

La synthèse additive

Commençons, avant toutes choses, par une définition : le RVB correspond à la synthèse additive réalisée entre le Rouge, le Vert et le Bleu pour permettre l'affichage des nuances de couleurs sur un écran.

Pour vous permettre de bien comprendre ce que ce charabia signifie, prenons un exemple...

Si vous utilisez de la peinture et que vous mélangez du cyan avec du jaune sur une feuille de papier blanc, vous allez obtenir du vert. Ca, c'est le principe de la synthèse soustractive. On l'appelle ainsi car une partie du spectre lumineux qui compose la lumière visible (eh oui !, petit retour au collège) est absorbée par ce mélange de peinture. En fait, ce que l'on voit, ce sont les ondes qui restent, celles qui n'ont pas été soustraites de la lumière visible et qui sont donc réfléchies par la peinture.

Dans notre exemple, la peinture jaune absorbe les ondes correspondant au bleu (sa couleur complémentaire) et la peinture cyan absorbe les ondes magenta. Résultat, une fois les deux couleurs mélangées, il ne reste plus que le vert car c'est la seule longueur d'onde qui n'a pas été absorbée.

Bon, j'espère que vous me suivez toujours 😊

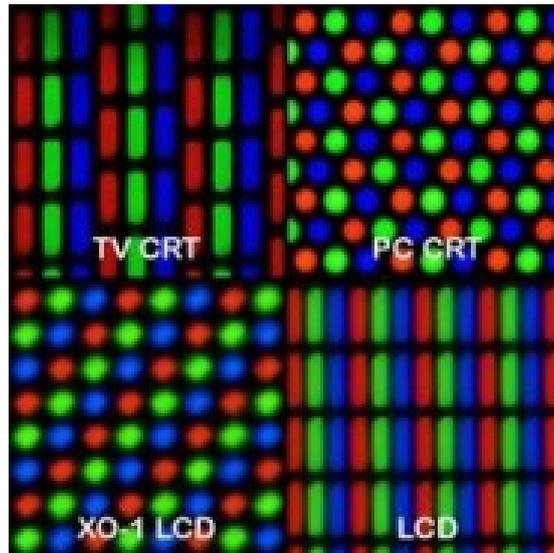
Sur un écran, tout est différent car ce n'est pas la lumière visible provenant du soleil qui détermine les couleurs par réflexion mais une source de lumière artificielle logée dans l'écran (LED par exemple). La synthèse soustractive est donc ici complètement inopérante. Par conséquent, il en résulte un système de représentation des couleurs complètement différent qui est en fait l'exact opposé de la synthèse soustractive. Je vous le donne Emile, c'est...

La synthèse additive RVB

Avec la synthèse additive, si je mélange du rouge avec du bleu je ne vais pas obtenir du violet comme avec de la peinture mais du magenta. Laissez-moi vous expliquer pourquoi...

Comme je l'ai dit, un écran ne se comporte pas comme une feuille blanche, il ne réfléchit pas la lumière. Au contraire il faut l'éclairer.

Comme vous le savez sans doute, un écran est composé de pixels. Sur un écran CRT (un vieil écran donc), chaque pixel est composé de trois points lumineux. On appelle cela, des luminophores. Chacun de ces trois luminophore est capable d'afficher une couleur différente : il y en a un pour le Rouge, un autre pour le Vert et un dernier pour le Bleu.



L'intensité de ces luminophores est variable : elle peut prendre 256 valeurs différentes. A la valeur 0, le luminophore est éteint et à la valeur 255, il est allumé à fond.

Si aucun luminophore n'est allumé, on a donc Rouge = 0, Vert = 0 et Bleu = 0. Dans ce cas là, l'écran n'affiche aucune couleur, à savoir du noir.

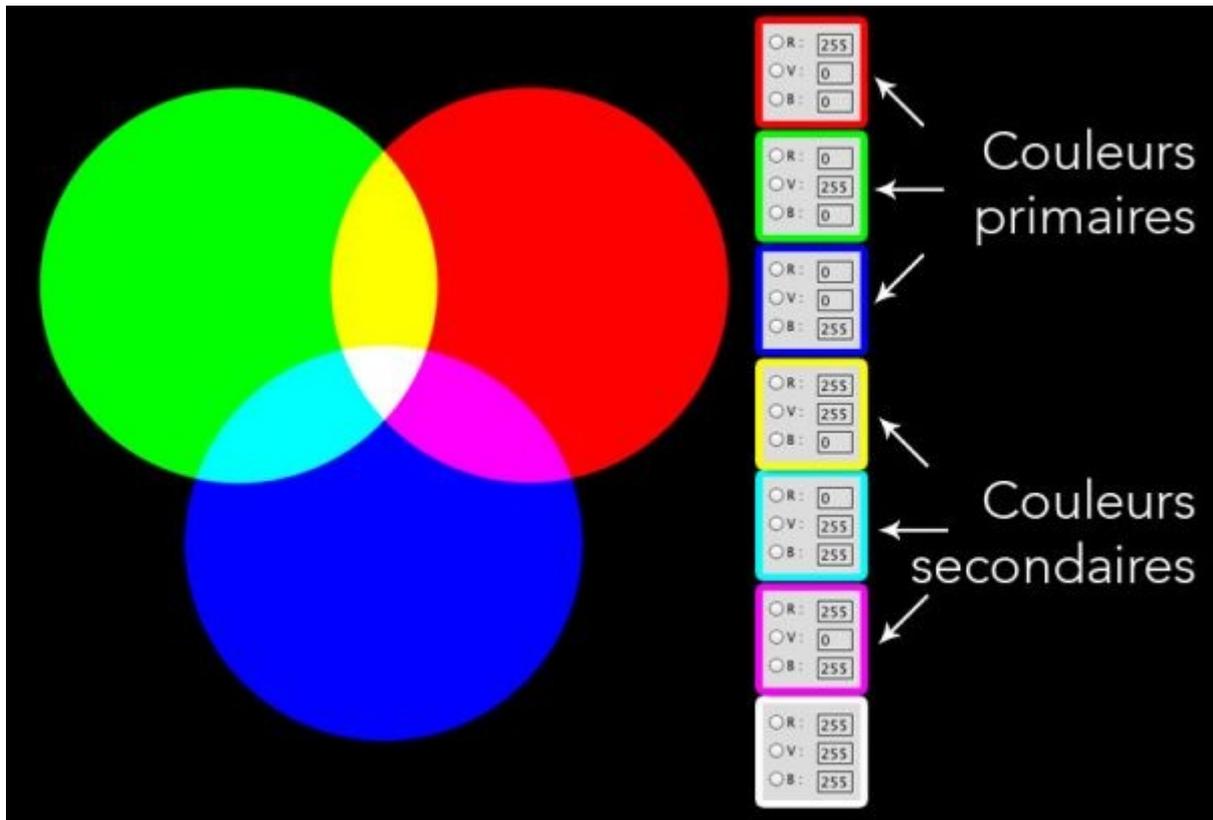
A l'inverse, si tous les luminophores sont allumés, soit Rouge = 255, Vert = 255 et Bleu = 255, l'écran affiche du blanc. La lumière blanche est donc ici la résultante de l'ajout des trois couleurs, d'où son nom de synthèse additive... C'est donc par l'addition de ces 3 sources de lumière colorée et par la variation de leur intensité que l'on va pouvoir afficher les différentes nuances de couleurs.

La synthèse additive peut facilement être représentée par votre logiciel de retouche photo favori (à condition **qu'il gère les calques**) :

Créez simplement un nouveau document, tracez un cercle avec l'outil de sélection et remplissez le de rouge (avec l'outil *Pot de peinture*) en veillant à bien choisir les valeurs 255 pour le rouge et 0 pour le bleu et le vert. Créez les cercles vert et bleu selon le même principe (chacun sur un calque distinct) puis modifiez **le mode de fusion des deux calques** du dessus en les passant sur *Différence*. En superposant partiellement ces trois cercles de couleur, vous pouvez voir comment fonctionne la synthèse additive

La totalité des appareils numériques sont basés sur la synthèse additive pour représenter les couleurs (écrans, appareils photos, scanners).

Une petite précision avant de passer au paragraphe suivant : en anglais le RVB devient le RGB (Red, Green, Blue). Cela signifie bien entendu exactement la même chose

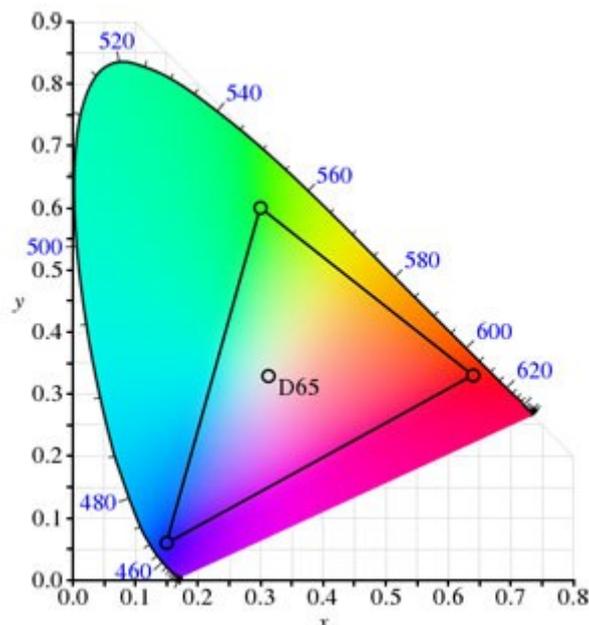


L'espace couleur

Avec ce système, on peut donc reproduire dans l'absolu 256 nuances de rouge X 256 nuances de vert X 256 nuances de bleu soit 16 777 216 couleurs différentes. C'est déjà pas mal...

Ces 16,7 millions de couleurs représentent ce que l'on appelle un espace couleur. Malheureusement, dans la réalité, le matériel que nous utilisons n'est pas capable d'afficher toutes ces couleurs. Du coup, des espaces couleurs plus petits, des sortes de « mini RVB » ont été créés. Les deux plus connus sont le sRVB et le Adobe RVB (décidément il est partout ce Adobe...).

Il est possible de représenter schématiquement un espace couleur. C'est intéressant car on peut ainsi visualiser et comparer l'ensemble des couleurs contenues dans un espace. Dans le cas du sRVB et de l'Adobe RVB ça donne ça



Alors, sRVB ou Adobe RVB ?

Il peut être tentant d'opter pour l'espace couleur Adobe RVB étant donné qu'il affiche un plus grand nombre de couleurs. Pourtant, 99,9 % des personnes qui lisent cet article utilisent ou devraient utiliser le sRVB. Laissez moi vous expliquer pourquoi...

Il est facile, en allant dans le menu, de régler l'espace colorimétrique de son appareil photo (cf. illustration), mais après, encore faut-il **avoir un écran capable d'afficher l'ensemble de ces couleurs**. Car oui, c'est là que le bas blesse : 99,9 % d'entre vous avez, j'en suis sûr, un écran qui utilise l'espace sRVB (moi y compris).

De toutes façon, si vous avez un écran capable d'afficher le Adobe RVB, vous le savez car vous l'avez très certainement acheté pour cela (pour info, l'entrée de gamme de ces écrans est à environ 600 €). Donc, sauf à être un photographe pro ou quelqu'un qui travaille dans le monde de l'impression et qui sait ce qu'il fait, vous pouvez être sûr que votre écran est en sRVB.

Par conséquent, il est parfaitement inutile de photographier en Adobe RVB car vous ne verrez jamais les couleurs « en plus » qui composent l'image.