

/ 3 - Les compositions colorées / 3.2. Les représentations de la couleur / Modèles perceptuels

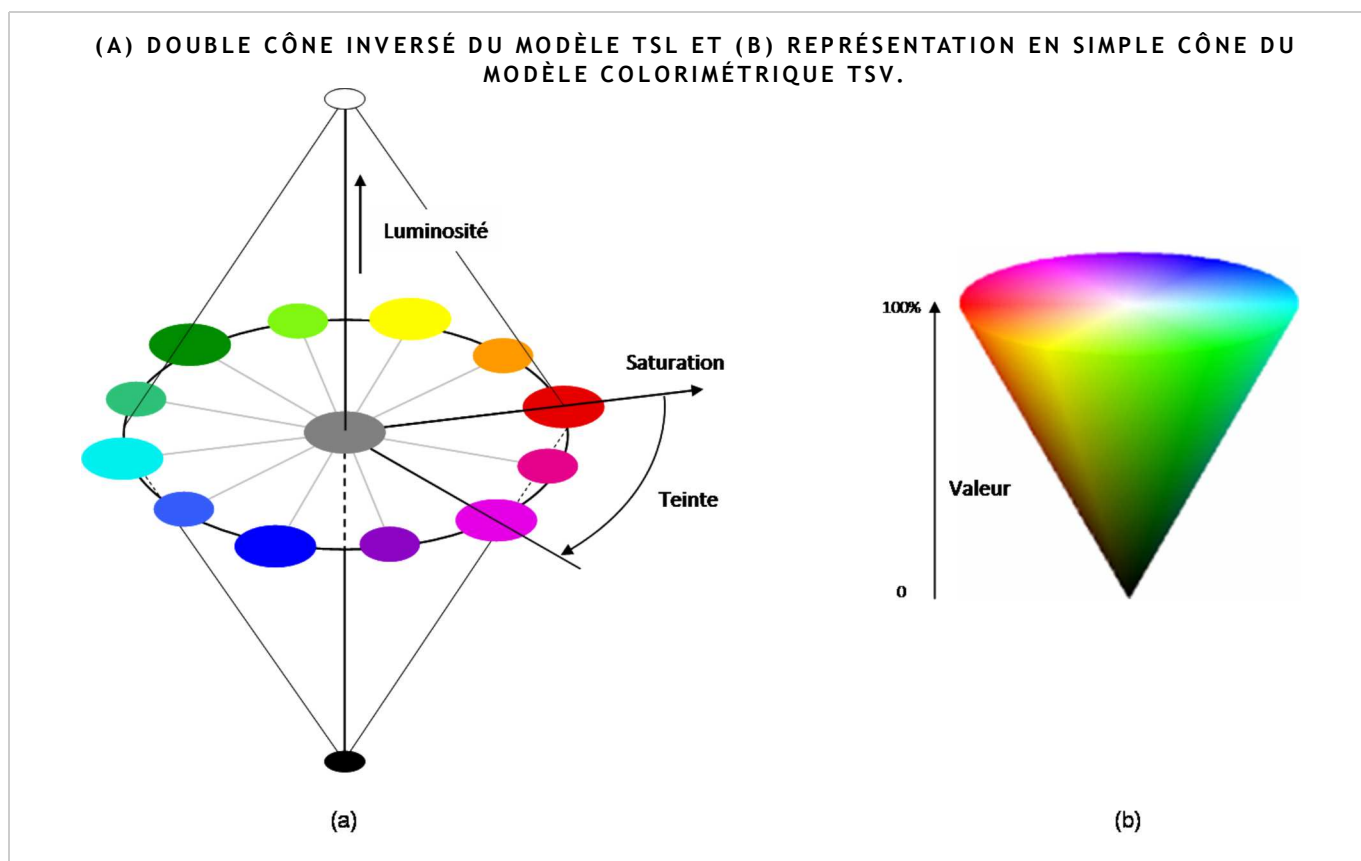
Le modèle TSL

Si le modèle RVB se révèle bien adapté à la représentation de la couleur en informatique, il est en revanche assez éloigné de la perception que nous avons des couleurs. En effet, nos yeux ne perçoivent pas les couleurs comme une somme de rouge, de vert et de bleu, mais plutôt comme une sensation de luminosité correspondant à l'intensité de la lumière ; on définit des objets plus ou moins clairs ou plus ou moins foncés. A cette notion de luminosité, il faut également rajouter une information de coloration, ce qu'on appelle la chrominance, définit à la fois par la teinte (la couleur) et la saturation (pureté de la teinte).

Le modèle **TSL** est un modèle colorimétrique perceptuel car il se rapproche fortement de la perception physiologique de la couleur par l'œil humain.

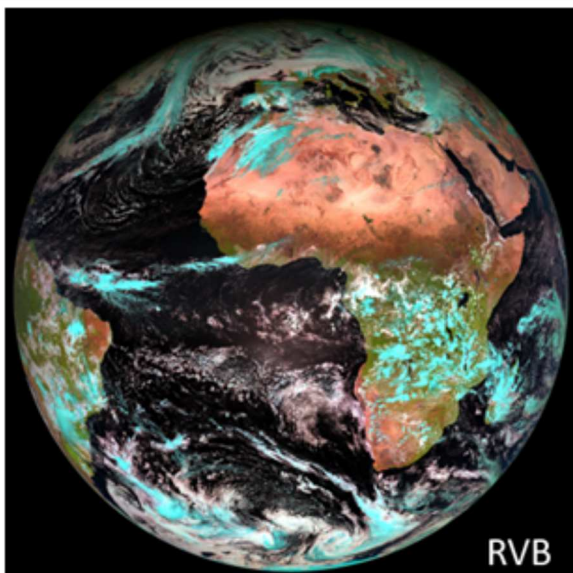
Dans ce système, les couleurs sont toujours caractérisées par trois dimensions mais qui ont une signification tout autre que dans le modèle RVB, puisqu'elles représentent ici la teinte, la saturation et la luminosité. On représente généralement le modèle TSL à l'aide de deux cônes inversés placés l'un au-dessus de l'autre (figure ci-dessous).

- La **teinte** qui correspond à la perception de la couleur est mesurée sur une échelle circulaire (cercle de chromaticité de Newton) par un angle de 0° à 360° .
- La **saturation** mesure le degré de pureté d'une couleur, c'est-à-dire la quantité de gris ajoutée à la couleur. Elle est représentée par le rayon d'une section circulaire du cône et varie de 1 (couleur pure ou saturée) à 0 (niveau de gris correspondant).
- La **luminosité** représente le degré d'éclaircissement ou d'assombrissement d'une couleur. Elle est définie selon une échelle linéaire allant de 0 (noir) à 1 (blanc) en passant par tous les niveaux de gris. Sur la figure ci-dessous, la luminosité est représentée par la droite joignant les deux sommets des cônes et passant par le centre du cercle chromatique. Les teintes sur le cercle chromatique sont donc toutes au même niveau de luminosité de 50%.

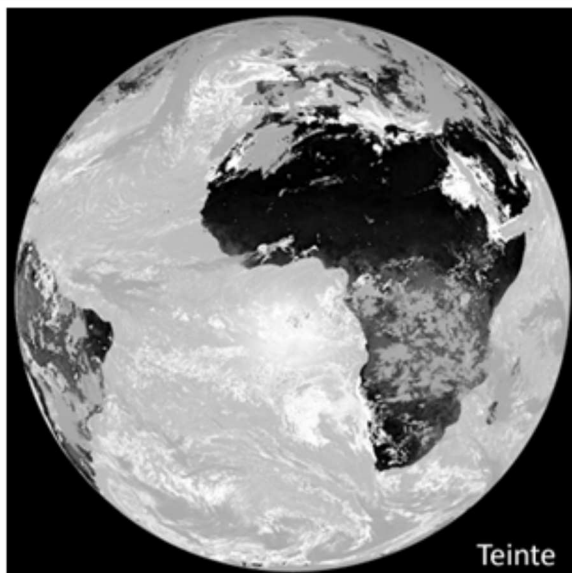


L'avantage essentiel du modèle TSL est de séparer distinctement l'information de luminosité, placée sur un axe vertical, de la teinte et de la saturation, situées sur un même plan. L'intérêt de ce modèle pour le traitement d'image et les compositions colorées est qu'il permet d'améliorer la qualité visuelle d'une image par modification de la luminosité et de la saturation, sans en altérer les teintes (exemple ci-dessous).

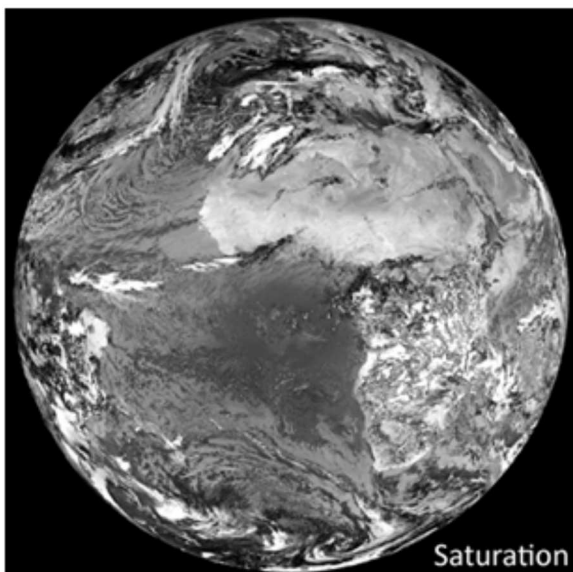
IMAGE MSG DU 28/01/2007



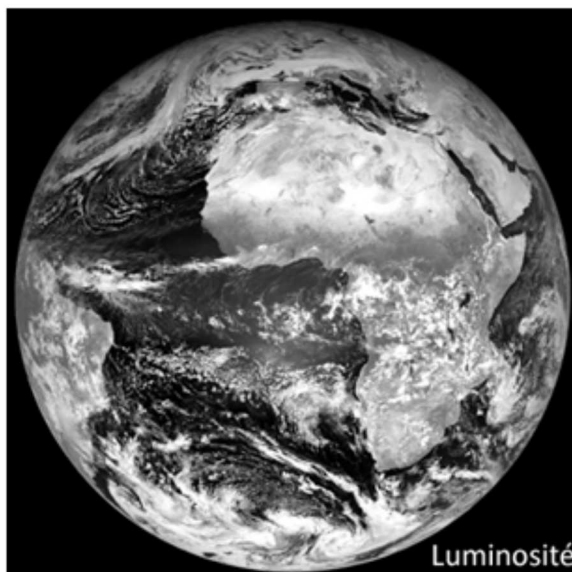
RVB



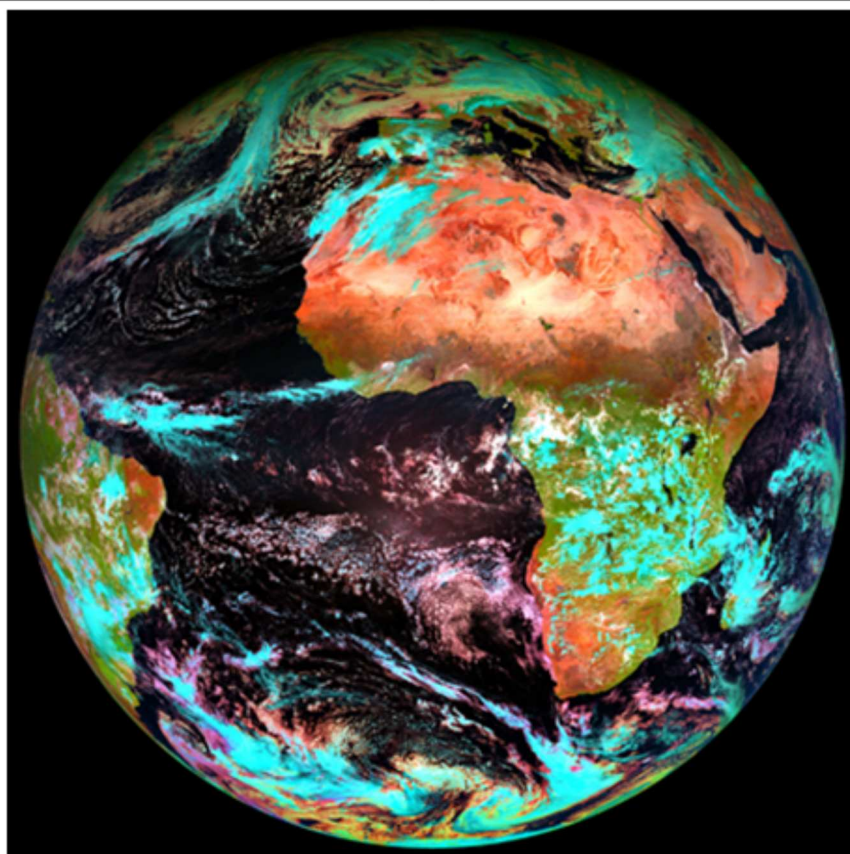
Teinte



Saturation



Luminosité



De haut en bas et de gauche à droite :

composition colorée RVB IR16 / VIS 08 / VIS 06.

Transformation du RVB en Teinte / Saturation / Luminosité.

L'image du bas a été obtenue par transformation inverse (TSL vers RVB), après modification du contraste de la composante 'saturation'.



REMARQUE

On entend parfois parler de modèle TSV pour Teinte, Saturation et Valeur. Ce modèle colorimétrique, très proche du modèle TSL, se distingue par l'axe des luminosités dont la valeur 100% (blanc) se situe dans le même plan que celui des couleurs saturées. On obtient ainsi une représentation graphique en 'simple cône', plutôt que la représentation en 'double cône inversé' précédente. Le modèle TSV est très utilisé dans l'édition graphique; il peut toutefois porter à confusion car il est possible d'obtenir du blanc, soit par désaturation des couleurs pures, soit en augmentant la luminosité.