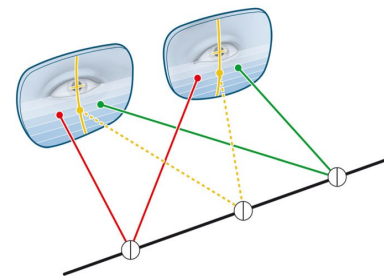
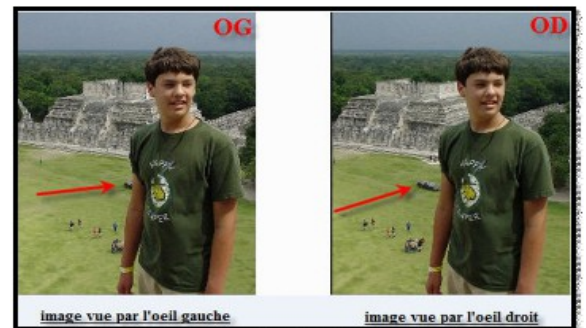
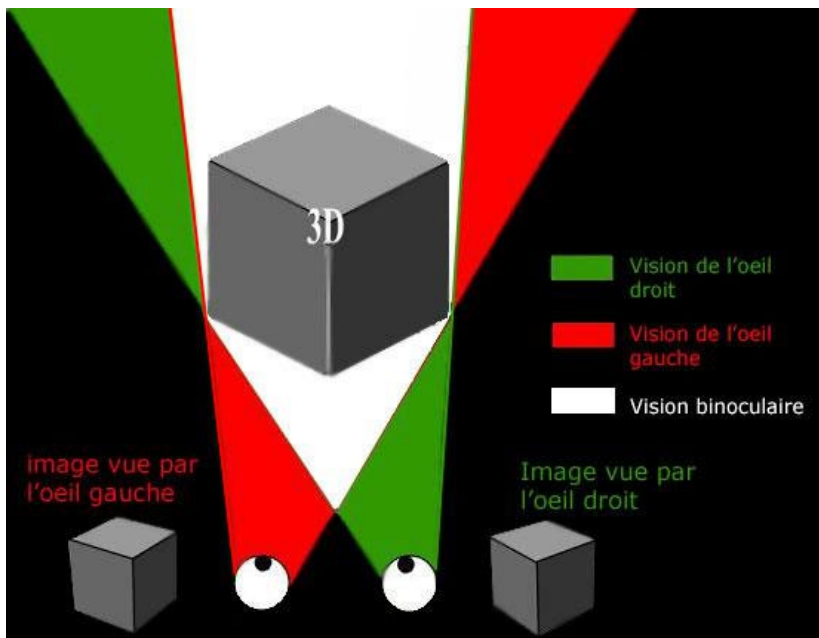


La stéréoscopie : un phénomène visuel.

I. La vision en relief

Comment percevons-nous la stéréoscopie avec nos yeux ?

C'est notre vision **binoculaire** qui nous permet d'apprécier le relief. L'angle formé par les directions convergentes de nos deux yeux varie en fonction de la distance de l'objet observé. En effet, plus celui-ci est éloigné, plus l'angle est aigu. Comme le montre le schéma ci dessous, nous percevons deux images d'un même objet vues sous deux angles différents car perçues par l'œil droit et l'œil gauche. Les informations recueillies sont transmises au cerveau qui va les « traiter ». Il interprète les angles de vue en terme de distance à notre œil. Et ce sont ces distances relatives des objets qui permettent une reconstruction plan par plan de l'objet par le cerveau et ainsi la perception du relief.



II. Un point sur la méthode

Comment prendre des photos stéréoscopiques ?

Le principe pour ces photos est d'obtenir deux images de la même scène, mais avec un léger décalage comme celui qui est perçu entre l'œil gauche et l'œil droit.

La mise en œuvre peut utiliser deux moyens :

- prendre simultanément deux photos avec deux appareils alignés côte à côte (une pour l'œil droit et une pour l'œil gauche),
- prendre, avec un seul appareil successivement deux photos sans que le sujet ne bouge.

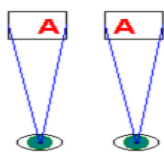


III. L'image en relief principes de restitution du relief

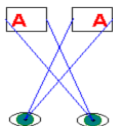
Comment regarder des photos en relief ?

Pour restituer l'image en relief, il faut que l'oeil gauche voit l'image de gauche et que l'oeil droit voit celle de droite. Chaque oeil doit voir une image différente en même temps. Plusieurs procédés peuvent être utilisés :

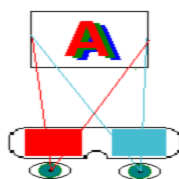
- stéréoscopie par vision parallèle : la vue de droite est placée à droite et celle de gauche à gauche à proches l'une de l'autre. On doit contraindre chacun de ses yeux à regarder droit devant lui l'image correspondante. Pour cela, on peut utiliser un stéréoscope avec deux oculaires, mais sans cet appareil, avec de l'entraînement, on peut aussi arriver à voir une troisième image au milieu des deux autres qui est en relief.



-stéréoscopie par vision croisée : la vue de droite et la vue de gauche sont placées l'une à côté de l'autre, mais comme le montre le schéma sont inversées : la vue droite est à gauche et la vue gauche est à droite. Pour que chaque oeil regarde son image, les yeux doivent « loucher », et là aussi une troisième image en relief au milieu des deux autres se forme.



-anaglyphe : on traite deux images stéréoscopiques avec un logiciel qui sépare les couleurs primaires d'une image (rouge, verte et bleu). On conserve uniquement la couche rouge pour l'image de gauche, les couches vertes et bleu (cyan) pour celle de droite, puis on combine les deux images en une seule. Pour visualiser cet anaglyphe en relief, il faut utiliser des lunettes munies d'un filtre rouge pour l'oeil gauche et cyan pour l'oeil droit. Ainsi chaque oeil ne voit que l'image qui lui est destinée.



-verre polarisés : si on regarde deux images stéréoscopiques polarisées avec des verres polarisés, chaque oeil perçoit également l'image qui lui est destinée.

Anaglyphe : image imprimée pour être vue en relief, à l'aide de deux filtres de couleurs différentes (lunettes3D) disposés devant chacun des yeux de l'observateur.

Vision binoculaire : formation simultanée sur la rétine des deux yeux de deux images d'un même objet, sous un angle différent, ce qui donne la perception du relief.

Webographie

<http://photo.stereo.free.fr/photos-3d/photos-3d-principe.php>

<http://photo.stereo.free.fr/photos-3d/photos-3d-technique.php>

<http://www.mti.epita.fr/blogs/2009/04/25/la-stereoscopie-comment-creer-des-images-3d-3/>