

**dispositif technique**

**5**

Introduction

**7-9**

Lombro-cinéma

**11-13**

Anaglyphes

# sommaire

**15-17**

Interférences et effets de moiré

**19**

Vers le macro-projet



Mon intérêt pour les phénomènes de perception visuelle, les expérimentations optiques et les illusions visuelles a débuté durant la conception de mon projet de diplôme de BTS design graphique. Ce dernier projet a été l'occasion pour moi de me définir dans une pratique de l'image qui attire l'œil, capte l'attention, une image vibrante, qui est animée par le mouvement. J'ai ainsi travaillé sur la lumière, les surfaces miroirs, holographiques et les effets d'aliasing\*. J'ai décidé de poursuivre ce travail de recherche en DSAA dans l'élaboration du mémoire. Initialement attachée au thème des images et du mouvement, de l'image fixe à l'image animée, mon projet s'est peu à peu orienté vers un domaine plus scientifique se rapportant à la vision, la perception, l'acte même de voir. Au travers de mes recherches théoriques et plastiques mes créations se sont elles aussi spécifiées dans l'optique, l'illusion. Mon mémoire tente de proposer une théorie de l'erreur, il questionne la lecture des images et la place de l'échec de la perception dans le graphisme. Comment montrer que l'on y voit rien ? Comment faire prendre conscience des limites de notre perception et ainsi rendre le récepteur actif dans sa lecture ? C'est dans cette démarche là que j'ai conçu différents prototypes au cours du DSAA en vu du macro-projet. Ce carnet proposera une explication des techniques utilisées et leur justification par rapport à ma démarche, afin de clarifier mon cheminement vers le projet de fin d'année.

\* Aliasing : Du latin alias, « autrement ». Désigne une situation où une information indésirable apparaît mélangée à celle qu'on recherchait. C'est le crénelage que l'on observe et que l'on cherche à éviter dans l'échantillonnage, l'image numérique (bitmap), ce sont des effets de moiré dus au tramage.



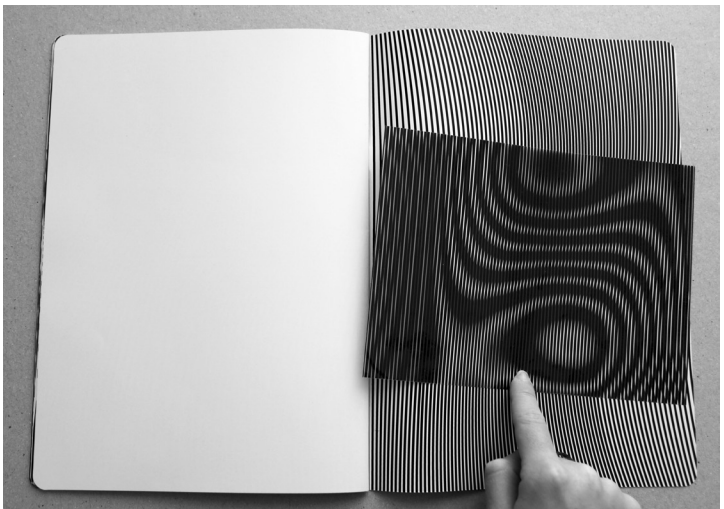
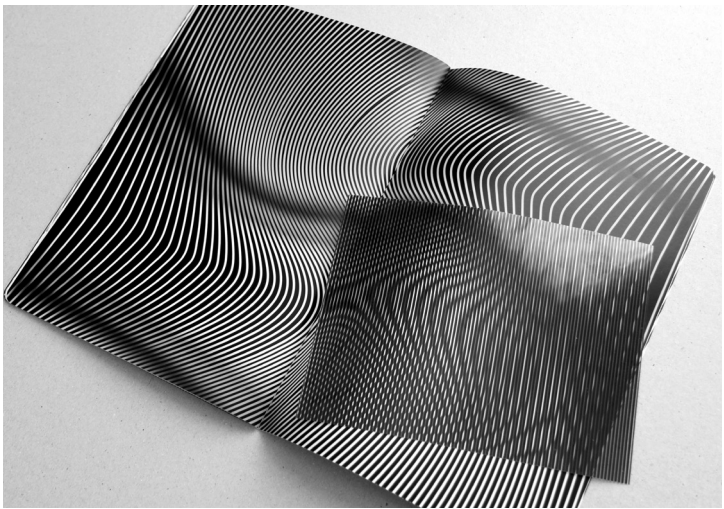
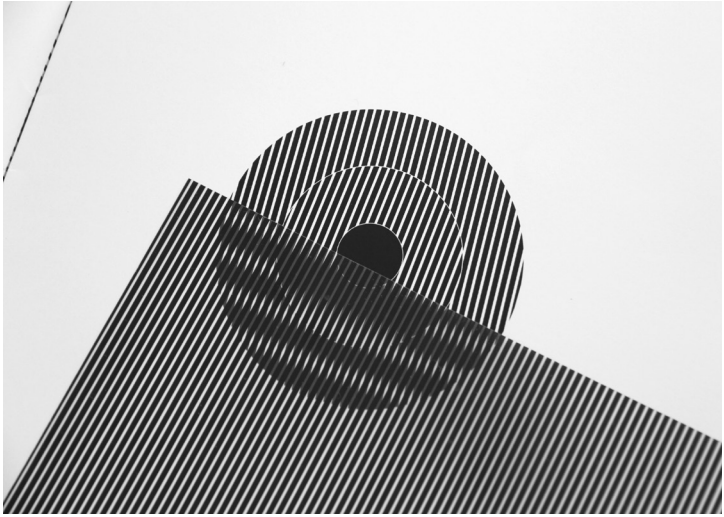
## Ombro-Cinéma

—

**L'Ombro-cinéma** ou **Scanimation** est une technique ancienne d'animation, utilisée pour les «jouets d'ombres animées» du début du XX<sup>e</sup> siècle. Cette technique a été reprise dans plusieurs petits cinémas-jouets jusque dans les années 1950 et également dans des livres animés de cette période baptisés *Albums Télévision* ou *Livres de Télévision*. Le système utilisé repose sur la **persistance rétinienne** comme les *Zootropes*, *Praxinoscopes* ou *Phénakistiscopes* (inventions du XIX<sup>e</sup> siècle), ici, le procédé de restitution du mouvement est dit «à trames». Les silhouettes dessinées en plusieurs positions apparaissent à travers la trame de l'écran. L'effet stroboscopique\*\* crée l'illusion du mouvement.

\*Persistance Rétinienne: La persistance rétinienne ou persistance de la vision est le phénomène attribuant à l'œil une image rémanente durant 1/25 de seconde sur la rétine.

\*\*Effet Stroboscopique: Un stroboscope est une source de lumière intermittente. Par un dispositif mécanique ou électronique, on produit une alternance de phases lumineuses (flashes) et de phases obscures.





**Projet:**

Prototype #1 (05/2016)  
Effectué dans le cadre de la  
Pratique Plastique, pour le  
sujet « La Nuit »

Édition, impression laser,  
28 pages

**Outil/Matériel:**

Adobe Illustrator  
InDesign  
Rhodoïd

Je me suis intéressée à la technique de l'**ombro-cinéma** durant la première année de DSAA pendant la recherche de mon thème de mémoire. Souhaitant travailler sur la notion de mouvement dans les images et sur les images fixes et animées, j'ai découvert cette méthode d'animation avec le livre *Moi en Pyjamarama* de **Michael Leblond** et **Frédérique Bertrand**. C'est en essayant de comprendre et maîtriser cette technique à l'aide de tutos et vidéos que je me suis fascinée pour les illusions d'optiques. J'ai tenté de proposer un ouvrage en ombro-cinéma qui reste abstrait, fait de formes simples, géométriques, de motifs. Ces visuels s'animent à l'aide de la grille imprimée sur rhodoïd. Cette technique m'a permis de proposer un premier ouvrage jouant sur la perception, les effets visuels, et propose une interaction entre le lecteur et l'objet. Celui qui regarde est rendu **actif** par le dispositif et se retrouve affecté par les *images vibrantes* qu'il anime lui-même. Grâce à la grille qui se superpose aux images, il maîtrise l'**apparition et la disparition** du mouvement, passant d'un état **visible à invisible**, brouillé, lui faisant prendre conscience des limites de la perception visuelle.

Mots-clés: ombro-cinéma ; persistance rétinienne ; illusion ; mouvement ; image fixe/image animée ; grille ; trame ; apparition/disparition ; visible/invisible ; vibration ; oscillations ; moiré



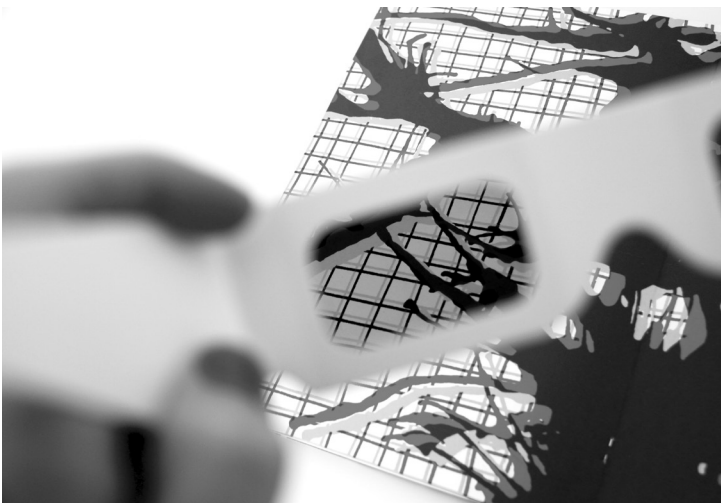
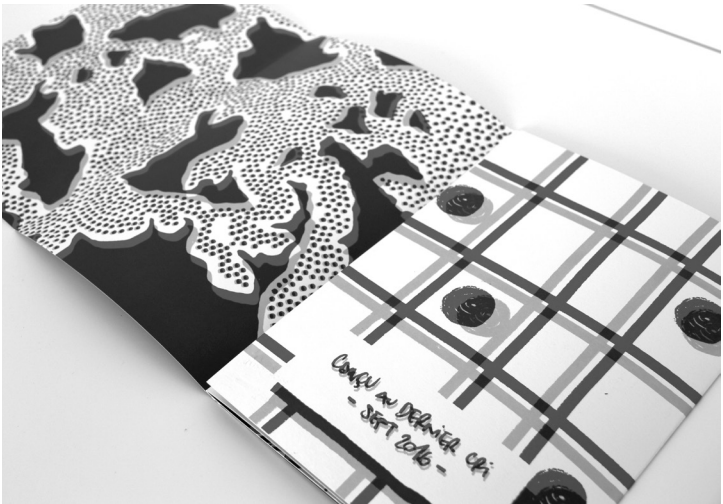
## Anaglyphes

—

Les premiers dessins stéréoscopiques apparaissent dans les années 1850 en Allemagne puis ensuite en France. En 1891 **Louis Ducos du Hauron** met au point la superposition de deux images rouge et bleu sur papier et baptise son procédé du nom d'« *anaglyphe* » qui signifie « sculpté ou ciselé en relief » en grec. Le procédé est peu exploité en France jusqu'aux années 1920 où l'engouement du grand public pour ces images va augmenter la production d'affiches publicitaires, de documentation pour l'enseignement ou le tourisme.

Un anaglyphe est une image conçue pour être vue en **relief**. Son principe de fabrication est basé sur la stéréoscopie\*. La vision stéréoscopique est due à la réception des images par notre cerveau : notre œil droit reçoit une image différente de notre œil gauche, et c'est la combinaison de ces deux images qui nous procure l'effet de relief. Le principe réside aussi dans le fait que certaines couleurs sont invisibles à travers un filtre coloré donné : c'est le principe de la **synthèse soustractive**. Les deux vues sont donc de couleurs complémentaires, généralement en rouge et cyan. La vision en relief est ainsi restituée par le port de lunettes 3D composées elles-mêmes de deux filtres rouge et cyan. Le relief s'obtient par le décalage (appelé *parallaxe* ou *disparité*) des images homologues, selon cet écart, la vision que l'on va obtenir sera plus ou moins **rapprochée** ou **éloignée** de l'image physique.

\*Stéréoscopie: ensemble des techniques permettant la perception du relief à partir de deux images planes grâce au décalage entre nos deux yeux.



### Projet:

Prototype #2 (09/2016)  
Effectué dans le cadre de  
mon stage à l'atelier de  
sérigraphie Le Dernier Cri  
*Édition, 35 exemplaires,*  
*sérigraphie 2 couleurs,*  
*16 pages,*

### Outil/Matériel:

Photoshop  
Lunettes 3D  
Sérigraphie

Cherchant à expérimenter différentes techniques d'animation, d'augmentation de l'image par la perception, je fais mon stage au *Dernier Cri* qui a publié de nombreux **livres 3D**. Cette technique me permet non pas de passer d'une image fixe à une image qui semble bouger mais d'une image 2D à du **relief**, un **effet de profondeur**. Comme dans mes autres prototypes ces effets visuels perturbent la vision, surprennent et fascinent par l'illusion qu'ils créent. Le lecteur, grâce aux lunettes 3D, est toujours maître de sa propre illusion et peut passer d'un état à l'autre en jouant avec le filtre qui lui est proposé.

Mots-clés: anaglyphe; relief; images stéréoscopique; profondeur; 2D/3D; sérigraphie; lunettes3D; filtre



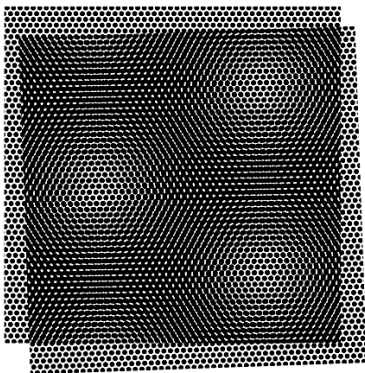
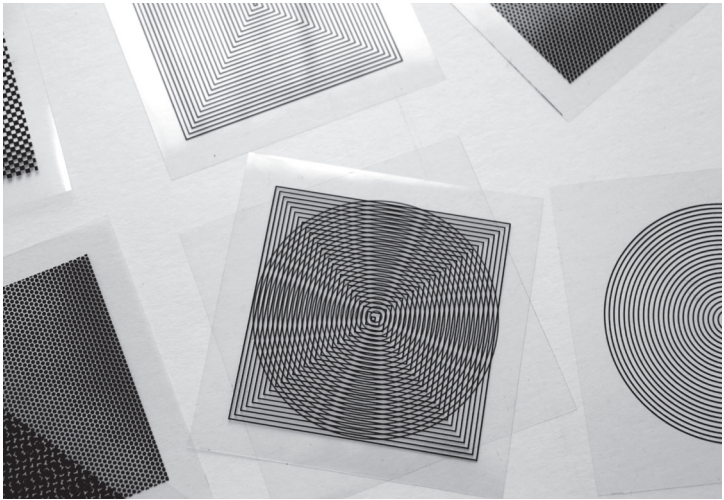
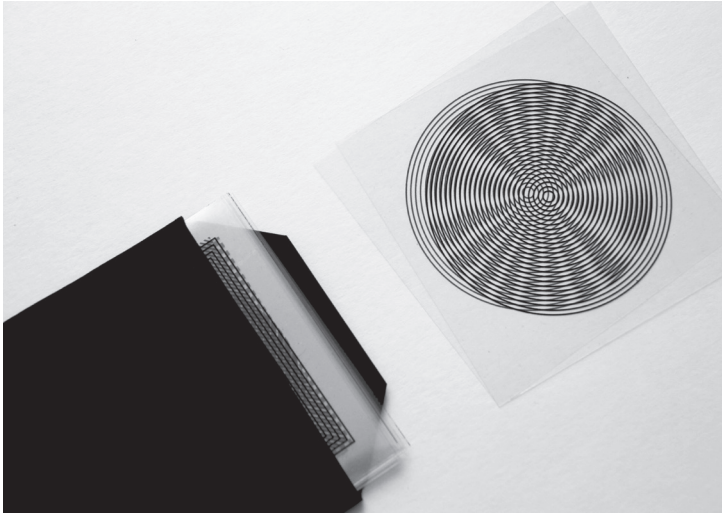
## Interférences et effets de moiré

—

Le **moiré** résulte de la *superposition* de deux réseaux (ensemble de lignes globalement parallèles). Il s'agit ainsi d'un phénomène d'**interférences**\*. De cette manière, la superposition de trames, en fonction de leur inclinaison, peut créer du moiré. C'est pour cela que l'on observe de nombreux phénomènes de la sorte dans nos objets quotidiens : en imprimerie avec la quadrichromie qui superpose quatre couches de couleurs, à la télé quand quelqu'un porte une chemise rayée, quand deux grillages se superposent, sur des étoffes types soies ou encore avec la superposition de deux tissus au maillage identique. Le moiré est un **effet de contraste** changeant avec la manipulation d'un objet, il a été utilisé dans l'art optique et cinétique avec par exemple *Bi-Formes*, les panneaux en plexiglass de Victor Vasarely, qui s'animent par le déplacement du spectateur dans l'espace et offre ainsi des **images multiples**.

\* Interférences : Phénomène qui résulte de la superposition d'ondes de mêmes natures et de fréquences égales (ou voisines) et qui se manifeste par une variation dans l'espace ou dans le temps de l'amplitude de la résultante des ondes. Combinaison de deux ondes susceptibles de réagir entre elles. - optique

+ Interférer : Se mêler, se superposer à quelque chose. Intervenir, jouer un rôle dans quelque chose. Amener en contact.





### Projet:

Prototype #1 et #3  
(05/2016 et 01/2017)  
*Kit illusions d'optiques  
sur papier Rhodoïd  
(18 feuillets superposables)  
et adaptation numérique  
par un programme*

### Outil/Matériel:

Illustrator  
Rhodoïd  
Processing

Suite à la conception de mon livre en ombro-cinéma, j'ai compris que ce même effet pouvait être provoqué par deux trames identiques superposées. J'ai ainsi développé une base de 9 motifs géométriques pour d'abord proposer une version de jeu optique papier à l'aide du rhodoïd. Le regardeur peut ainsi piocher deux feuillets identiques ou non et les faire glisser l'un sur l'autre pour observer les effets de **déformation**, de **mouvement**, d'**oscillations**. Le dispositif, par le choix de deux motifs permet de comprendre le processus de superposition de trames. La version numérique qui a suivi au cours de ma deuxième année de DSAA reprend les mêmes motifs sur *Processing*. Ici le programme demande qu'une image reste **fixe** en dessous, et la souris et les touches permettent de déplacer et tourner l'**image mobile** du dessus. Le dispositif numérique met en valeur les étapes de rotation de l'image supérieure qui donne la vibration. Grâce aux touches gauche droite la rotation degrés par degrés permet ainsi de comprendre l'**évolution du motif** par la découpe des images multiples.

Mots-clés: interférences; moiré; motif; oscillations; vibrations; jeu optique; image fixe/image mobile; trames

## Macro-Projet

—

**Projet:**

Macro-Projet (06/2017)  
Signalétique  
*Ensemble de panneaux  
fonctionnels, directionnels*

**Outil/Matériel:**

Illustrator  
Découpe laser  
Médium  
Plexiglas (PMMA)  
Peinture  
Découpe Vinyle

Je souhaiterais développer pour le macro-projet le principe d'**interférences** en l'adaptant à une plus grande échelle. En reprenant certains motifs générants du moiré j'aimerais passer en volume mes images pour qu'elles produisent ces mêmes effets visuels grâce au **déplacement dans l'espace**. Comme les sculptures de l'art cinétique, je voudrais associer ces illusions de mouvement, cette perturbation de la vision à un projet de signalétique. L'enjeu d'une signalétique étant la plus grande lisibilité, l'information claire et pratique du lieu, comment proposer un jeu visuel *brouillant* l'image tout en amenant à la lecture des signes compréhensibles, directionnels ? J'aimerais ainsi mettre en place un système de doubles panneaux qui joueraient avec deux trames identiques pour créer l'effet de contraste et de mouvement, et qui révéleraient l'information par le **positionnement** du passant. Le dispositif nécessitera certainement un perçage du motif (découpe laser) et/ou des impressions sur des matières transparentes (plexiglas).

Merci à :

Damien MUTI ; Thomas LELOUP ; Mélodie SOUTY

Imprimé le 6 Mars 2017 au lycée St-Exupéry  
Papier recyclé 80g evercopy plus

Typographie Charter conçue en 1987 par Mathew Carter  
& Lovato conçue par Kosal Sen en 2014

Clara Delmon, DSAA Design mention Graphisme  
Mémoire de Recherches en Design - Dispositif technique