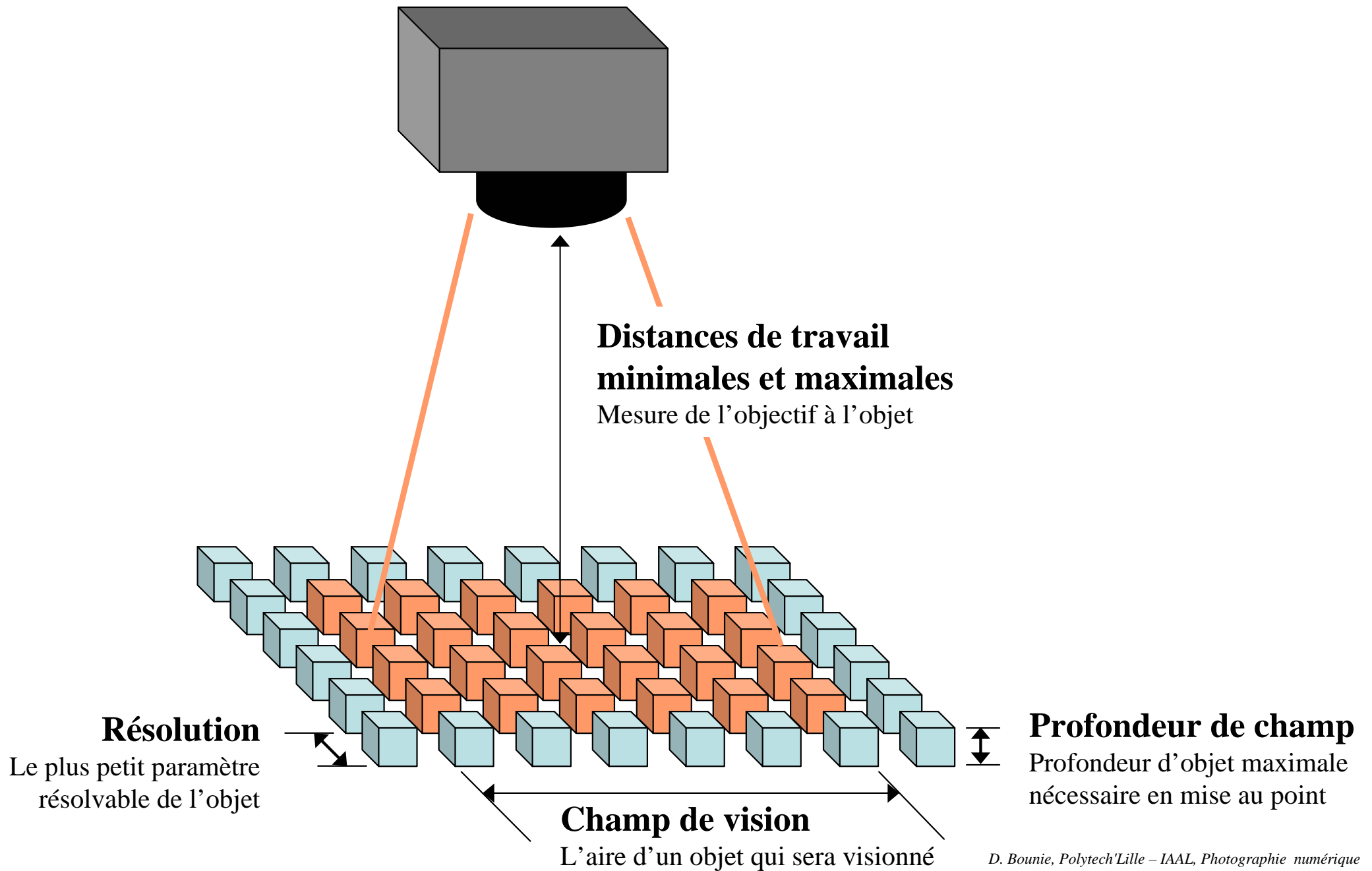


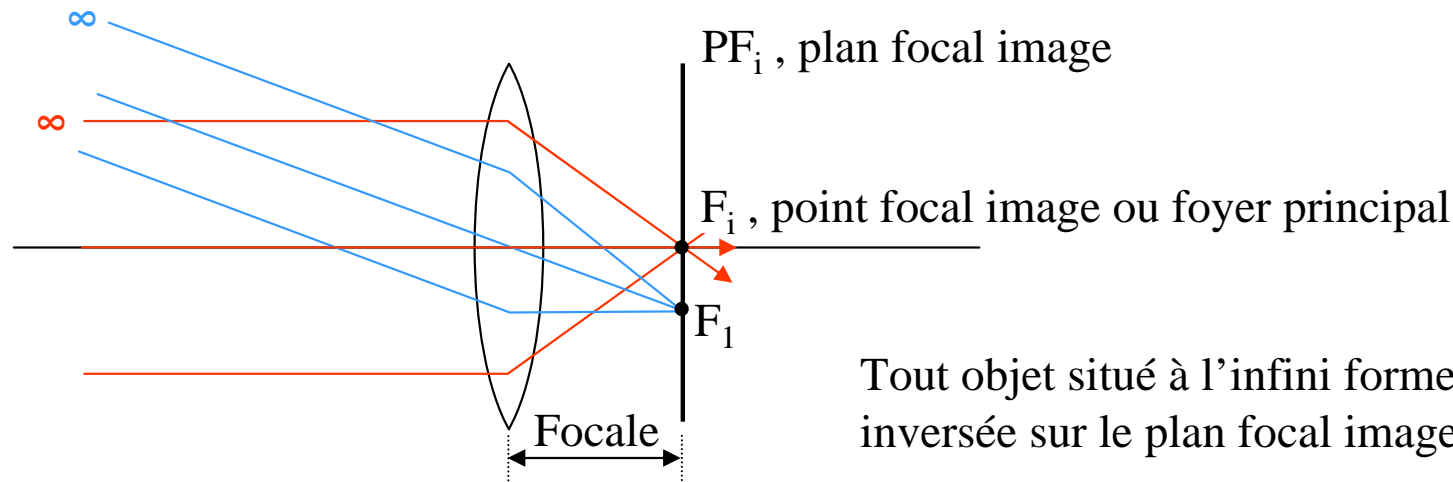
1. Rappels d'optique et colorimétrie

Quelques paramètres fondamentaux de la prise de vue

(d'après Edmund Optics)



Rappels de quelques lois d'optique



Tout objet situé à l'infini forme une image inversée sur le plan focal image de la lentille

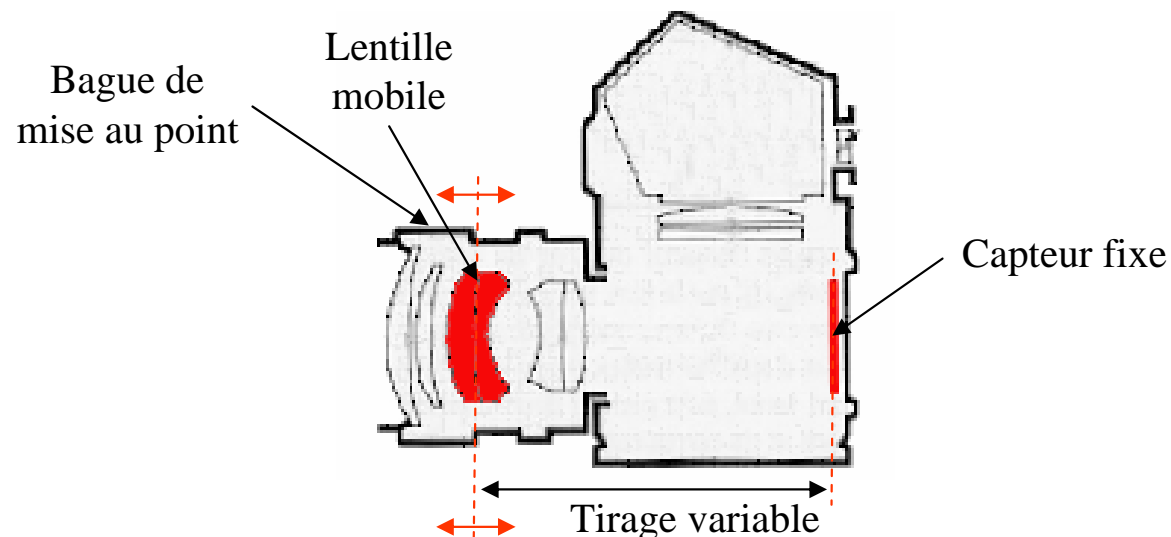
Objet à l'infini	Objet à distance finie
<p>Diagram illustrating the focusing of parallel rays from an object at infinity. The lens is shown with its optical axis. Parallel rays (red, blue, green) enter from the left. The focal length is labeled "Focale". The focal plane is labeled PF_i, the focal point is F_i (point focal image or principal focus), and the principal focus is F_1. The object focal point is F_o and the object focal plane is PF_o.</p>	<p>Diagram illustrating the focusing of rays from a finite object (A) onto a plane image (P_i). The lens is shown with its optical axis. The object is at distance A. The focal plane is PF_i. The image is formed on the plane P_i (plan image) at distance A'. The distance between the focal plane and the image plane is labeled "Allongement". The distance between the object and the focal plane is labeled "Tirage".</p>
<p>1 : tout rayon parallèle à l'axe optique converge au point focal après la lentille</p> <p>2 : tout rayon traversant la lentille en son centre optique n'est pas dévié</p> <p>3 : tout rayon issu d'un point F_o situé symétriquement au foyer image par rapport à la lentille en ressort parallèle à l'axe optique</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les rayons issus d'un point A non situé à l'infini convergent en un point A' situé sur un plan (plan image P_i) en arrière du plan focal. • L'image de tout objet situé à même distance se projette, en inversé, sur ce plan • La distance entre le plan focal et le plan image dépend de la position de l'objet visualisé : + l'objet se rapproche, + cette distance et le facteur de grossissement augmentent

Conséquence sur le mécanisme optique de prise de vue

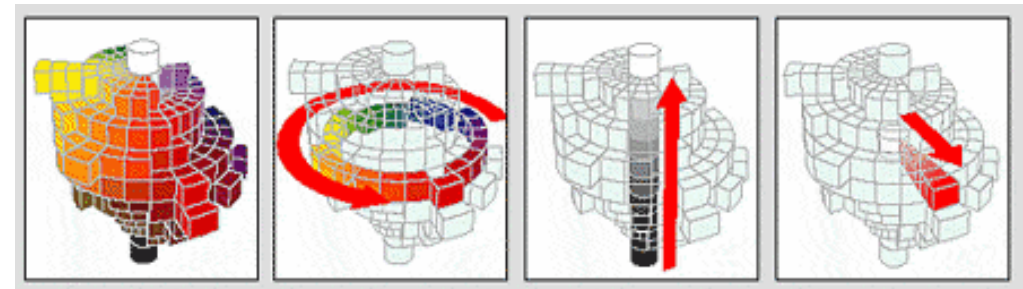
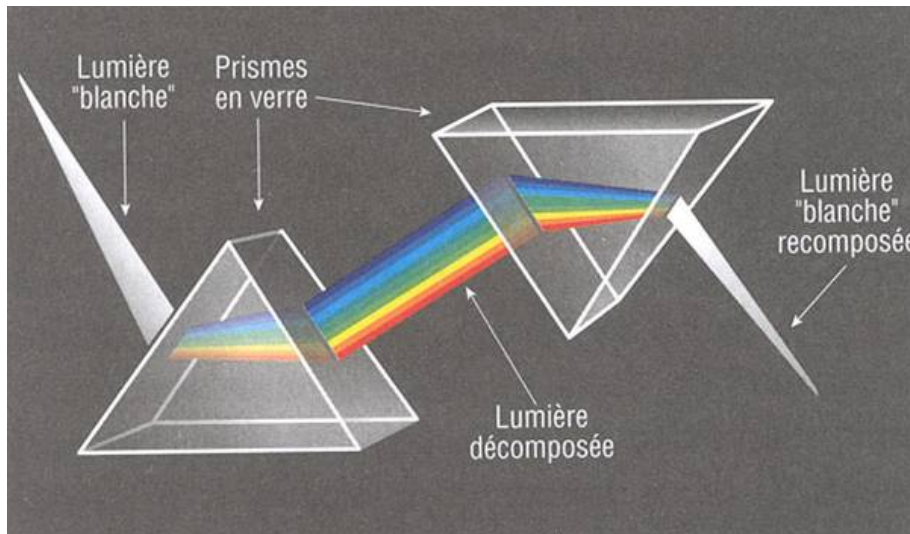
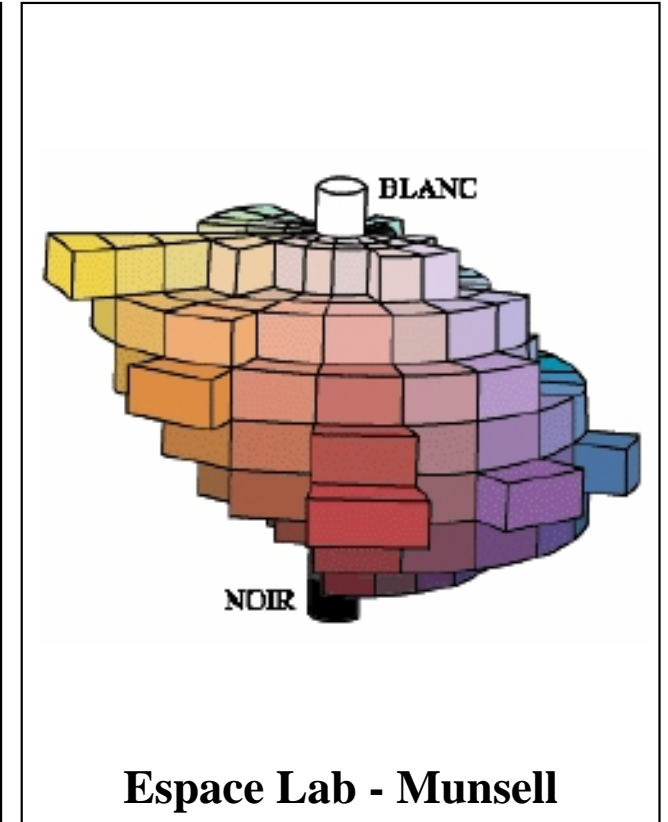
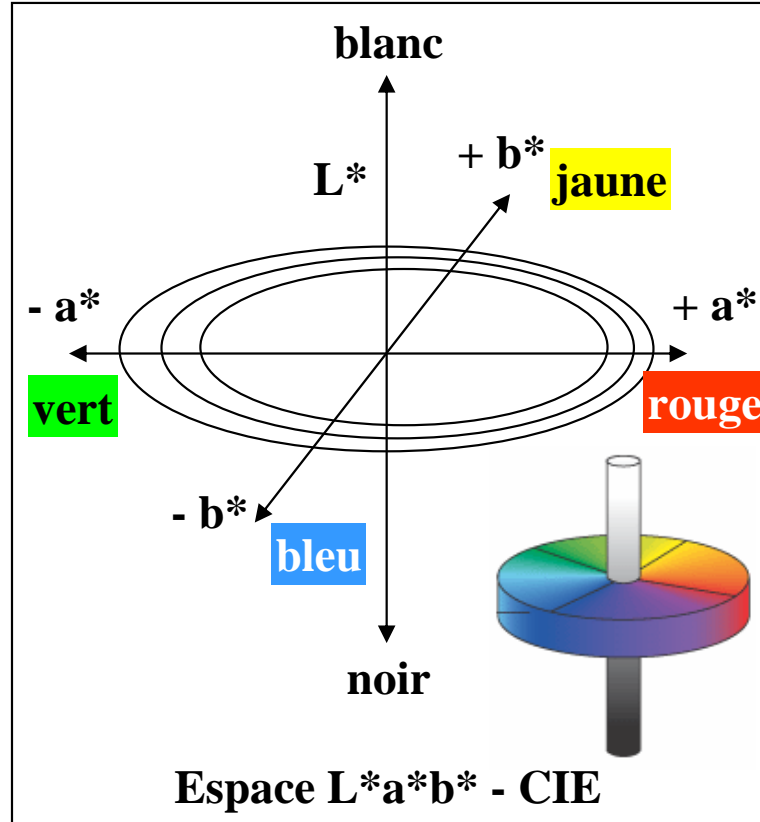
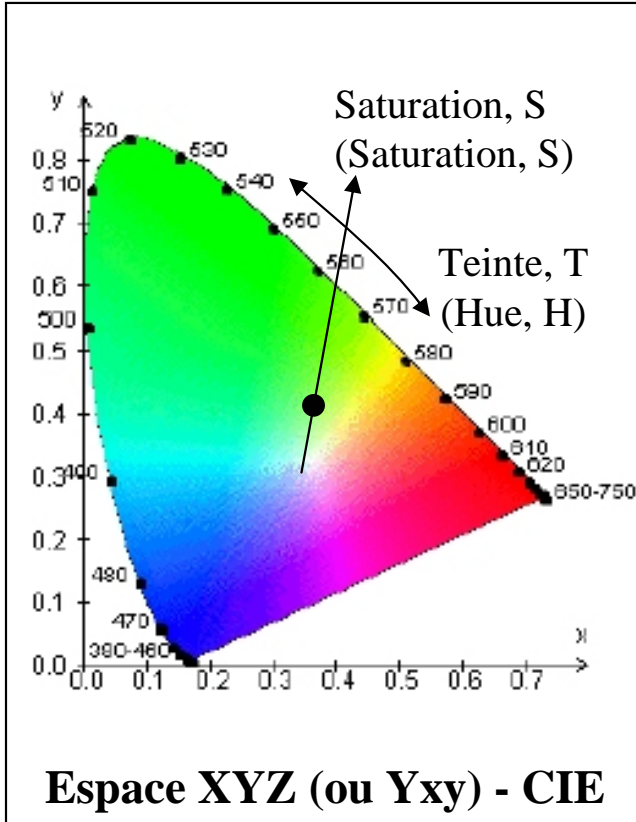
- le capteur numérique est placé sur le plan image
- un système mécanique de **mise au point** permet de faire varier le tirage quand la distance de mise au point varie (rappel : le tirage augmente quand l'objet se rapproche)

Principe :

- pour les appareils moyen ou petit format : le capteur reste fixe tandis que certaines lentilles de l'objectif sont translattées pour ajuster le tirage
- pour les chambres de studio : c'est soit l'objectif, soit le capteur qui peut être déplacé par coulissement



Espaces colorimétriques (ou chromatiques) normalisés



Teinte

Luminosité

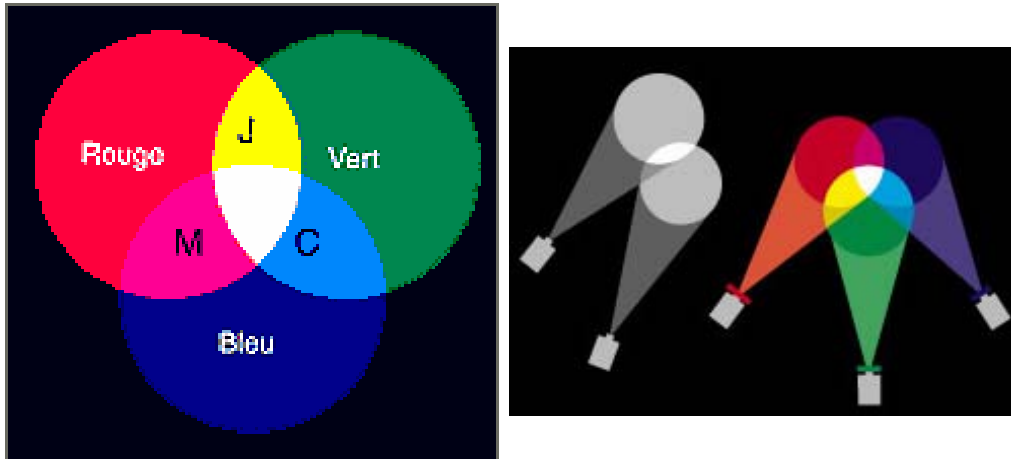
Saturation

Teinte + luminosité = ton (ou tonalité)

- Couleurs achromatiques : blanc, noir, gris
- Couleurs chromatiques : toutes les autres

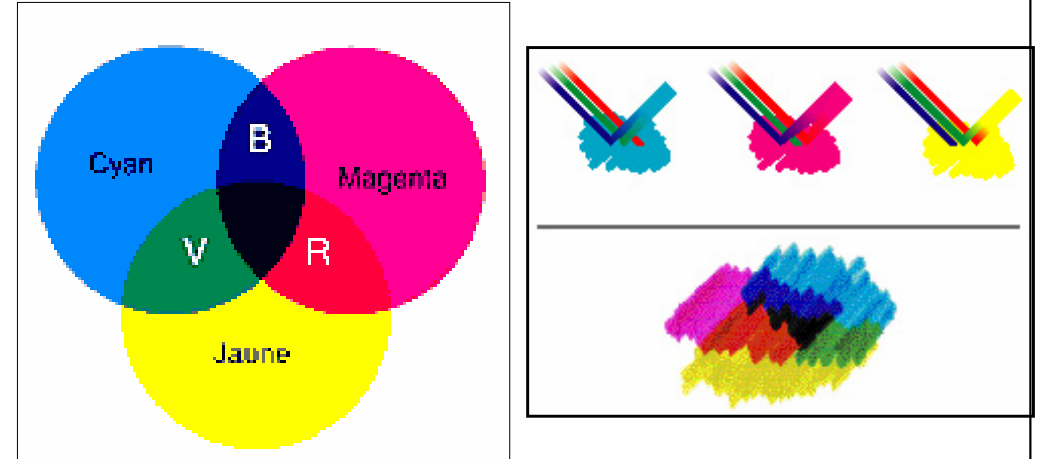
Recomposition des couleurs à partir de trois couleurs

Synthèse additive : l'écran Mode RVB



- L'écran est initialement noir.
- Il est balayé de faisceaux lumineux de **couleurs primaires** (bombardement d'e⁻ sur des phosphores Rouges, Vert et Bleu)
- La superposition de deux couleurs primaires donne du Jaune, du Magenta et du Cyan, celle de trois couleurs primaires donne du blanc

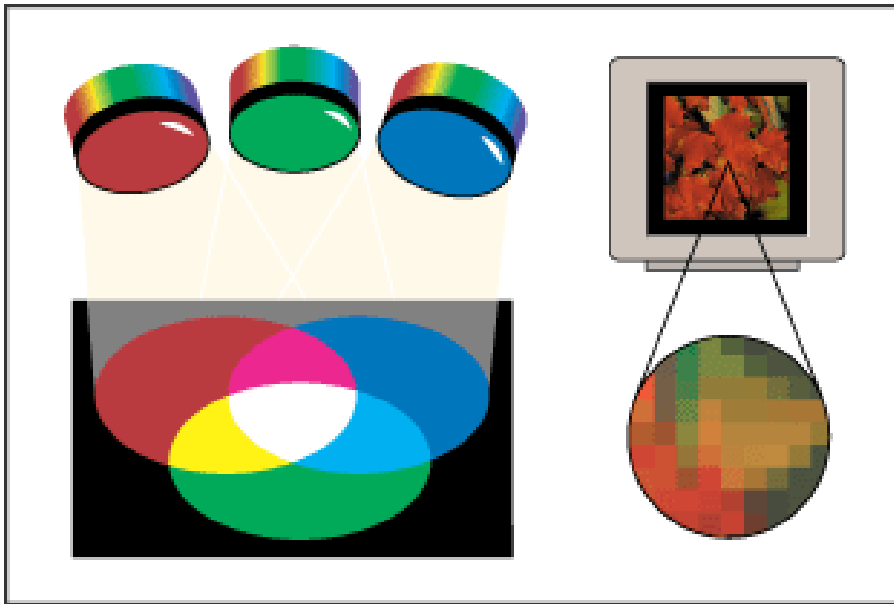
Synthèse soustractive : l'imprimante Mode CMJN



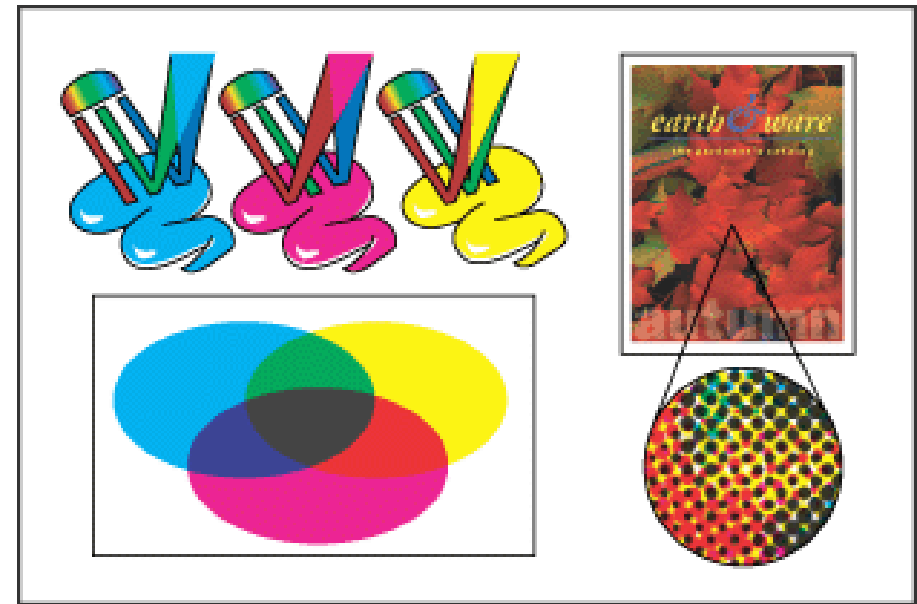
- La feuille est initialement blanche.
- On y projette de l'encre aux **couleurs complémentaires** (Cyan, Magenta et Jaune) - ou **couleurs secondaires** - dont les pigments absorbent la lumière.
- La superposition de deux couleurs secondaires absorbe partiellement la lumière en recréant les couleurs primaires (Bleu, Vert, Rouge). La superposition de trois couleurs absorbe totalement la lumière, générant du noir.
- Dans la pratique, le noir ainsi recréé n'est pas assez profond. Pour pallier à cela, on utilise de l'encre noire comme quatrième couleur.

Applications pratiques des espaces RVB et CMJN

Espace RVB : le moniteur



Espace CMJN : l'imprimante



(d'après Photoshop)