



# Photoshop CS3 Retouche photo - Les techniques de Pro

## Chapitre 2 Les modèles colorimétriques

Qu'est-ce un modèle colorimétrique ? . . . . .	10
Le modèle pour les écrans . . . . .	10
Le modèle pour l'impression . . . . .	11
Le modèle Lab. . . . .	12
Comparaison des modèles . . . . .	13
Le mode TSL. . . . .	13



#### Qu'est-ce un modèle colorimétrique ?

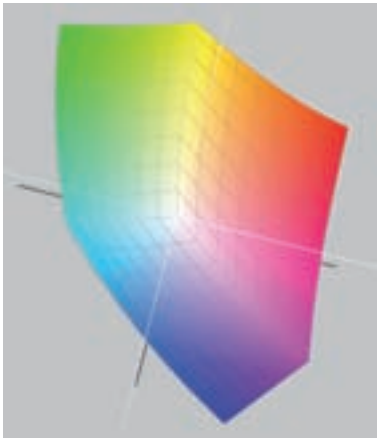
Un modèle colorimétrique décrit la façon de créer des couleurs avec du matériel informatique, des encres, ou de manière mathématique.

#### Le modèle pour les écrans

##### Principe

Le modèle colorimétrique RVB (Rouge, Vert, Bleu) est au cœur de l'image numérique. C'est le modèle qui est utilisé pour créer des couleurs dans les APN, sur les écrans et les scanner. Chaque matériel possède son propre rendu des couleurs (capture ou affichage), son propre spectre des couleurs (ce que l'on appelle aussi son gammut).

Voici un exemple d'un spectre RVB générique.



#### Les écrans d'ordinateur

Dans un écran à tube cathodique (CRT : Cathode Ray Tube), trois faisceaux d'électrons viennent bombarder la partie interne de l'écran. Cette face interne est tapissée d'éléments phosphorescents rouges, verts et bleus regroupés dans un pixel. En ayant des intensités différentes pour les trois faisceaux, l'ordinateur peut créer toutes les couleurs à l'écran.



Les modèles colorimétriques

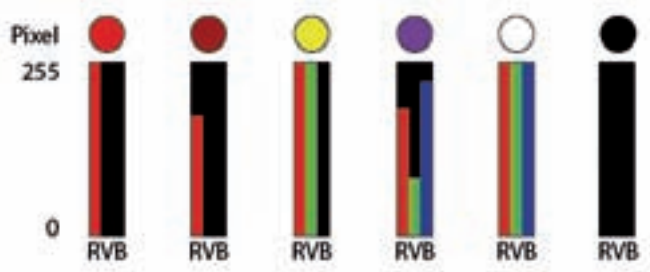
Dans un écran LCD (*Liquid Crystal Display*), les cristaux liquides placés devant des filtres rouges, verts et bleus, sont au départ alignés. Avec une modification du champ électrique, l'orientation des cristaux liquides va être modifiée pour modifier le passage de la lumière à travers les filtres colorés.

Les valeurs RVB

En informatique, les données sont exprimées en bits qui sont soit la valeur 0, soit la valeur 1. Pour afficher une gamme de couleurs suffisante pour l'œil, nous utilisons 256 valeurs possibles : 2<sup>8</sup>. Pour chaque composante de couleur, rouge, vert et bleu, nous avons donc 256 valeurs possibles, soit au total pour un pixel : 256 x 256 x 256 = 16 777 216 de couleurs, soit 16,7 millions.

Pour un pixel composé des trois composantes (rouge, vert et bleu) :

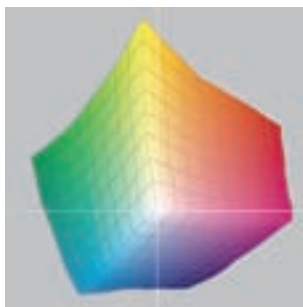
- 0 indique qu'il n'y a pas de lumière dans chacune des composantes RVB, donc pas de couleur, le pixel est éteint, il est noir ;
- 255, indique une intensité maximale de lumière dans chacune des composantes RVB, le pixel est totalement éclairé, il est blanc ;
- des valeurs différentes de 0 et 255 pour chaque composante, indique une couleur.



Le modèle pour l'impression

**Principe**  
Le modèle CMJN est fait pour créer des couleurs à l'impression, à l'aide d'encre liquides principalement.

Voici un exemple d'un spectre de couleur CMJN générique.



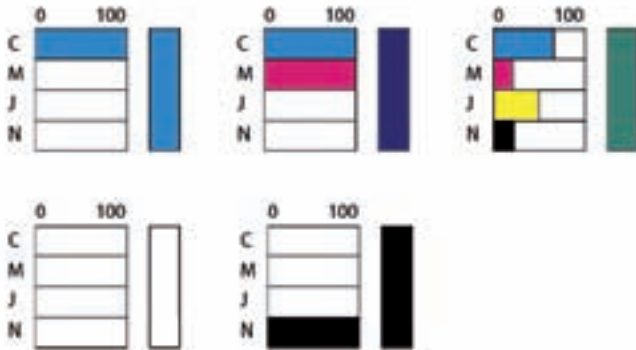
**Les imprimantes**

L'imprimante mélange des encres de base : le cyan, le magenta et le jaune. Une troisième encre noire est nécessaire pour avoir un « vrai » noir. En effet, le mélange du cyan, de magenta et de jaune, ne donne qu'un brun très foncé, mais pas un « vrai » noir.



**Les valeurs CMJN**

Pour chaque composante individuelle CMJN, les valeurs sont exprimées en pourcentage : nous ajoutons plus ou moins d'encre. Les valeurs vont de 0%, pas d'encre, donc pas de couleur ; donc nous visualisons le blanc du papier ; à 100%, le plein d'encre, donc une intensité pleine pour la couleur de la composante choisie.

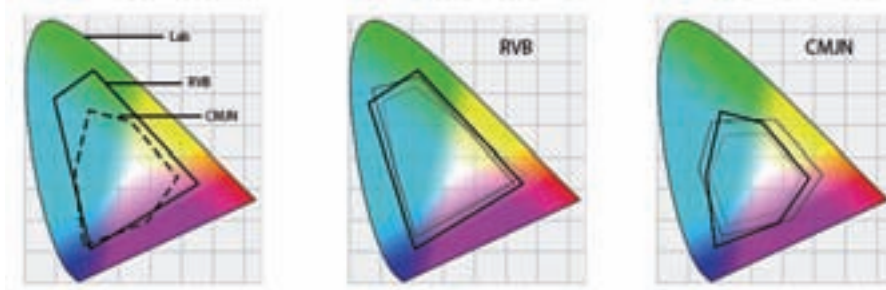


**Le modèle Lab**

Le modèle Lab est un modèle colorimétrique qui est indépendant de tout matériel. C'est lui qui possède le spectre de couleur le plus étendu : ce sont les couleurs qui sont vues par notre œil.

### Comparaison des modèles

Le spectre de couleurs du modèle Lab est plus important, suivi par le RVB et le CMJN qui est le plus petit.



Ce qui veut dire d'un point de vue pratique, que les couleurs qui peuvent être capturées par votre APN pourront être restituées (presque dans la totalité) par votre écran d'ordinateur, mais ne pourront pas être restituées à l'identique à l'impression. Les couleurs les plus éclatantes (les plus saturées) et les plus lumineuses ne pourront pas être imprimées telles quelles. Ce qui veut dire qu'une image imprimée pourra sembler plus fade, plus terne, moins éclatante, qu'à l'écran.

### Le mode TSL

**Principe**  
Le mode TSL, plus connu sous le terme de roue chromatique, est un graphique qui permet de représenter dans un même espace les modèles colorimétriques RVB et CMJN. C'est donc un mode graphique et non un modèle colorimétrique.

 C'est le mode le plus intuitif et il est très couramment utilisé dans Photoshop.

### Les valeurs TSL

La valeur **T** est la **Teinte**, c'est-à-dire la couleur que vous voyez : vert, orange, doré, marron... Les valeurs varient de 0° pour le rouge (à droite) à 360°. Nous faisons le tour de la roue.



## Chapitre 2

### Les modèles colorimétriques

La valeur **S** est la **Saturation** de la couleur, c'est l'intensité de la couleur. Pour exprimer cette notion d'une autre manière, c'est la quantité de gris dans la couleur. Les valeurs varient de 0% pour une couleur totalement désaturée, donc grise (au centre de la roue) à 100% pour une couleur intense, sans gris (à l'extérieur de la roue).



La valeur **L** est la **Luminosité**, c'est la quantité de lumière qu'il y a dans la couleur. Les valeurs varient de 0% pour une absence de lumière, donc du noir, à 100% pour une pleine lumière, donc du blanc.

