

# La balance des blancs

Frédéric Bisson / Rouen52

# Sommaire

- Intensité lumineuse
- Température de couleur
- Indice de rendu des couleurs
- Sources de lumière
- Lumière complexe
- Balance des blancs
- Balance des blancs sur le boîtier

*3 valeurs caractérisent une lumière :  
l'intensité lumineuse,  
la température de couleur,  
et l'indice de rendu des couleurs*

Intensité lumineuse

# Intensité lumineuse

- Elle est contrôlée sur l'appareil photo par :
  - Le temps d'exposition
  - L'ouverture
  - La sensibilité (ISO)
- On parle alors d'**exposition**

Température de couleur

*« La température de couleur est une caractérisation des lumières [...] par comparaison à celles d'un matériau idéal émettant de la lumière uniquement par l'effet de la chaleur. »*

Température de couleur – Wikipédia

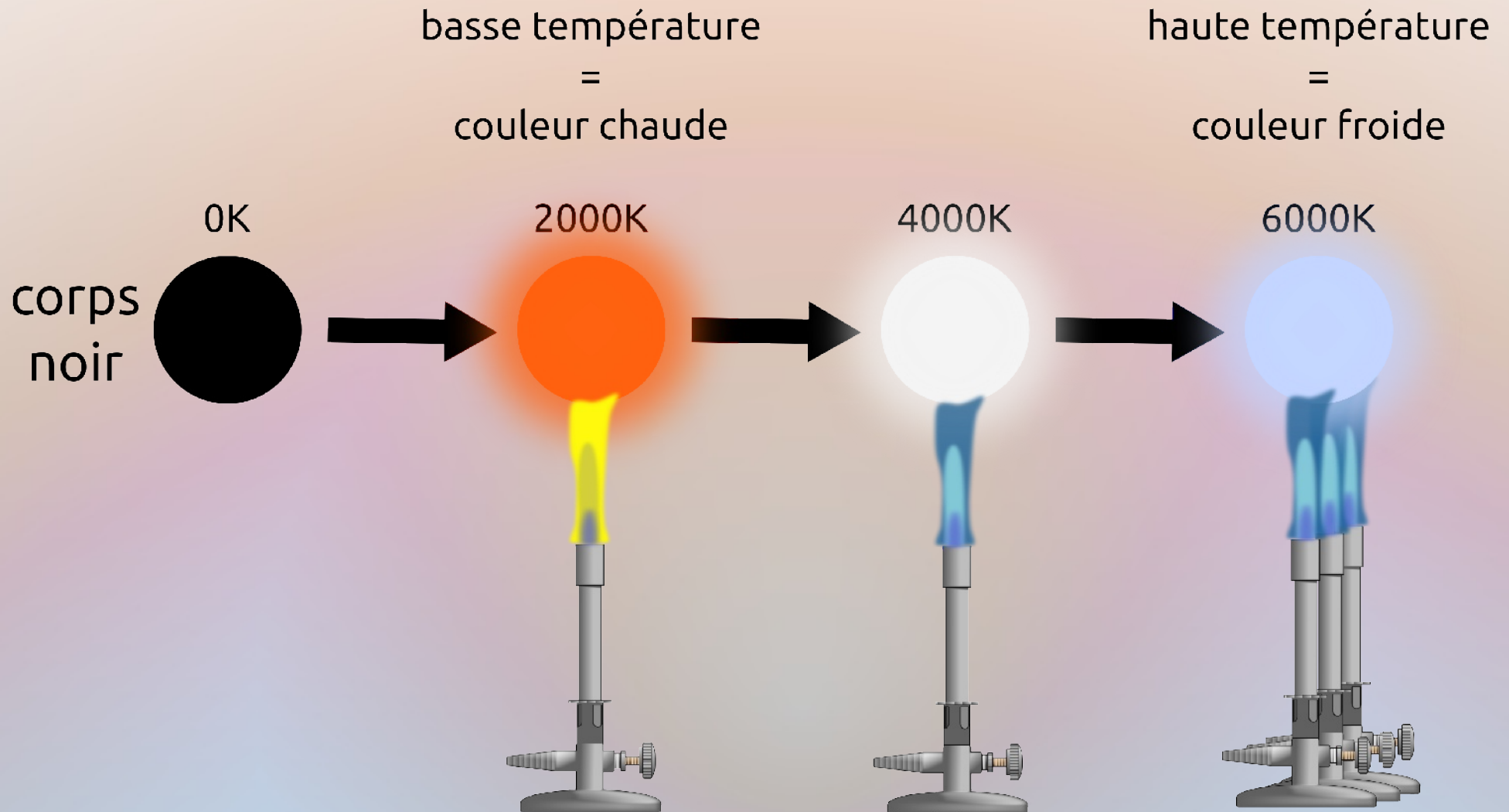
[http://fr.wikipedia.org/wiki/Température\\_de\\_couleur](http://fr.wikipedia.org/wiki/Température_de_couleur)

# Température de couleur

- Température ? Kelvin !  
0 kelvin = -273,15 degrés celsius (zéro absolu)  
273,15K = 0°C  
2000K = 1726,85°C
- Matériau idéal = corps noir  
Le soleil est ce qui se rapproche le plus d'un corps noir
- Elle caractérise une **dominante**



# Chauffons ce matériau idéal !



# Échelle des températures

tons chauds

tons neutres

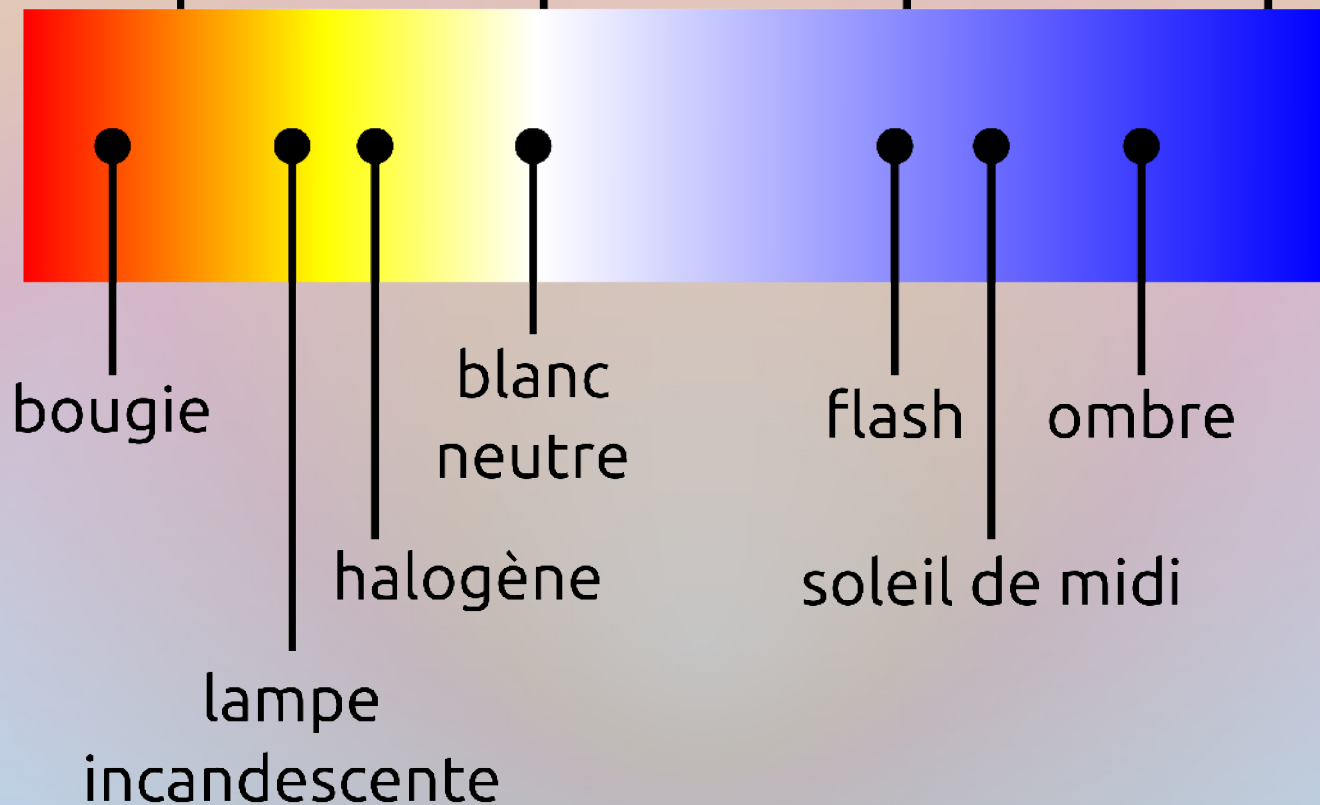
tons froids

2000K

4000K

6000K

8000K



# Remarque sur la température de couleur

- L'échelle de température des couleurs n'est pas l'arc-en-ciel
- Elle va du **rouge** au **bleu** en passant par le **blanc**
- Elle ne passe pas par le **vert** !
- Le **blanc neutre** ne sert pas de référence, c'est le **blanc D65** (6500K, lumière du jour)

Indice de rendu des couleurs

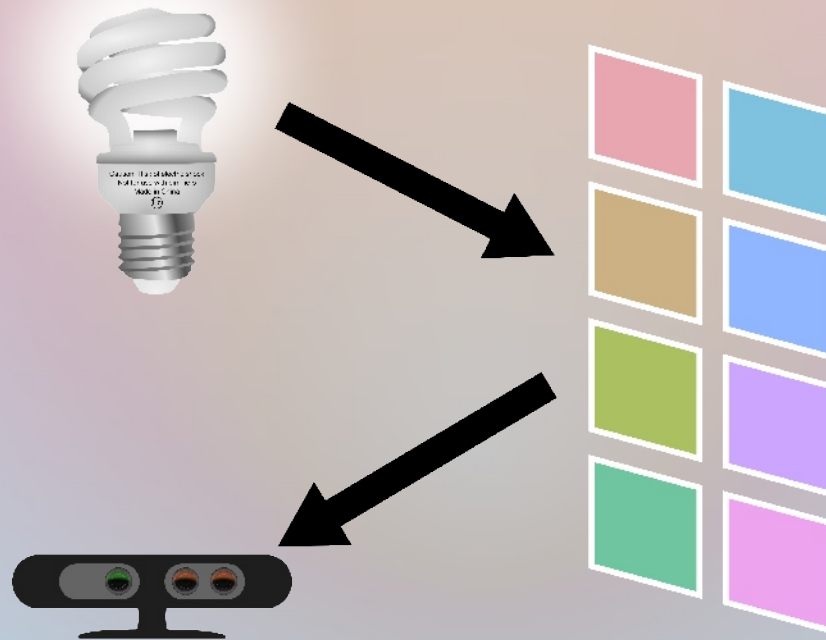
*« L'indice de rendu de couleur, ou IRC, est la capacité d'une source de lumière à restituer les différences entre couleurs du spectre visible. »*

Indice de Rendu des Couleurs – Wikipédia

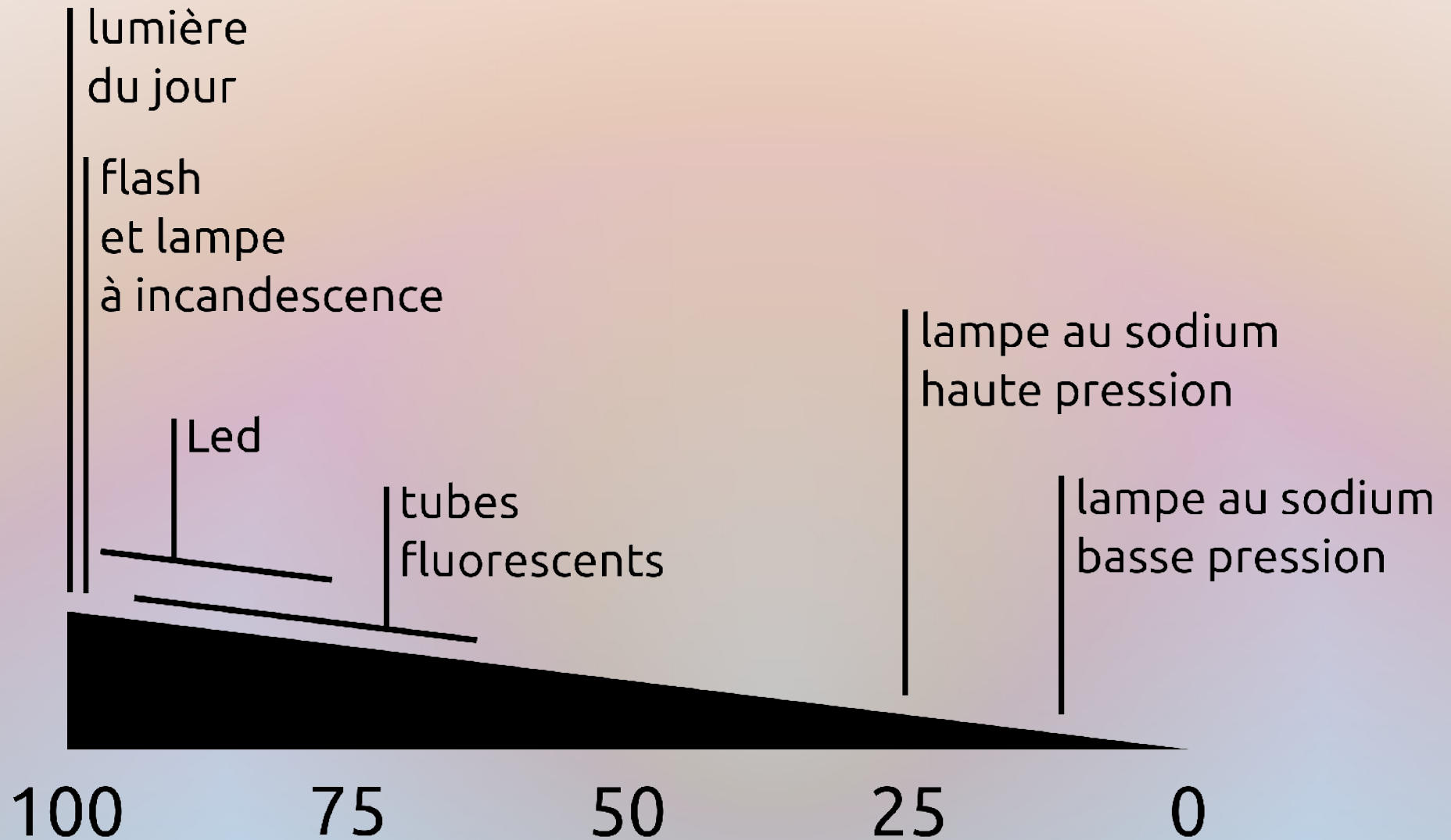
[http://fr.wikipedia.org/wiki/Indice\\_de\\_rendu\\_de\\_couleur](http://fr.wikipedia.org/wiki/Indice_de_rendu_de_couleur)

# Indice de rendu des couleurs

- CRI en anglais (Color Rendering Index)
- C'est une **moyenne** sur une échelle de **0 à 100**  
Un bon IRC est supérieur à 85
- Il est calculé avec 8 couleurs (CIE 1995)



# Quelques IRC



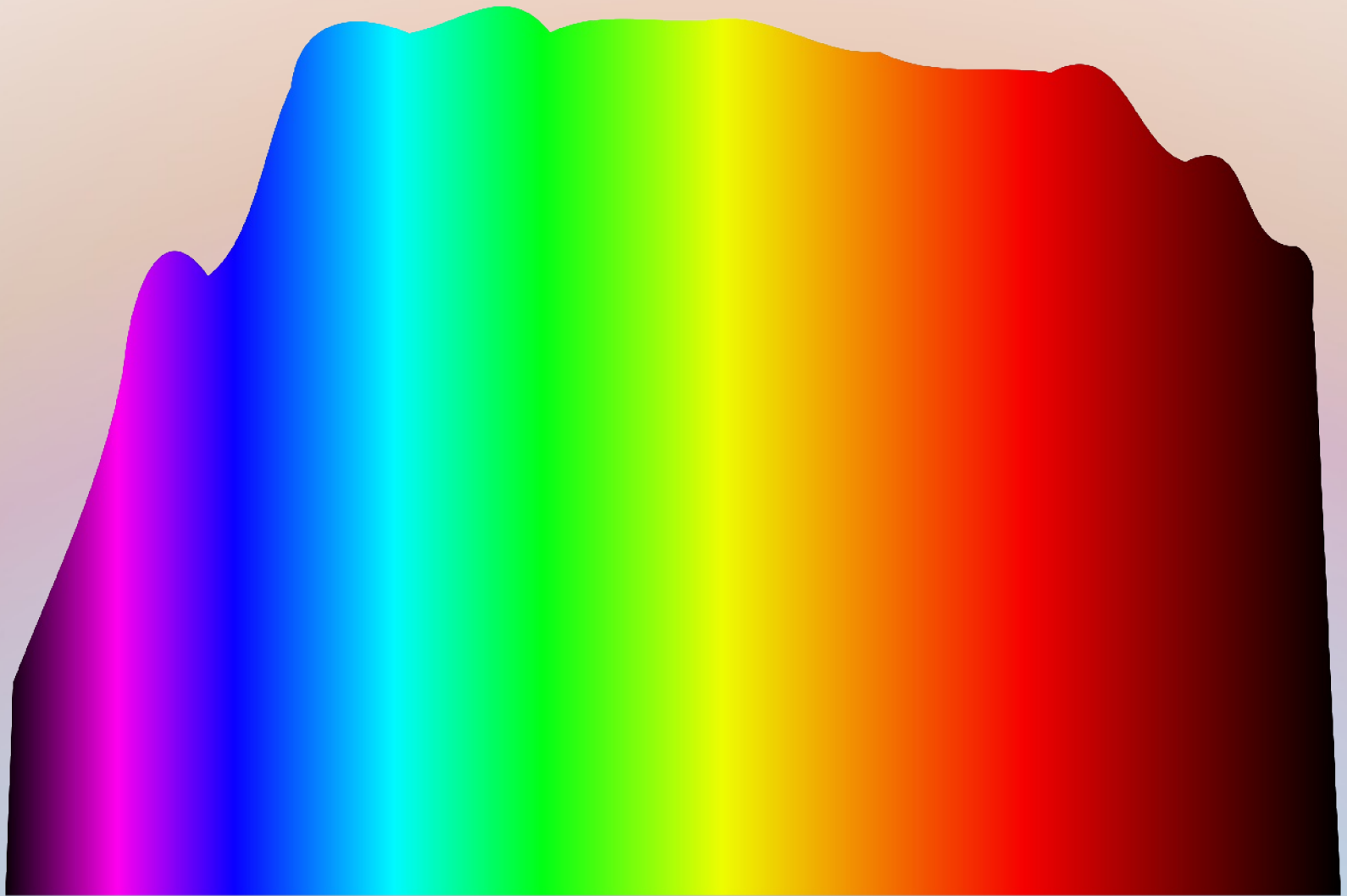
# Sources de lumière



# Sources de lumière simples

- Plein soleil
- Lumière incandescente
- Lampe fluo-compacte éco
- Lampe fluo-compacte qualité
- Lampe sodium basse pression

Plein soleil



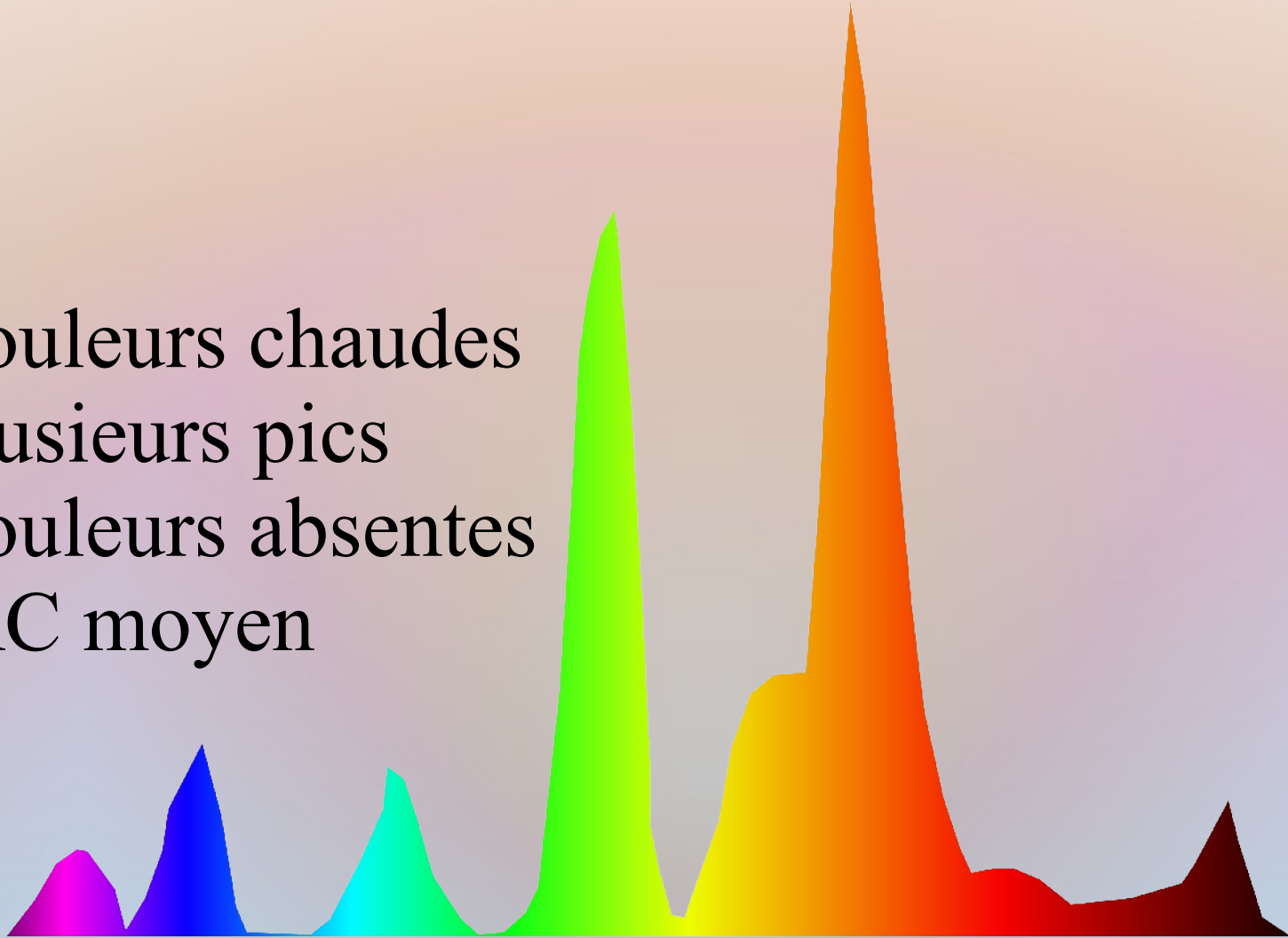
# Lumière incandescente

Couleurs chaudes  
Aucun pic  
Aucune couleur absente  
Excellent IRC

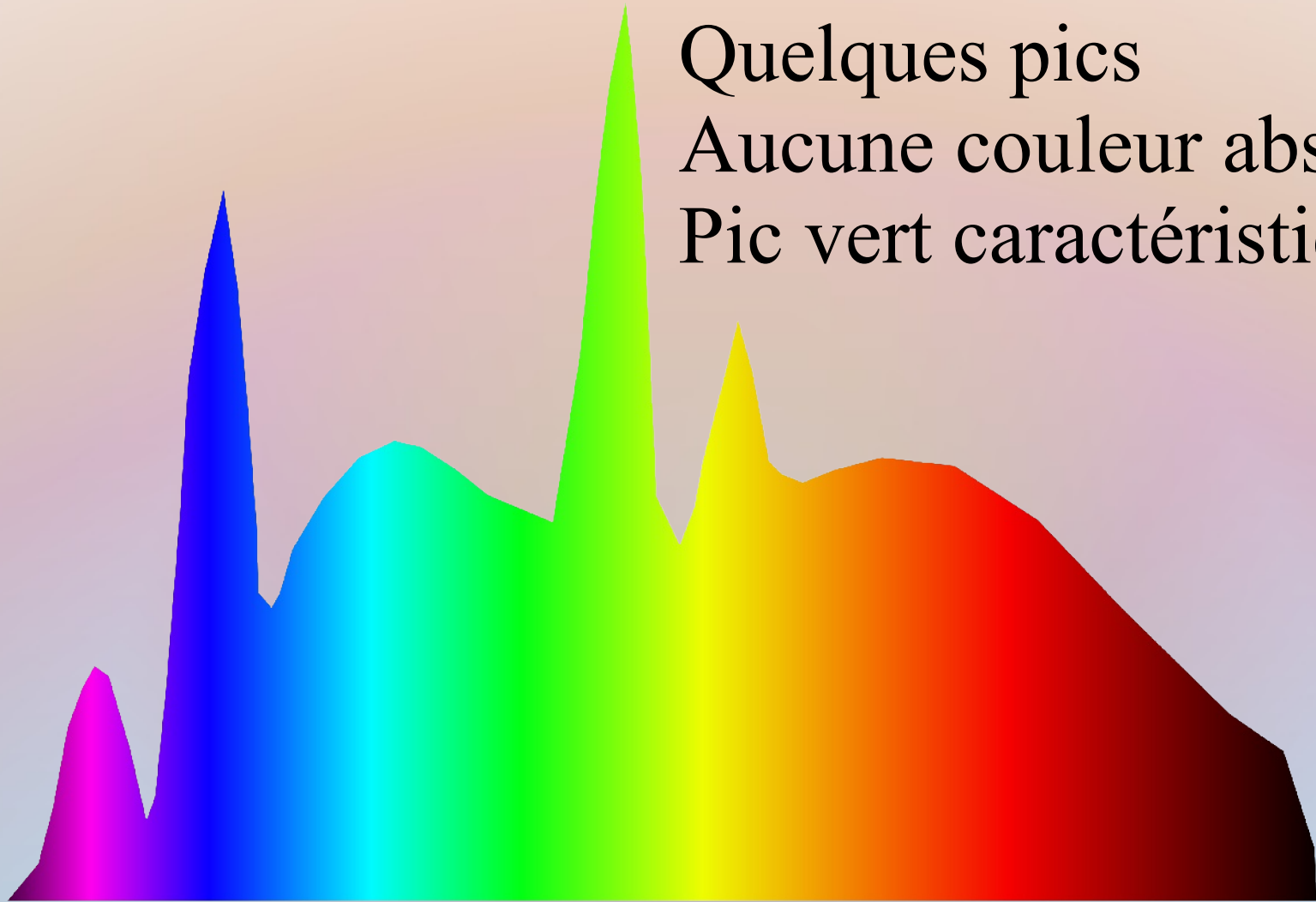


# Lampe fluo-compacte éco

Couleurs chaudes  
Plusieurs pics  
Couleurs absentes  
IRC moyen



# Lampe fluo-compacte qualité



Quelques pics

Aucune couleur absente

Pic vert caractéristique

# Lampe sodium basse pression

Un pic unique  
Une seule couleur  
IRC médiocre



# Notes

- La lumière incandescente nécessite une simple BdB
- La lumière fluo-compacte, même de qualité, requiert l'utilisation d'une charte de couleur  
La charte de couleur va réduire les pics de certaines couleurs
- Les lampes sodium basse pression ne peuvent pas être corrigées

# Lumière complexe



# Réflexion

- La scène réfléchit la lumière et modifie sa température



# Sources multiples

- Des sources de températures différentes peuvent se superposer



# Remèdes 1/2

- **Accepter la complexité**  
C'est l'ambiance de la scène après tout !
- **Utiliser une charte de couleur**  
La balance des blancs corrige la température de couleur, elle ne corrige pas les couleurs individuellement
- **Utiliser des flashes/projecteurs qui supplanteront la lumière ambiante**

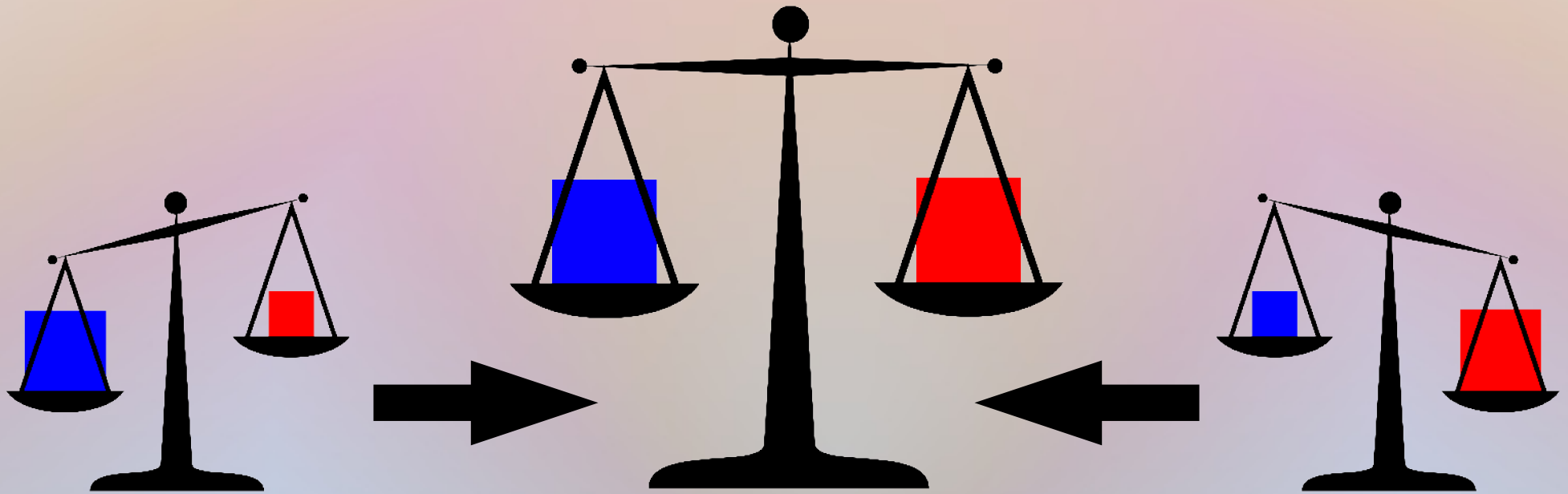
# Remèdes 2/2

- Effectuer la BdB avant la prise  
Au moyen d'un gris neutre
- Effectuer la BdB lors du traitement
  - À l'œil
  - En repérant une partie blanche sur la photo
  - En utilisant les courbes RVB
- Faire une BdB locale  
Voir tuto spécifique

# La balance des blancs

# Balance des blancs

- La BdB corrige une température en une autre
- En sRVB, la température visée est 6500K



# Exemple : lumière halogène



# BdB d'une lumière halogène

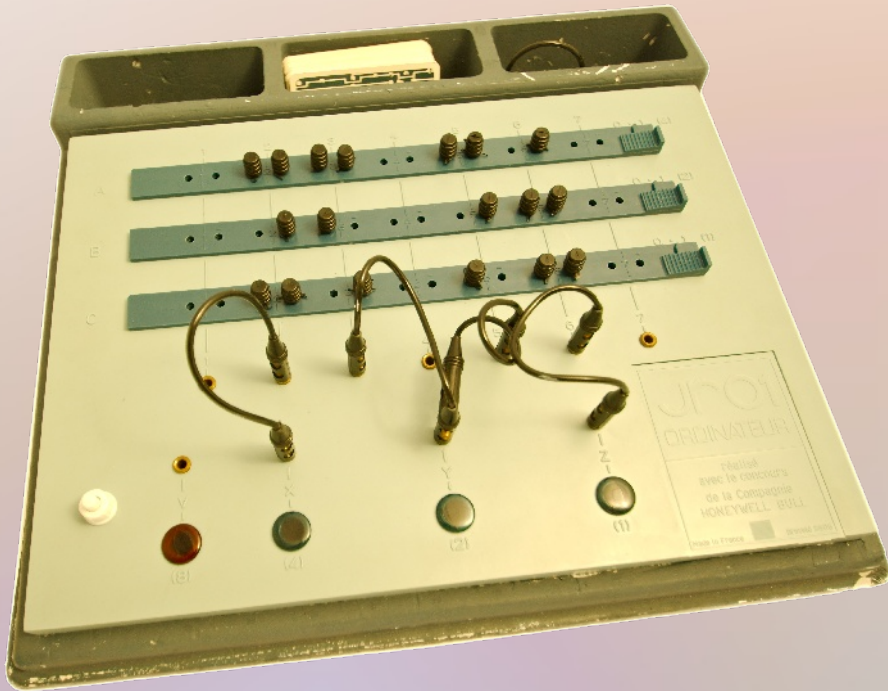


Image originale  
sans BdB

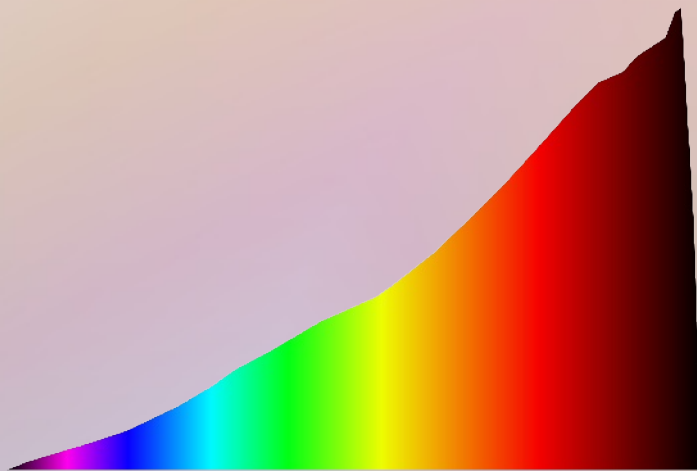


Image corrigée  
avec BdB

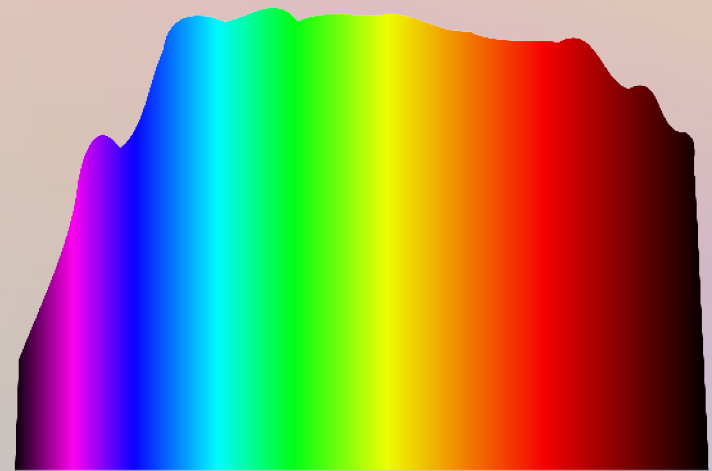
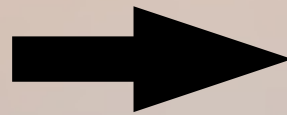


# Explications

- L'halogène a beaucoup de **rouge** et peu de **bleu**
- La BdB augmente les bleus et diminue les rouges

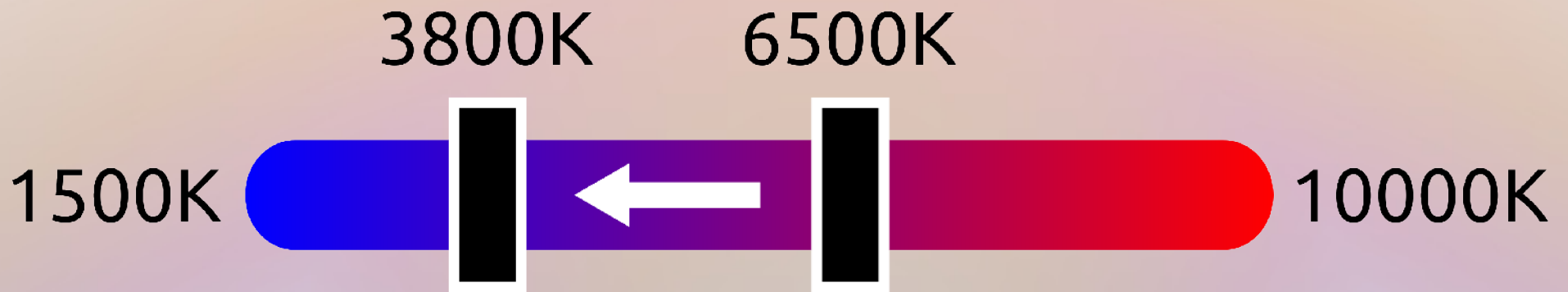


Température  
3800K



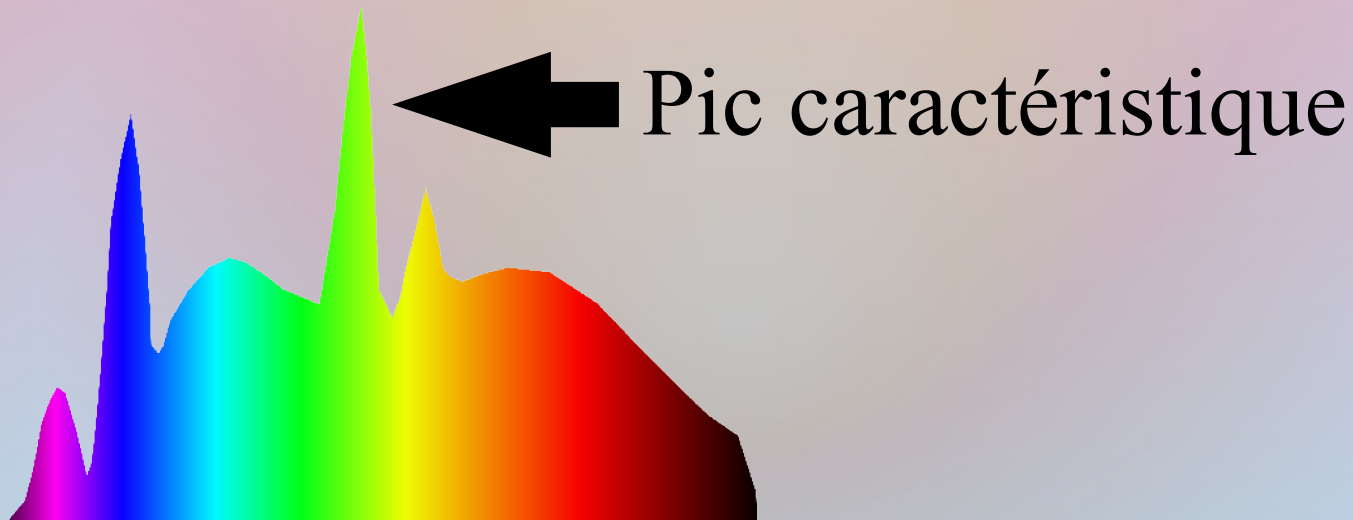
Température  
6500K

# Sur votre logiciel



# La teinte

- La température agit sur le **bleu** et le **rouge**
- La teinte agit sur la 3<sup>e</sup> composante : le **vert**  
Elle est utile pour les néons et fluo-compactes. À cause de la technologie utilisée, ces dernières présentent un pic dans les verts
- Elle se règle sur logiciel  
Elle est quelquefois disponible sur les boîtiers












La balance des blancs sur le boîtier

# Balance des blancs du boîtier

- Réglage BdB du boîtier = température de la scène
- Si un **Jpeg** est généré, une BdB est appliquée
- Si un **Raw** est généré, seule la température de couleur de la scène est enregistrée

# Des icônes standards

	BdB automatique
	Tungstène, incandescent, halogène
	Fluorescent, fluo-compact, néon
	Plein soleil
	Flash
	Nuageux
	Ombre
 <b>PRE</b>	Utilisation d'un gris de référence
	Température manuelle

# Cependant...

- Les températures diffèrent selon les fabricants !
  - Ombre chez Canon → 7000K
  - Ombre chez Nikon → 8000K
- Les températures ne sont pas des absolus  
Les températures pré-enregistrées ne sont que des moyennes
- La BdB automatique a fait beaucoup de progrès  
Seules les lumières fluorescentes et les lumières complexes posent encore problème

# Les réglages vraiment utiles

**AWB**

BdB automatique



**PRE**

Utilisation d'un gris de référence

**K**

Température manuelle  
Pour une source étalonnée



# Exercices

# Exercice 1

- Régler votre boîtier sur « Soleil »
- Prendre une photo en intérieur  
La pièce doit être éclairée
- Que constatez-vous ?



## Exercice 2

- Régler votre boîtier sur « Incandescent »
- Prendre une photo en extérieur
- Que constatez-vous ?



# Exercice 3

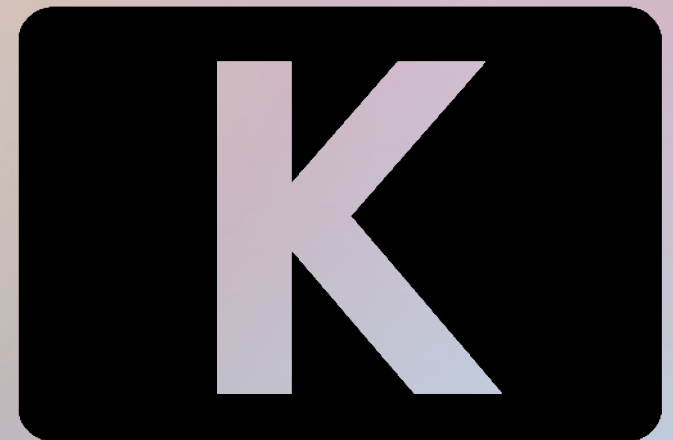
- Faire une BdB personnalisée en intérieur
  - Utilisez une feuille blanche ou un gris neutre
  - La pièce doit être éclairée avec des néons ou des lampes fluo-compactes



**PRE**

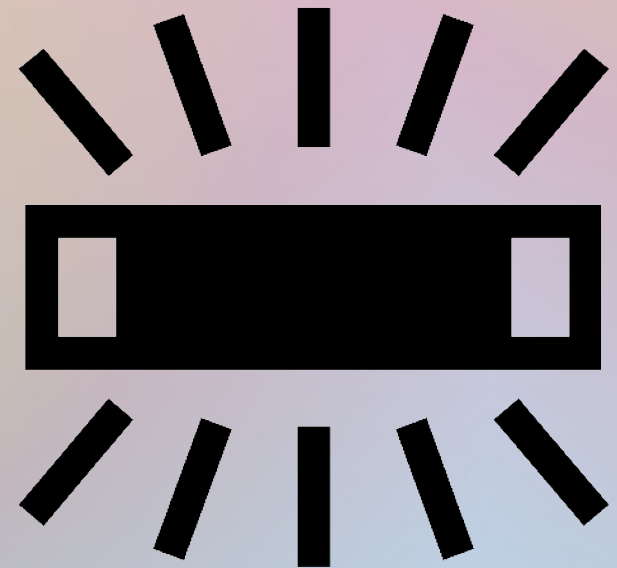
# Exercice 4

- Régler la BdB à 7000K
- Prendre une photo en intérieur  
La pièce doit être éclairée
- Que constatez-vous ?



# Exercice 5

- Régler la BdB sur fluo/néon
- Prendre une photo en extérieur
- Que constatez-vous ?



# Exercice 6

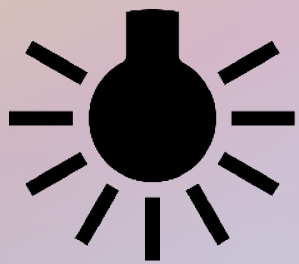
- Puis-je prendre n'importe quelle lampe fluo-compacte « lumière du jour » pour faire des photos en éclairage continu ?



# Exercice 7

- Que se passe-t-il quand j'utilise un flash dans une pièce éclairée à l'halogène ?

Plusieurs cas possibles...





# Exercice 8

- Puis-je me fier à l'écran de mon boîtier pour vérifier qu'une BdB correcte est appliquée ?



# Exercice 9

- J'ai un éclairage bizarre : halogène + néon
- Comment faire une bonne BdB ?

