

La température des couleurs

Christian Ruault - 2024

La température de couleur caractérise la couleur d'une source lumineuse

Pour parler des couleurs il faut au préalable les définir ?

Chaque couleur a 3 dimensions

- **la teinte** : rouge, vert, bleu, jaune, etc.



- **la saturation** : la couleur tend plus ou moins vers un gris.



- **la luminance** : la couleur renvoie une quantité de lumière plus ou moins importante.



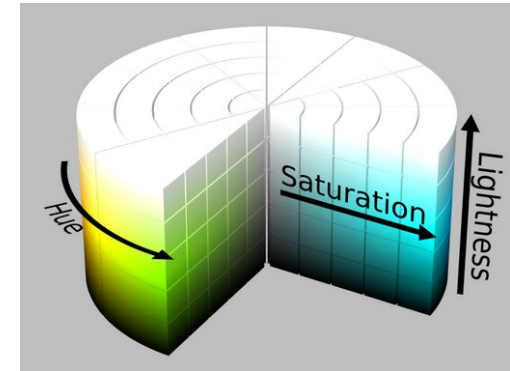
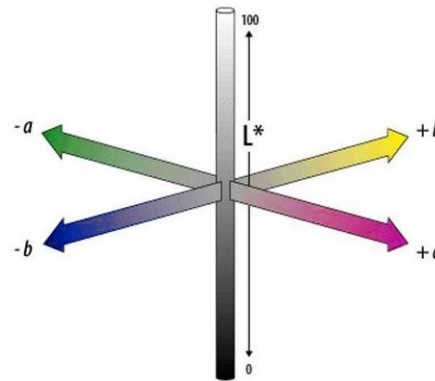
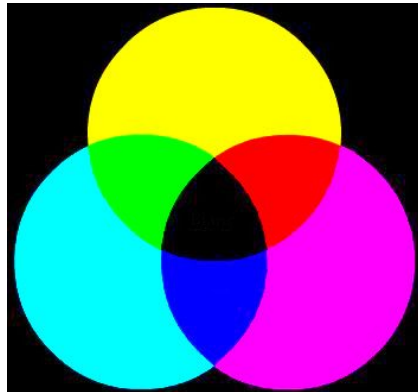
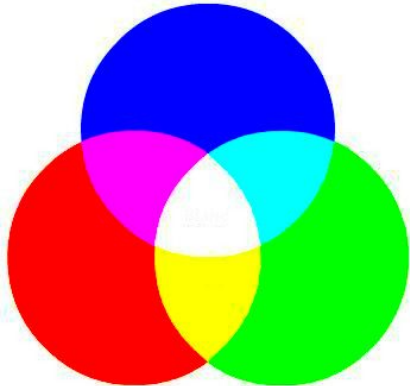
Différentes façons de reproduire les couleurs

RVB : rouge vert bleu - système additif (Affichage sur les écrans)

CMJ (N) : cyan, magenta, jaune (+ noir) - système soustractif (Impression sur papier)

Lab : luminosité, a = jaune / bleu, b = vert / magenta (balance des couleurs sur les APN)

TSL : teinte saturation luminance (modification des couleurs sur les logiciels)



Qu'est-ce qu'une lumière blanche ?

C'est une lumière qui comporte des rayonnements de même intensité correspondant à chacune des couleurs primaires de la synthèse additive, à savoir des lumières colorées rouges, vertes et bleues.



Le température des couleurs est définie en degrés Kelvin.

La lumière blanche se situe aux environs de 5000° Kelvin.

En deçà on parle de couleurs chaude et au-delà de couleurs froide.

Par temps clair, en milieu de journée, le soleil émet une lumière blanche.

La lumière naturelle n'est pas toujours blanche

En fonction des couches atmosphériques que la lumière du soleil traverse, de l'heure du jour, de la saison, les couleurs peuvent avoir une dominante.

Les zones éclairées par le bleu du ciel seront bleu.

Les zones éclairées par le soleil couchant seront plus jaune.



Les couleurs de la lumière artificielle

La dominante colorée peut varier énormément en fonction du type de la source lumineuse



Néon (rouge)

Vapeur de sodium (orange, presque monochrome)

Vapeur de mercure (dominante verte)

Tungstène (orange – 2800K à 3200K en fonction de la puissance)

Halogène (jaune - 3200K)

Fluorescent (chaude ou froide avec une légère dominante verte)

Led (de 2500K à plus de 5000K)

Xénon (bleu/vert à bleu)

Écran de télé (très bleu - 8000K)

Le cerveau effectue une « balance des blancs » en permanence

Vous pouvez faire ce petit test pour le vérifier :

- prenez un filtre coloré transparent. (filtre photo, emballage de bonbon...)
- placez le devant un œil.
- Regardez ce qui vous entoure les deux yeux ouverts (l'un avec le filtre, l'autre sans).
- Au bout de 2 ou 3 minutes, aussitôt après avoir enlevé le filtre, comparez rapidement comment chaque œil perçoit les couleurs. (En les cachant alternativement avec les mains) Attention, le phénomène s'estompe très vite.
- Vous remarquerez que l'œil filtré corrige selon la couleur complémentaire de celle du filtre utilisé.
- Effectivement, le cerveau agit en permanence de manière à neutraliser les dominantes colorées de l'environnement dans lequel on se trouve.

Conclusion : Il y a toujours une différence entre la réalité d'une couleur et sa perception.

Pourquoi régler la balance des blancs sur l'appareil photo ?

- Pour restituer au plus proche les couleurs réelles du sujet.
(dans le cas d'une reproduction fidèle d'une œuvre d'art, par exemple)



- Pour faire correspondre la photo à notre perception du sujet.
(ce n'est plus les couleurs réelles qui nous intéressent, mais celles que l'on perçoit)

- Pour donner une ambiance particulière à l'image en s'éloignant volontairement des couleurs réelles.
(dominante un peu jaune pour une ambiance plus chaude, par exemple)



Ainsi, une même photo pour avoir des dominantes différentes en fonction du but recherché par le photographe.



Réglage sur
3200K

Mélanges lumière artificielle / lumière naturelle

Un sujet peut être éclairé par plusieurs sources lumineuses ayant des températures de couleurs différentes.

Dans cet exemple :

- lumière du jour (temps gris) $\approx 5500\text{K}$
- lampes à incandescence $\approx 3200\text{K}$



Réglage sur
5000K



Réglage sur mode : auto, soit ici $\approx 4000\text{K}$

Limites de la balance des blancs automatique

La balance des blancs auto est sensée donner des résultats satisfaisant dans les conditions générales d'éclairage, mais en fonction de l'environnement, la lumière peut prendre une dominante particulière.

En sous-bois, par exemple, la dominante est verte. Cette dominante sera sur-correctée en mode auto, donnant une tonalité magenta à l'image.

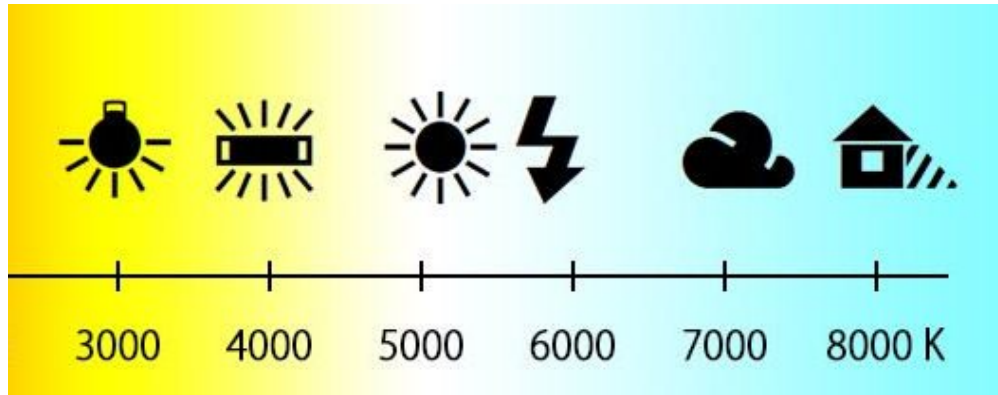


Balance des blancs automatique



réglage sur lumière du jour

Les pré-réglages de balance des blancs

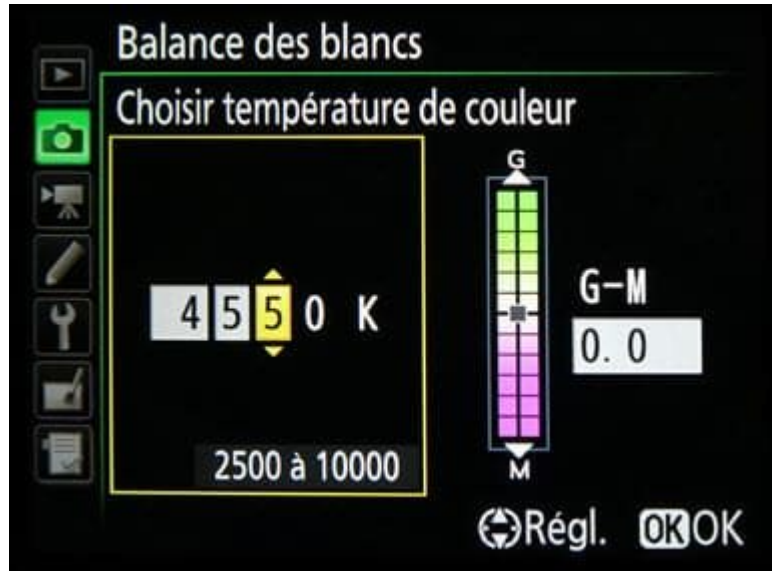


L'utilisation des pré-réglages accessibles par les pictogrammes reste approximative, en effet, la lumière du jour est infiniment variable, de même, les éclairages artificiels ne sont pas normalisés et un même type d'éclairage peut émettre dans un spectre très large de couleur.

Ainsi, l'environnement lumineux ne correspond que rarement aux pré-réglages proposés par les fabricants.

Il convient donc de faire des essais préalables avant d'effectuer une série de prises de vues.

Choisir sa température de couleur



Il est possible de choisir sa température de couleurs.

Celle-ci s'effectue sur les caneaux a et b du mode Lab, soit jaune/bleu et vert/magenta.

On modifie généralement le a (jaune/bleu) en fonction de la température de couleurs disponible, le plus souvent entre 3200k et 6000k

On intervient rarement sur le b (vert/magenta), généralement lors d'éclairages par tubes fluorescents.

Effectuer une mesure sur une surface de référence

Pour effectuer la mesure sur une surface de référence :

L'idéal étant un gris moyen 18 %

- placez cette surface à l'emplacement du sujet.
- à l'aide du programme dédié de l'appareil, effectuer une mesure colorimétrique de cette surface.
- L'appareil mémorise les réglages de manière à restituer cette surface en gris neutre.
- une fois le réglage enregistré, les photos sont réalisées normalement.
- Attention, ce réglage n'est valable que pour cette source de lumière.



Charte de gris

Alors, quels réglages de balance des blancs utiliser ?

Les réglages de température de couleur sont souvent un compromis. L'appareil a généralement été calibré pour réaliser des images avec des conditions idéales de lumière.

- Dans des conditions habituelles de prise de vue, nous pouvons utiliser la balance des blancs en mode automatique. (mais cela peut donner des résultats aléatoires.)
- Dans des conditions de lumière correspondant aux pré-réglages de l'appareil, il est possible de sélectionner le pictogramme correspondant. (Cela donne des résultats approximatifs.)

Que ce soit en automatique ou en utilisant les préréglages, il est souvent nécessaire d'effectuer une petite correction de balance des couleurs en post-traitement.

- Si l'on connaît précisément l'environnement lumineux dont on dispose ou en faisant une série d'essais et de réglages, on peut opter pour choisir précisément sa température de couleurs à la prise de vue.
- Les meilleurs résultats sont souvent obtenus en faisant une mesure sur une surface de référence, mais cela est plus complexe à mettre en œuvre.

Conclusion, en cas de doute

- Réglez votre appareil sur lumière du jour. (Symbole : )

Celui-ci donne souvent des résultats très acceptables.

- Optez pour le format RAW,

Vous disposerez ainsi de toute l'amplitude de réglage possible. En effet, la température des couleurs n'est appliquée que lors du traitement de l'image, que celui-ci soit fait par l'appareil quasi instantanément à la suite de la prise de vue ou ultérieurement par le photographe à l'aide d'un logiciel de développement.