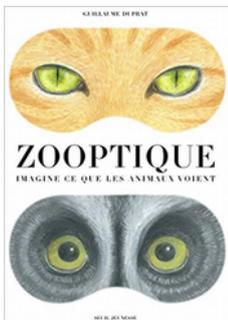


VII. Les illusions d'optique

a) Résumé des ateliers

Nous poursuivons notre questionnement sur l'observation avec les illusions d'optique : Comment sommes-nous trompés par nos sens ? Comment nos sens nous donnent-ils à voir le monde ? L'album *Zooptique* nous permet de questionner nos manières humaines de voir en imaginant comment les animaux voient. Après avoir testé différents moyens de tromper nos sens (donner l'illusion du mouvement avec les folioscopes et les zootropes ; l'illusion de la couleur avec le pointillisme ; l'illusion du relief ; etc.), les enfants se sont essayés à produire des illusions d'optique. Ces expérimentations ont été exposées au *Laboratoire de Recherche*.

b) Un album : *Zooptique, Imagine ce que les animaux voient* de Guillaume Duprat, Éd. Seuil Jeunesse (2013)



Sais-tu comment nous voyons ? Comment l'œil fonctionne-t-il ? L'homme et l'animal voient-ils de la même façon ? Cet album propose quatre clés pour voir comme différents animaux : le champ de vision, la couleur et la lumière, la perception des mouvements, et l'acuité visuelle.

Comment faisons-nous pour voir le mouvement ? Qu'est-ce que cela change de tous voir tous de la même façon la même chose ou de voir tous différemment ?

Qu'est-ce que cela change de voir flou, des très petits détails, dans le noir, avec un angle de vue plus grand (avoir des yeux derrière la tête) ?

La vision des animaux reste une énigme. Le chat peut-il voir la nuit ? Le taureau a-t-il vraiment peur du rouge ? Le chien est-il daltonien ? Comment les insectes utilisent leurs yeux à facettes ?



Pour répondre à ces questions *Zooptique* nous propose de regarder le même paysage à travers les yeux de 20 animaux différents. Un étonnant voyage, entre science et imagination...

c) *Atelier philosophique*

Voyons-nous tous la même chose ?

Observons-nous seulement avec la vue ? Si non, comment ?

Comment observent les animaux ?

Voient-ils la même chose que nous ?

Pourquoi certaines espèces animales ont développé la vue ? D'autres moyens d'observer ?

Pouvons-nous faire confiance à notre perception visuelle ?

Avez-vous des exemples où vos yeux vous ont trompé ?

d) *Apports artistiques : Vasarely, Riley et Cruz-Diez*

Un album : La magie de Vasarely de Claire Zucchelli-Romer, Éd. Palette (2018)



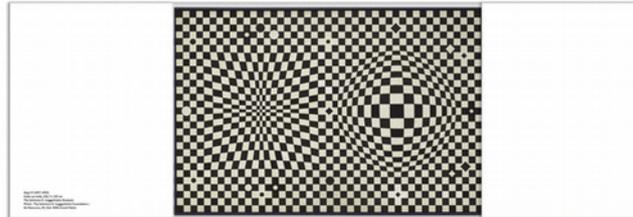
Soulève les volets et tu verras apparaître comme par magie les tableaux de Vasarely ! Transformations, déformations, jeux optiques et illusions, ce livre t'em-mène dans l'univers incroyable du grand peintre, où les formes géométriques sont toujours en mouvement.

Quelques mots sur l'artiste Victor Vasarely (1906-1997)

En Hongrie, Victor Vasarely commence des études de médecine, qu'il arrête au bout de deux ans. Il s'intéresse alors à l'art et entre au Bauhaus (école d'art allemande qui a exercé une grande influence dans le domaine des arts appliqués, précurseur du design et de l'art de la performance ; cette école a formé de nombreux artistes d'avant-garde et fut fermée par les nazis en 1933). En 1930, il s'installe à Paris où il débute comme artiste graphiste dans des agences publicitaires. C'est là qu'il effectue

son premier travail majeur, *Zebra* (1939) considéré aujourd'hui comme le premier travail dans le genre Op Art (ou art optique). Vasarely développe son propre modèle d'art abstrait géométrique, travaillant dans divers matériaux, tout en employant un nombre minimal de formes et de couleurs.

Sources : https://fr.wikipedia.org/wiki/Victor_Vasarely



Une autre référence de l'art optique : Bridget Riley (1931-)

Bridget Riley est une artiste peintre britannique d'origine américaine. Son œuvre, basée sur des formes géométriques et des effets d'optique, s'inscrit dans le mouvement Op Art où elle a subi l'influence de Vasarely. Elle utilisait des formes géométriques en noir et blanc ou en couleur pour produire des effets de mouvements et d'optique étonnants. Certains disent que ces œuvres donnent le mal de mer ou l'impression de sauter en parachute. Elle est arrivée à l'art optique par sa pratique du pointillisme qui lui a donné l'occasion d'observer les effets d'optique.

« J'ai conçu Continuum en 1963 pour ma deuxième exposition personnelle à la Gallery One. Il s'agissait de la plus grande peinture que j'avais jamais faite et je voulais que le spectateur soit « dans » l'œuvre, qu'il en fasse partie. Il y a deux sources à l'œuvre : d'une part, l'acquisition récente par la National Gallery à Londres des Nénuphars de Claude Monet, l'une des grandes toiles liées aux Nymphéas de l'Orangerie. Dans son œuvre achevée, Monet cerne le spectateur de toutes parts. L'autre source de l'œuvre est Jackson Pollock, qui disait souvent être « dans » la peinture ; j'avais vu les photographies de Hans Namuth qui montraient Pollock marchant à l'intérieur de la toile étendue par terre. [Mais Continuum] était trop littérale, puisque le spectateur se trouvait « dans » l'œuvre au sens propre alors que je ne souhaitais qu'une absorption visuelle. » (B. Riley)

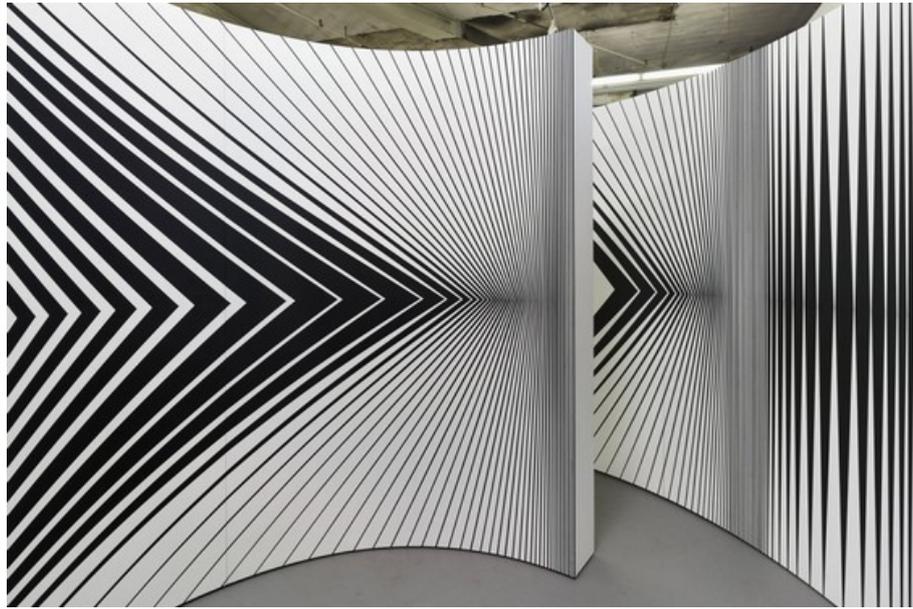


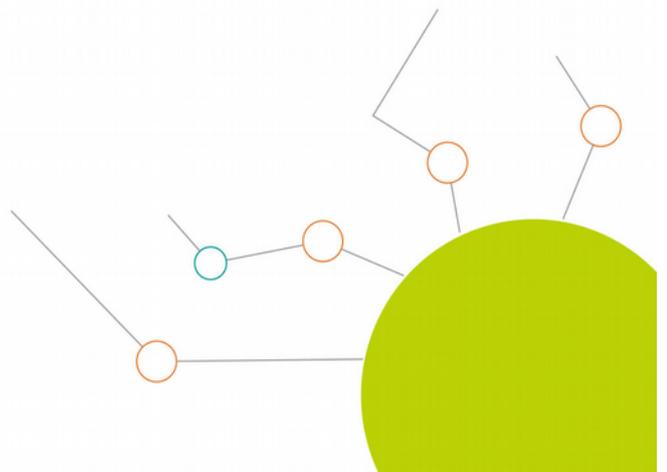
Illustration 11: Continuum de Riley

Sources :

- Wikipedia : https://fr.wikipedia.org/wiki/Bridget_Riley
- Son œuvre *Continuum* : <http://mikesmithstudio.com/projects/continuum-remake/>

Une référence de l'art cinétique : Carlos Cruz-Diez (1923-2019)

Artiste cinétique qui a inventé un nouveau regard sur la couleur. La couleur n'est pas sur le support. La couleur est en train de se faire et de se défaire. La couleur est construite par l'œil. En 1959, Carlos Cruz-Diez invente la Physichromie. Ce sont des structures qui révèlent des conditions et des comportements différents de la couleur. Elles se modifient en fonction du déplacement du spectateur et de l'intensité de la lumière ambiante, en projetant la couleur dans l'espace pour créer une situation évolutive de couleur additive, reflétée et soustractive.



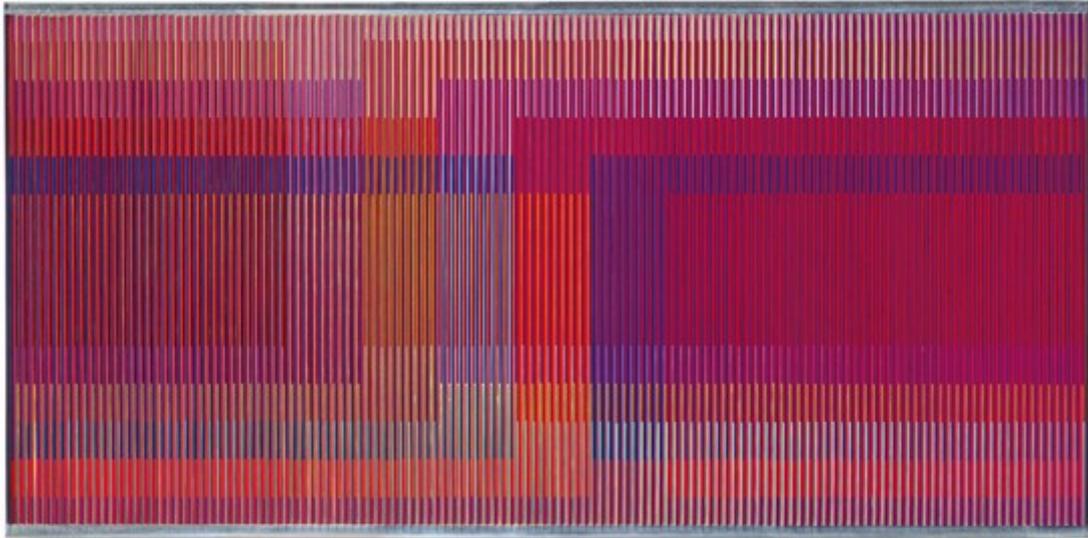


Illustration 12: Physichromie No. 588 de Cruz-Diez

Les *Physichromies* réagissent comme des « pièges à lumière », dans un espace où différentes trames de couleurs entrent en interaction. Ces trames se transforment mutuellement, générant de nouvelles gammes chromatiques qui n'existent pas sur le support. La couleur envahit ainsi l'espace contenu entre les lames verticales qui sont présentes sur la totalité de l'œuvre, et agissent comme des modulatrices de la lumière. De plus, sous l'effet du déplacement du spectateur ou de la source lumineuse, une série de variations chromatiques se crée au sein de l'œuvre, similaire à celle observée dans l'espace réel du paysage.

e) Les illusions d'optique

Définition des illusions d'optique

Une illusion d'optique est une perception faussée du champ visuel [couleur, mouvement, profondeur], liées à des mécanismes physiologiques et psychologiques. Il existe de nombreux exemples où notre perception semble induire une information erronée sur notre environne-



Illustration 13: Revue DADA - Trompe l'œil

ment. Parce que l'homme se sait sujet aux illusions visuelles, en architecture par exemple, la connaissance des illusions a servi de subterfuge pour donner aux édifices une apparence satisfaisante à l'œil.

Source : http://www.peintre-analyse.com/illusion_optique.htm

Démonstration et explication de quelques illusions d'optique

Nous commençons par observer et manipuler quelques objets qui jouent avec notre perception de mouvement à partir d'images séparées. Ces illusions, visuelle et psychologique, sont à la base de l'invention du cinéma. Deux effets distincts permettent de comprendre l'illusion : 1) La persistance rétinienne : l'image qui arrive sur notre rétine, y reste pendant une durée d'environ 40 millisecondes de sorte que nous ayons l'illusion de voir plusieurs images superposées, du mouvement... quand plusieurs s'y juxtaposent ; 2) L'effet phi : Quand deux images successives peuvent être raccordées logiquement par un déplacement ou une transformation, nous avons la sensation visuelle d'un mouvement car notre cerveau comble l'absence de transition avec ce qui lui semble être le plus probable. (Sources : Wikipedia, pages sur la persistance rétinienne et l'effet Phi)

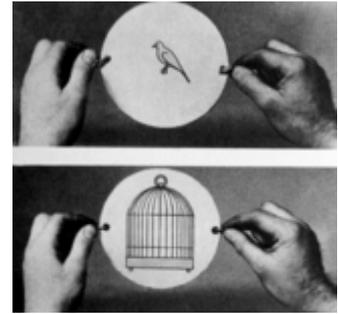
- **Le zootrope** : Il s'agit d'un tambour percé de dix à douze fentes sur sa moitié supérieure qui abrite à l'intérieur une (ou deux) bande(s) de dessins décomposant un mouvement cyclique. Le tambour est fixé sur un axe à sa base inférieure, ce qui permet de le faire tourner. On perçoit en boucle les mouvements des séquences animées en les regardant à travers les fentes pendant la rotation. La persistance rétinienne relie chaque dessin à l'autre, donnant l'illusion de la continuité, mais l'obturation provoquée par le passage des parties pleines du tambour provoque l'effacement de cette persistance rétinienne, qui permet la perception les unes après les autres des vignettes dessi-



nées.

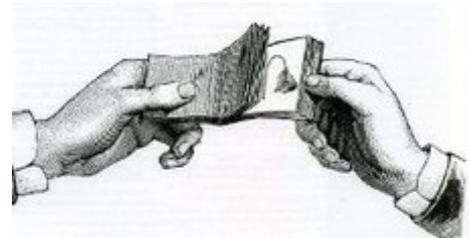
Source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Zootrope>

- **Le thaumatrope** : Sur la face d'un disque, dessiner un premier dessin (par exemple, un oiseau) ; au dos, en dessiner un second (une cage). Des ficelles sont accrochées aux extrémités du disque. Lorsqu'on fait tourner le disque rapidement par l'intermédiaire des ficelles, les deux images se superposent et n'en forment plus qu'une. Dans notre exemple, nous avons l'impression que l'oiseau se trouve dans la cage. Mais il suffit d'arrêter de tourner pour que l'oiseau soit libre.



Source : <https://upopi.ciclic.fr/transmettre/parcours-pedagogiques/le-precinema/seance-1-le-thaumatrope>

- **Le folioscope** : Il s'agit d'un petit livret de dessins ou de photographies qui représentent une scène en mouvement (par exemple, un personnage ou un animal). Feuilleté rapidement, un folioscope procure à l'œil l'illusion que le sujet représenté est en mouvement.



Source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Folioscope>

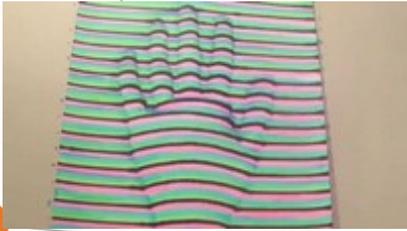
f) Atelier artistique : Fabriquer des illusions d'optique

Essayons de fabriquer des illusions d'optique :

- Recopier le travail de Bridget Riley sur la perception de mouvement à partir de formes en noir et blanc ;
- Fabriquer un dessin animé en dessinant une scène sur deux bandes de papier à faire tourner dans le zootrope ;
- S'essayer au pointillisme : dessiner des points de couleur différentes pour

donner la sensation d'une couleur particulière ;

- Fabriquer un folioscope à partir de photos prises en rafales ;



- Dessiner une main en trompe-l'œil (en couleur ou en noir et blanc)
- Fabriquer un thaumatrope à partir de deux dessins collés dos à dos à faire tourner au bout d'un bâtonnet

Le résultat n'est pas à la hauteur de ce que tu espérais ? Tente de comprendre pourquoi, et pourquoi pas, essaye encore ! L'art de créer des illusions n'est pas si facile.

g) Ressources diverses sur l'art optique, l'art cinétique et les illusions d'optique :

<https://sites.google.com/site/decouvrart/4emes/illusion-d-optique>

<http://mediation.centrepompidou.fr/education/ressources/ENS-cinetisme/ENS-cinetique.html>

http://www.peintre-analyse.com/illusion_optique.htm (bas de la page, histoire des illusions d'optique dans l'art)

La revue DADA n°225, Trompe l'œil (février 2018) :

<https://revuedada.fr/catalogue/trompe-loeil/>

