Les valeurs spectrales

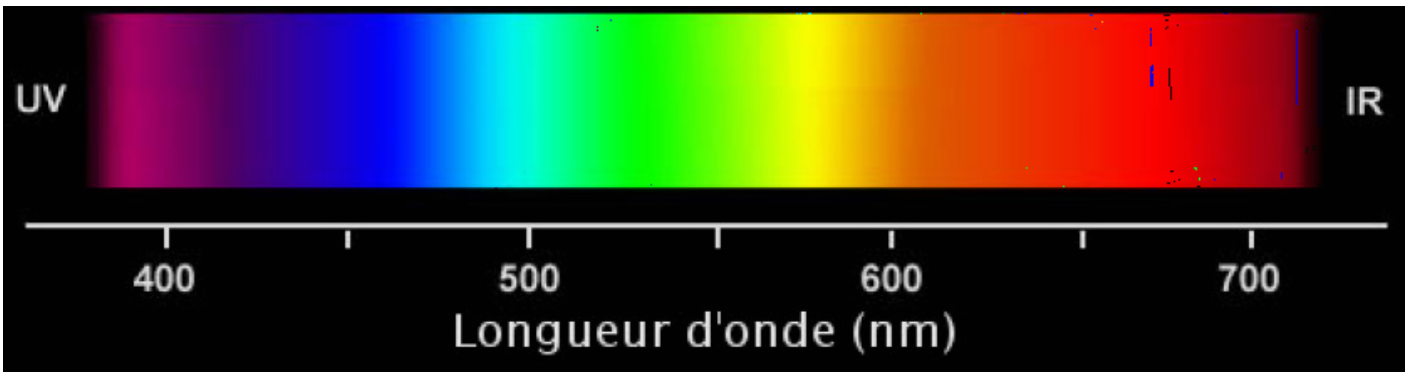
Comme nous l'avons vu dans le premier chapitre sur la lumière + l'oeil = la couleur,
L’œil recueille des informations sur des fréquences électromagnétiques, et la traduction de ces radiations par le cerveau est la sensation de couleur.
Etudions de plus près le spectre visible.

Couleur Monochromatique

On qualifie de monochromatique (du grec *mono-*, *un seul* et *chromos*, *couleur*) une lumière dont la couleur n'est formée que d'une fréquence ou, d'une bande très étroite de fréquence au niveau de son spectre.

Une source monochromatique émet un rayonnement électromagnétique à une longueur d'onde précise. Par exemple, le rayonnement laser ne comporte qu'une seule composante (une seule longueur d'onde), il a donc une émission lumineuse monochromatique.
Le spectre visible ne permet qu'un certain nombre de couleurs monochromatiques

Couleur		longueur d'onde (1 nm – 10-9 m)	Fréquence (103 GHz – 1012 Hz)
violet		380 à 450 nm	725
bleu		450 à 490 nm	640
vert		490 à 570 nm	565
jaune		570 à 585 nm	520
orange		585 à 620 nm	500
rouge		620 à 670 nm	465



Couleur Polychromatique

Pourquoi la couleur rose n’apparaît-elle pas dans le spectre de la lumière visible ?

Parce qu’une couleur est par définition associée à une longueur d’onde de rayonnement électromagnétique (ou une plage très restreinte).

Le rose n’est pas associé à une longueur d’onde, ce n’est donc pas une couleur. (Tout comme le marron, le noir, le blanc). Il est associé à plusieurs longueurs d’ondes (il a une plage spectrale large).

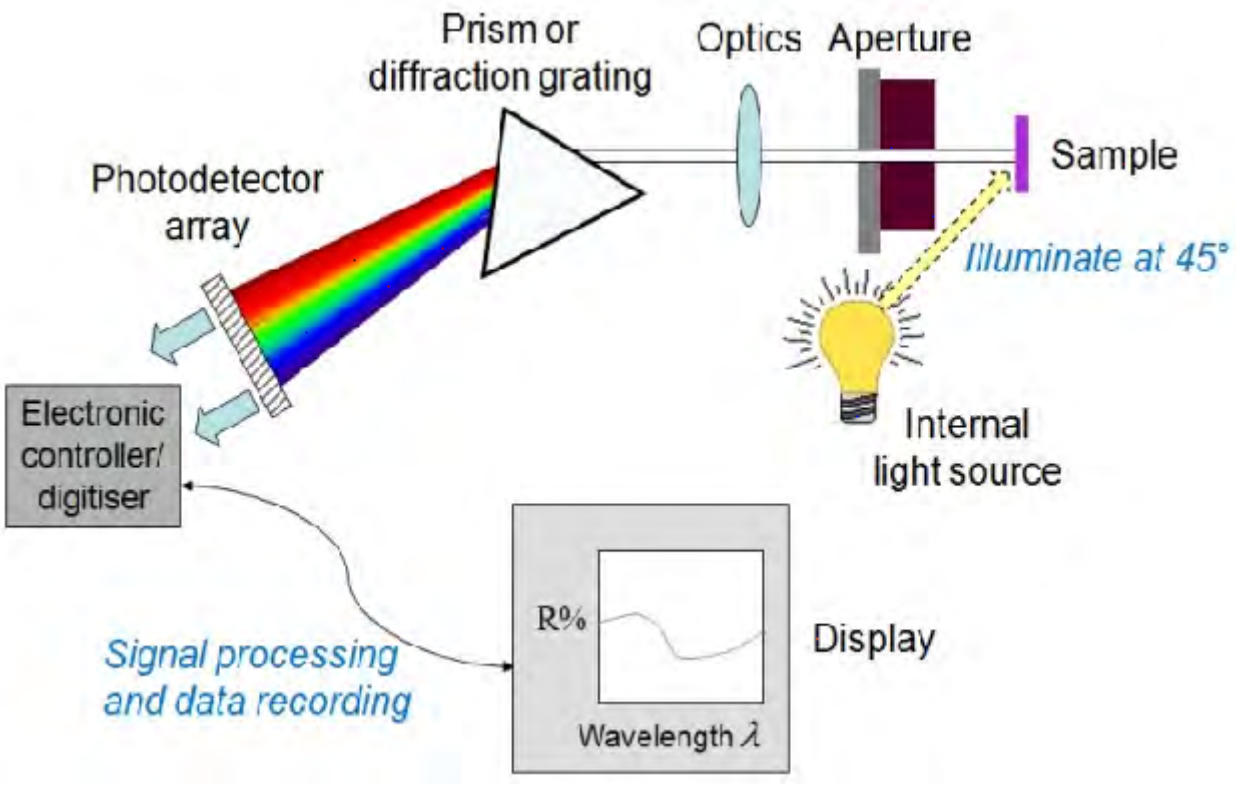
Si nous percevons bien “du rose” c’est parce que nos yeux sont dotés de trois types de récepteurs sensibles au bleu, au rouge et au vert.

Avec un mélange correct (dans de certaines proportions) de composantes spectrales, vous stimulez simultanément les trois types de récepteurs, et notre cerveau effectue une synthèse additive de ces trois stimuli simultanés. Cela résulte en une sensation “bien définie” qui est celle du rose !

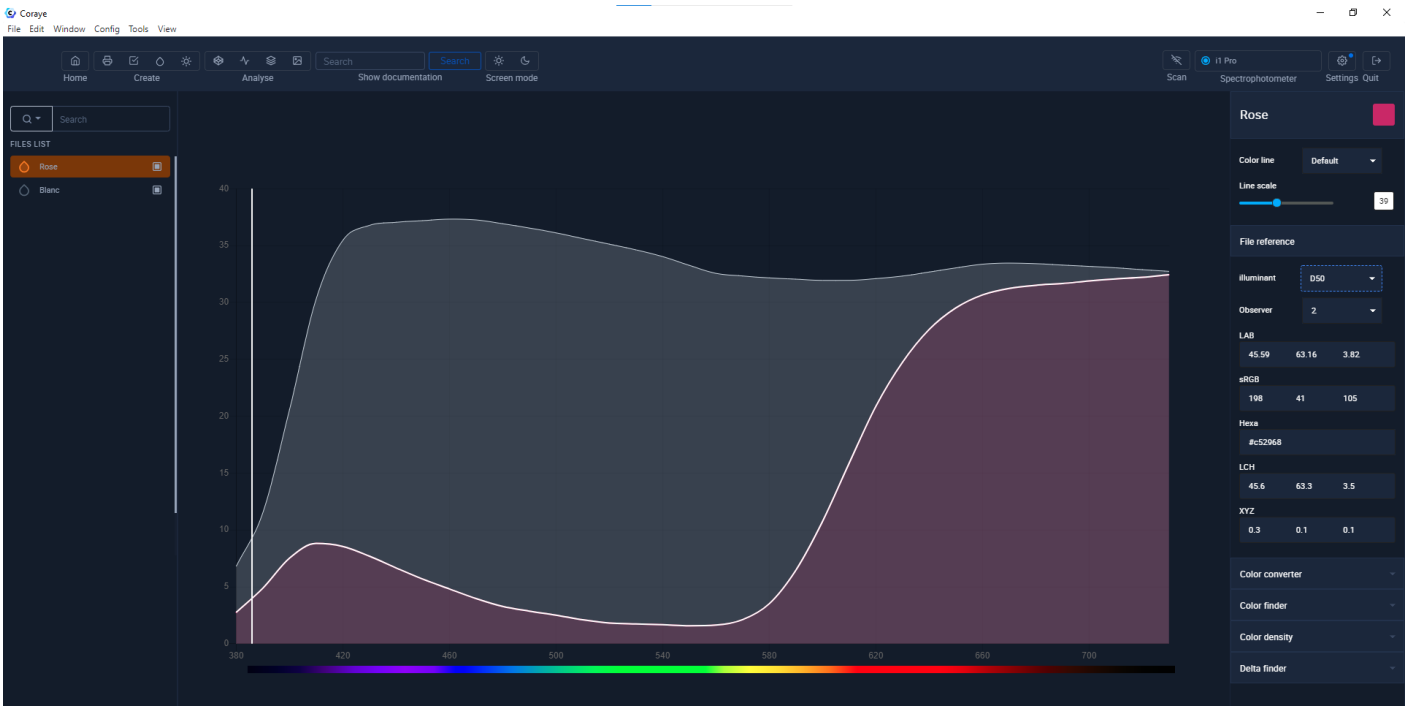
Tout comme le blanc qui est la somme des longueurs d'ondes du spectre visible.

Le spectrophotomètre

Comme nous l'avons vu dans le chapitre sur les spectrophotomètres, l'échantillon mesuré renvoie vers le spectrophotomètre les ondes qu'il n'a pas absorbé.
Le système de prisme va décomposer ces ondes pour les rediriger vers un capteur photosensible.
Le signal reçu, une fois amplifié, permettra d'afficher la courbe de reflectance (courbe spectrale) corespondant à la "couleur" mesurée.



Résultat de la mesure d'un échantillon "Rose" et d'un échantillon "Blanc"



Résultat de la mesure d'un échantillon "Rose" et d'un échantillon "Blanc"

La couleur est enregistrée sous forme de fichier contenant les valeurs de la courbe spectrale.
Les valeurs XYZ et Lab ont été calculé par un algorithme qui converti la courbe spectrale en une couleur resentie par l'oeil humain.

```
SPECT

DESCRIPTOR "Coraye power/reflectance information"
ORIGINATOR "Lionel Wetteren <lionel@coraye.com>"
MANUFACTURER "Coraye"
MEAS_TYPE "REFLECTIVE"
SPECTRAL_BANDS "36"
SPECTRAL_START_NM "380.000000"
SPECTRAL_END_NM "730.000000"
SPECTRAL_NORM "100.000000"

NUMBER_OF_FIELDS 42

BEGIN_DATA_FORMAT
LAB_L   LAB_A   LAB_B   XYZ_X   XYZ_Y   XYZ_Z   SPECTRAL_380    SPECTRAL_390    SPECTRAL_400    SPECTRAL_410    SPECTRAL_420    SPECTRAL_430    SPECTRAL_440    SPECTRAL_450    SPECTRAL_460    SPECTRAL_470    SPECTRAL_480    SPECTRAL_
END_DATA_FORMAT

NUMBER_OF_SETS  1

BEGIN_DATA
45.5879938084934    63.160473416229666  3.8191696730270452  0.27375542433953576 0.14966291668042406 0.11063610191984811 7.06273 12.520800000000001 19.2975 22.618299999999998 21.929000000000002 19.7331 17.0972 14.563699999999999 1

END_DATA
```

Pour en savoir plus consultez l'article Wikipédia : Lumière polychromatique

Suivant >

Revision #4
Created 15 October 2021 10:25:07 by Lionel WETTEREN
Updated 22 November 2021 09:43:33 by Lionel WETTEREN