

La lumière, matériau de base

Intervention de Christian Rozier

Au sens étymologique, photographier, c'est écrire avec la lumière.
L'objectif de ce travail va donc être d'apprendre à maîtriser la lumière : l'éclairage

Posons-nous la question : qu'est-ce qui assure la qualité d'une photo ?

1. La qualité de la lumière
2. l'exposition
3. la composition

Etudions d'abord la manière dont la lumière réagit sur la matière

Il existe différents concepts clés pour définir la qualité de la lumière. Ceux-ci sont basés sur les caractéristiques des ombres, qui jouent un rôle très important dans l'éclairage. Ce sont :

1. le contraste
2. la dureté et la douceur des ombres (contours nets ou flous)
3. la densité des ombres (très foncées et denses, ou douces et peu profondes)

Le contraste fait référence à l'écart (à la différence) entre les tons clairs et foncés. Au-delà des caractéristiques des ombres, le contraste dépend également d'autres facteurs :

En particulier de la nature des sujets à photographier : si vous photographiez un objet blanc à côté d'un objet noir, vous obtenez un fort contraste

La dureté des ombres ou sa douceur, dépend principalement de la taille relative de la source de lumière.

Mais le contraste dépend également de la nature du sujet, de la composition, de l'exposition ou du processus de traitement sur un logiciel.

La densité des ombres

Si la source de lumière est très grande par rapport au sujet, les ombres seront plutôt douces.

Si la taille de la source de lumière est petite (ou si la source est très éloignée du sujet) les ombres seront plutôt dures, car les rayons éclairent le sujet sous un seul angle principal.

Pour adoucir les ombres, vous pouvez placer un diffuseur devant votre source de lumière : en mettant par exemple une feuille de papier calque devant votre flash. Les rayons de lumière sont alors répartis dans différentes directions. Plus le diffuseur est grand, plus les ombres seront douces.

La sous-exposition « enterre » les ombres

La surexposition « crève » les hautes lumières qui sont blanches sans aucun détail

La densité des ombres dépend de la quantité de lumière réfléchi par la surface sur laquelle l'ombre de votre sujet est portée : pour un objet photographié sur une table blanche, les ombres seront profondes (grande différence de luminosité entre le blanc et l'ombre). Si le même sujet est photographié sur une table noire, les ombres seront peu profondes car il y a peu de différence entre le noir de l'ombre et celui de la surface.

En conclusion :

Petite source de lumière sans réflecteur	Ombre dure et dense
Petite source avec réflecteur	Ombre dure et peu dense
Grande source de lumière sans réflecteur	Ombre douce et dense
Grande source avec réflecteur	Ombre douce et peu dense

Caractéristiques de la lumière en photographie

Les photographes doivent s'intéresser :

1. à la luminance= la luminosité de la scène ou du sujet photographié : en effet la surface éclairée réfléchit une partie du flux reçu en direction de l'appareil photo
Un champ de neige et un tas de charbon recevant la même lumière n'ont pas la même luminance
L'exposition correcte est habituellement déterminée par le système posemètre intégré dans l'appareil, pour la luminescence du sujet principal
2. à la couleur de la lumière
On peut éclairer la scène avec des lumières colorées (ex spots de spectacle).
Néanmoins la grande majorité des photos sont prises avec un illuminant de type LUMIERE BLANCHE : lumière du jour, lampe à incandescence, lampe halogène, tube fluorescent, flash
3. à la concentration du faisceau de lumière source
Une source de faible diamètre apparent comme le soleil ou un projecteur forme des ombres denses aux contours nets appelées ombres dures
Lorsque le soleil est masqué, l'objet est éclairé par une lumière diffuse provenant de toutes les directions
Les adjectifs dur et doux se rapportent uniquement au degré de netteté ou de flou du contour des ombres, et non à la densité des ombres elles-mêmes

La couleur de la lumière et la température de couleur

Une source de température de couleur élevée contient une bien plus forte proportion de bleus que de rouges : c'est une couleur froide

Alors qu'une bougie dont la température de couleur est très basse (vers 1800K) est dite de couleur chaude

Les boîtiers numériques et les caméras vidéo ont la capacité de se régler automatiquement en fonction de la température de couleur : c'est ce qu'on appelle la balance des blancs

Ce système fonctionne très bien tant que la scène est éclairée par une ou plusieurs sources de même température de couleur.

Petite remarque : l'éclairage concerne davantage l'absence de lumière, c'est-à-dire les ombres, que la lumière elle-même.

Eclairage et objets transparents

La lumière traverse la matière transparente mais cette transmission de lumière est accompagnée de réfraction

La réfraction est la déviation subie par le rayon de lumière lorsqu'il pénètre dans un milieu transparent (verre, eau)

Objets translucides

Ces objets ont la propriété de disperser la lumière qui les traverse dans toutes les directions.

La lumière qui est absorbée par un objet ne redevient jamais lumière visible mais l'énergie absorbée est convertie par le matériau généralement en chaleur

Le photographe d'objets, lui, a un ennemi : la réflexion, c'est-à-dire la proportion de lumière incidente qui « rebondit » sur la surface de cet objet.

Observons la manière dont les objets réfléchissent la lumière, afin de savoir bâtir un éclairage

Eclairée par une source de lumière, une feuille de papier blanc ne réfléchit pratiquement que de la lumière diffuse qui se répartit également dans toutes les directions, quelque soit la position de l'appareil photo

Les types de reflets sont :

La réflexion directe loi de Descartes : Lorsque la lumière frappe une surface polie (verre, métal) l'angle d'incidence est égal à l'angle de réflexion

Cela permet de prévoir où le reflet direct va apparaître dans notre image

Usage du filtre polarisant : un reflet direct polarisé ne diffère d'un reflet direct non polarisé que par sa plus faible luminance.

En pratique je peux donc sélectionner le meilleur point de vue, en anticipant le moment de la journée où l'éclairage solaire, l'état de l'atmosphère, la nébulosité du ciel etc... s'unissent pour créer un climat, une belle lumière.

Lorsqu'elles sont éclairées, toutes les surfaces produisent des reflets directs, diffus ou polarisés

Mais l'image mentale qu'un photographe se fait de la scène n'est pas identique à la scène réelle : nous repérons sur nos photos des défauts que nous n'avons pas décelés à la prise de vue : ex cernes sous les yeux, petit bouton...

Le photographe est un metteur en scène : l'éclairage photographique c'est d'abord la gestion des extrêmes : les hautes lumières et l'ombre

Il faut se déplacer pour varier les angles de reflets

Lors de la prise de vue d'un tableau dans un musée, se décaler à droite ou à gauche permet d'atténuer les reflets mais modifie la perspective du tableau ; la solution est d'opérer plus loin avec une longue focale.

Le dispositif d'éclairage habituel consiste à orienter à 45° des sources de lumière par rapport au plan du sujet et à l'axe optique de l'appareil, mais ce système dépend aussi de la distance entre source et sujet.

En résumé, placer les sources plus près de l'axe optique de l'appareil impose d'opérer plus loin du sujet

Si on manque de recul, il faut éclairer le sujet latéralement pour éviter les reflets directs, mais il est alors souhaitable d'éloigner les spots du sujet afin d'éclairer plus uniformément

On ne peut pas éclairer un tableau proche d'une paroi sans que la source ne se réfléchisse à sa surface : seule solution : le filtre polarisant

L'éclairage rasant révèle la texture : utiliser une source de petit diamètre, délivrant un faisceau de lumière très dirigé. On obtient des hautes lumières et des ombres aux contours nets, soulignant les moindres reliefs

Sources de lumière : au lieu d'utiliser 2 sources de lumière, il est plus simple de se servir d'une seule source à grande surface : la boîte à lumière

Pour photographier un objet sur un fond uni, utiliser un rouleau de tissus ou un logiciel ! Sélectionner le sujet, faites une inversion de sélection, puis un calque de remplissage de la nouvelle sélection, en uni ou dégradé

Comment éviter les reflets sur une pièce métallique ronde ou une boule de Noël ?

Enlever tous les objets autour

Installer l'appareil photo et placer la boule sous une tente (drap blanc) et percer un petit trou pour l'objectif

La direction de la lumière

On parle d'éclairage frontal quand la lumière vient de la direction de l'appareil. CE genre d'éclairage plat ne rend pas compte du relief, ni du volume de l'objet

Ce genre d'éclairage a parfois son intérêt pour le portrait car il atténue les petits défauts de la peau et comble les rides

L'éclairage de contre-jour ne révèle pas non plus le relief de l'objet, mais sa silhouette : ce type d'éclairage donne une représentation incomplète de la scène ou de l'objet.

La perception de la profondeur d'une scène nécessite la présence simultanée de régions de hautes lumières et d'ombres : la lumière doit être issue d'un éclairage sur le côté.

L'éclairage de dessus est souvent utilisé en publicité, nature morte ou dans les musées : il permet de garder les mêmes proportions de lumière et d'ombre.

L'éclairage de trois-quarts est la solution intermédiaire

L'ombre est moins gênante quand elle se forme sous et devant l'objet : dans ce cas la source doit se situer en-dessus et en arrière du sujet.

Une lumière d'appoint permet d'éclaircir les ombres et non de les supprimer.

Un réflecteur argenté (feuille d'aluminium) réfléchit plus de lumière que du papier ou du tissu blanc car la surface métallisée assure la réflexion directe alors que le blanc réfléchit de la lumière diffuse.

Photographier le verre

Sans contraste suffisant, les objets en verre ne se distinguent pas du fond

On résout le problème des contours en choisissant le fond

Fond sombre= lignes claires

Il faut que le fond remplisse exactement le champ couvert par l'objectif : un fond trop grand s'étendrait dans la famille d'angles qui provoque des reflets.

Fond clair= lignes sombres

Une excellente définition des contours est fondamentale pour l'éclairage des objets en verres.

Il faut placer la source d'éclairage sans qu'elle ne fasse de reflets et sans qu'elle n'apparaisse sur la photo.

Le contre-jour sur un objet en verre dépoli convient bien mais il souligne les contours et fausse un peu le relief de l'objet. Veiller à ce que l'éclairage de derrière soit bien diffus car on risque d'avoir des ombres sur le fond entourant l'objet.

Le vitrail

Le vitrail est difficile à photographier car il y a un contraste fort entre les parties claires et les parties sombres qu'on voudrait « rendre » dans l'image : en particulier un vitrail médiéval contient souvent des morceaux de verre très sombres mais truffés de détails en grisâtre.

Plus on s'éloigne et plus le contraste augmente.

Vu la faible quantité de lumière qui traverse le vitrail, il faut des temps de pause relativement longs.

Attention car la lumière extérieure varie et l'éclairage n'est pas toujours uniforme

.En plus le plan du vitrail est rarement perpendiculaire à l'axe optique de l'appareil.

Erreur à ne pas faire ; la photo à la main au télé, car le stabilisateur d'images limite les dégâts mais lorsque le temps de pose est d'une seconde, il faut utiliser un pied

Quand on a un pied, prendre une sensibilité de 100 ISO afin de réduire le bruit numérique (ou grain) et d'avoir des couleurs éclatantes

Zoom plutôt qu'un 50 mm et une ouverture comme F8

La photo quand il y a du soleil est à éviter : choisir un ciel nuageux uniforme, travailler de préférence le matin les parties orientées vers l'est et l'après-midi celles orientées vers l'ouest

Utiliser le bracketting surtout pour les prises de vues éloignées

Les gros plans évitent les gros écarts de luminosité dans l'ensemble du vitrail, mettent en valeur les dégradés

Le choix du cadrage dépend du sujet : les œuvres contemporaines ne se prêtent pas aux détails.

Un cadrage serré peut devenir une interprétation personnelle de la matière par le photographe.

Le gros plan révèle la finesse des détails et une lecture plus détaillée de l'œuvre où la lumière passe au second plan. En gros plan, on risque de voir le grillage protecteur extérieur.

En conclusion :

L'éclairage est le langage fondamental de la photo. Les jeux de lumière et de l'ombre communiquent des informations aussi précises que les mots

Il faut s'habituer progressivement à ressentir cet éclairage : son orientation, sa qualité, ou ses défauts, afin de savoir l'exploiter en extérieur ou le créer en photo intérieure.