printemps des sciences

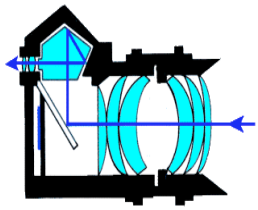
Sciences en tête 13 - 19 mars 2006

ULB

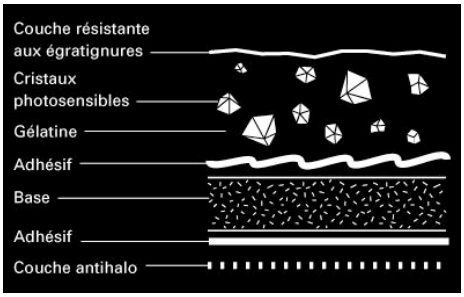
DE LA VISION A LA PHOTOGRAPHIE

Mihaly Antal, Aurore De Rache, Vanessa Tshiunza
Laboratoire de Chimie Quantique et Photophysique / Département de Chimie

Oeil	Fonction	Appareil photographique
pupille	régulation de l'intensité de la lumière entrante	diaphragme
cristallin	mise au point sur l'objet à visualiser	lentille convergente
rétine	photorécepteur	pellicule



Principe général du développement photo (noir et blanc)

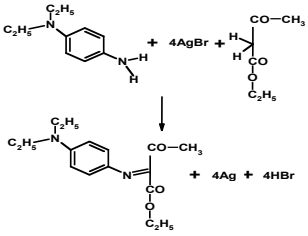


- ✓ ***Exposition*** : $Ag^+ + 1e^- \rightarrow Ag$
  (l'argent se trouve sous forme d'halogénure sur la pellicule)
- ✓ ***Révélateur*** : on utilise de l'hydroquinone pour réactiver la réduction à l'abri de la lumière ce qui augmente la taille des grains
- ✓ ***Bain d'arrêt*** (acide) : sert à neutraliser l'hydroquinone
- ✓ ***Fixation*** : $Ag^+ + 2S_2O_3^{2-} \rightarrow (Ag\,(S_2O_3)_2)^{3-}$
  permet d'éliminer les AgCl n'ayant pas réagi pour pouvoir exposer le négatif à la lumière sans risque
- ✓ ***Agrandissement***

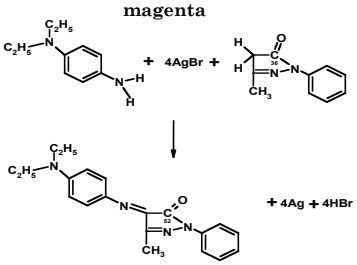
Photographie couleurs

Le développement d'une photographie couleurs repose sur le même principe de base que le développement noir et blanc.
En photographie couleurs, trois couches photosensibles sont superposées et séparées par des filtres colorés impliquant l'introduction de « coupleurs ». Ces substances chimiques donneront une couleur différente à chaque sous-couche de la pellicule.

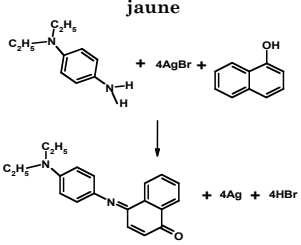
cyan



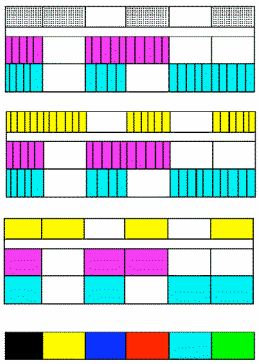
magenta



jaune



Procédé Kodachrome



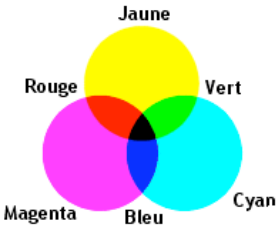
On vient d'effectuer le blanchiment suite à l'exposition qui a révélé le magenta.

On expose la dernière couche sensible via un coupleur jaune.

On élimine l'argent métallique qui est noir.

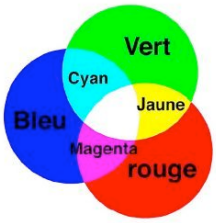
On obtient la photo en couleurs.

Synthèse soustractive



La synthèse soustractive est basée sur le principe du filtre. Elle est obtenue par absorption de lumière par des pigments.

Synthèse additive



Le rouge, le bleu et le vert sont les trois couleurs primaires en synthèse additive. Toutes les couleurs peuvent être synthétisées à partir des couleurs primaires. Le jaune, le magenta et le cyan sont les couleurs secondaires.

© Toute reproduction, même partielle, doit indiquer clairement le nom de tous les auteurs, le nom du Service/Département, ainsi que la mention « printemps des sciences 2006 - Bruxelles»

FACULTE DES SCIENCES
UNIVERSITE LIBRE DE BRUXELLES