse aux reflets, activité primordiale sur un plateau, est difficile.

Quelques solutions :

- Faire une répétition "éclairage" avant le tournage officiel (sans acteurs, intervenants ni témoins) pour vérifier l'absence de reflet.
- Elever les sources pour augmenter l'angle entre le faisceau lumineux et l'axe de prise de vue.
- Travailler avec des lumières plus douce. La tache de lumière sera moins importante.
- Utiliser la bombe "A mater".

### **- L'éclairage "Key light".**

Il s'agit, ici d'un éclairage de terrain, tout terrain, adapté aux interviews pour un opérateur travaillant en solo ou, idéalement à 2 (opérateur et intervieweur). C'est un éclairage de GP, plan taille maximum.

- 1 seul projecteur placé en lumière clé :
  - Sur un axe parallèle à la ligne des épaules de l'intervenant.
  - A coté de la caméra. A gauche de préférence.
  - A 1m. ou 1,5m. du sujet.
- En plongée, à 45°.
- Eclairage direct.

Dans cette configuration, nous avons, sur le même axe :

- L'éclairage, l'intervieweur et la caméra sur pied.
- En face, l'intervenant, face à la caméra, regardant l'intervieweur.

L'éclairage se trouve, de facto, sur un angle de 20 à 30° dans l'axe horizontal et 45° en plongée. Une autre possibilité est de placer l'intervieweur à droite de la caméra, la source se trouve à gauche, coté de l'opérateur. Placée sur une perche lumière. L'opérateur peut la protéger, ou la tenir de la main gauche tout en conservant sa main droite, libre pour la caméra. La source peut aussi être sur un pied léger.

Cette configuration présente les avantages :

- D'éviter l'éclairage de face (minette sur la caméra) qui éblouit le sujet et peut être dangereux, avec un éclairage Leds, notamment pour la rétine des yeux des enfants.
- De souligner le modelé du visage.

### **- L'éclairage "3 points".**

Dans le cinéma du réel, on se place dans l'éclairage justifié et on limitera à 3 les sources d'éclairage pour des raisons de souplesse et de légèreté.

C'est le fameux "Eclairage 3 points" :

Cette configuration reprend les sources en position "Source clé" (Key light), source latérale, "Ambiance" ou "Rattrapage" et complémentaire ou "Contre-jour".

On considère un demi cercle. En situation dite standard, on aura :

- Le sujet sur le centre du diamètre de ce demi cercle.
- Le rayon du cercle est fonction du cadre c'est à dire de la focale retenue et de la taille du sujet. Attention à la puissance d'éclairage nécessaire (c/f loi de Lambert).
- La caméra "face sujet" sur le cercle, formant, avec le sujet, un angle de 90°.
  - Le "key light" sur le cercle, à 30° d'un coté de la caméra.
  - Le "rattrapage" sur le cercle, de l'autre coté de la caméra, entre 45° et 60°.
  - Le "contre jour", sur le diamètre de ce demi cercle.

On remarque que le "Key light", la caméra et le "rattrapage" sont disposés sur une portion de cercle de 90°. Pour changer de plan par rapport à la situation dite standard, on peut déplacer ce dispositif de 30°, coté "key light" pour varier l'angle de prise de vue par rapport au sujet.

**- Bibliographie :**

- "Guide de l'éclairage" de René Bouillot aux éditions Dunod, ISBN : 978-2-10-057457-5.
- Site internet "Vidéo Maiking" Tutoriel "Lumière" de J.C. Rolland.