

École Nationale Supérieure Louis-Lumière



MÉMOIRE DE MASTER 2

La relation synesthésique du son à l'image dans l'image animée

L'harmonie entre écriture visuelle et musique : enquête sur une modélisation abstraite

Sous la direction de :

Lucile DOMENACH - Professeure agrégée de sciences physiques

Membres du jury

Pier SCHNEIDER - cofondateur de 1024 Architecture

Pascal MARTIN - Professeur des Universités à l'ENS Louis-Lumière et chercheur

Véronique FIGINI - Maîtresse de conférence à l'ENS Louis-Lumière
et historienne de la photographie

Lucile DOMENACH - Professeure agrégée de sciences physiques

Axelle BADET

Spécialité Photographie - Promotion 2021

École Nationale Supérieure Louis-Lumière



MÉMOIRE DE MASTER 2

La relation synesthésique du son à l'image dans l'image animée

L'harmonie entre écriture visuelle et musique : enquête sur une modélisation abstraite

Sous la direction de :

Lucile DOMENACH - Professeure agrégée de sciences physiques

Membres du jury

Pier SCHNEIDER - cofondateur de 1024 Architecture

Pascal MARTIN - Professeur des Universités à l'ENS Louis-Lumière et chercheur

Véronique FIGINI - Maîtresse de conférence à l'ENS Louis-Lumière
et historienne de la photographie

Lucile DOMENACH - Professeure agrégée de sciences physiques

Axelle BADET

Spécialité Photographie - Promotion 2021

REMERCIEMENTS

Je tiens particulièrement à remercier :

Lucile Domenach, professeure agrégée de sciences physiques à l'École Nationale Supérieure Louis-Lumière, pour son temps, ses conseils, son dynamisme et son aide précieuse sur la partie scientifique de ce mémoire.

Véronique Figini, maîtresse de conférence et enseignante chercheuse, pour son temps et ses conseils de méthodologie, pendant mais aussi avant la réalisation de ce mémoire.

Je remercie Laurent Moreau, et toute l'équipe de l'Arsenal de Metz, pour m'avoir ouvert les yeux sur le domaine magique de la lumière, du spectacle et du son.

Je souhaite également remercier Romain Delahay, Clément Chasseray et Stanislas Kunchinsky pour leur intérêt porté à mon sujet, d'avoir répondu à mes questions et de m'offrir des discussions constructives sur mon sujet.

Je souhaite également remercier :

Ambre Marionneau pour son écoute, ses conseils avisés, son amitié.

Lucas Artis, pour son soutien, ses conseils, et son aide tout au long de ce mémoire.

Valentin Marguery, pour nos collaborations passées et futures.

Pauline, Céline et Emmeline pour leur temps et leur aide.

Pascale Fulghesu, pour m'avoir toujours accueilli et répondu à mes requêtes avec bienveillance.

Je souhaite également remercier Louis-Lumière pour le prêt du matériel pour ma partie pratique et l'équipe enseignante pour m'avoir ouvert des pistes de réflexion pendant ses trois années.

Mélissa Artis pour la relecture de ce document, et Lisa Hirth pour ses relectures partielles.

RÉSUMÉ

Voir, entendre, sentir, goûter, toucher.

Nos cinq sens nous sont bien familiers. Nous avons pourtant l'habitude de les considérer indépendamment, car chacun nous apporte des informations différentes mais complémentaires. C'est cependant l'interprétation et la reconstruction de la réalité par notre mental qui font que l'on trouve du lien entre les choses. Le caractère synesthésique de l'expérience perceptive a été le moteur de nombreuses recherches. Voir un son ou entendre une couleur semble inaccessible d'un point de vue scientifique, alors que cela est perceptible pour certaines personnes, les synesthètes. Curiosité scientifique ou recherche d'un idéal, mettre en lien le sonore et le visuel a toujours fasciné. Cinéma, animation, clip musical, concert, installations, les utilisations de la relation image-son sont variées. Mais au-delà du mysticisme du lien entre les sens, qu'est-ce qu'apporte cette association ? De manière générale, nous percevons toujours avec nos cinq sens. L'expérience de l'œuvre d'art, selon sa nature, stimule en priorité un seul de nos percepts : l'ouïe pour la musique, la vue pour la peinture. L'immersion du spectateur.trice par plusieurs stimulus permet alors de lui offrir une expérience semblable à l'expérience du monde qui l'entoure.

Ce mémoire vise à explorer le lien interactif, voire d'interdépendance, entre image et son. Centré sur l'image animée, qui offre un champ d'expérimentation où la concordance image-son y est primordiale, le but est d'explorer ce nouvel espace et de parvenir à un dialogue « idéal », menant à une immersion sensible du spectateur.

Mots clefs : Synesthésie, perception, harmonie, audiovisuel, image, musique, couleur, immersion, hybridation, interaction

ABSTRACT

Seeing, hearing, smelling, tasting, touching.

Our five senses are very familiar to us. Yet, we are used to think of them independently because each of them brings us different yet complementary information. However it is the interpretation and the reconstruction of reality by our mind which brings us to find a link between elements. The synesthetic aspect of the perceptual experience has been subject of numerous studies.

Being able to see a sound or hear a color seems unreachable from a scientific point of view, but it is perceptible for a certain category of people, the synesthetes. Scientific curiosity or search of an ideal, linking sound and visual has always fascinated. Cinema, animations, music videos, concerts, installations, the uses of the sound-image relationship are multifaceted. But beyond the mysticism around the links between the senses, what does this association bring? Broadly speaking, we always perceive with our five senses. The experience around a piece of art, according to its nature, stimulates first and foremost one of our senses: hearing for music, sight for the painting.

The immersion of the viewer/user in multiple stimuli allows to offer them a similar experience of the world which surrounds them.

This thesis aims to explore the interactive link, even interdependence, between image and sound. Focused on animation, which offers a field of experimentation where the image-sound harmony is essential, the goal is to explore this new space and reach an “ideal” dialogue, leading to a sensitive immersion of the viewer/user

Keywords : synesthesia, perception, harmony, audiovisual, image, music, color, immersion, hybridization, interaction

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS 1

RÉSUMÉ 3

ABSTRACT 4

SOMMAIRE 5

INTRODUCTION 6

PARTIE 1 : Lien entre son et image 10

1. PERCEPTION VISUELLE 11

2. SYNESTHÉSIE 20

3. LE SON MIS EN SCÈNE AVEC LES IMAGES AU CINÉMA 29

PARTIE 2 : Un idéal de conception 46

1. HARMONIE GÉOMÉTRIQUE 47

2. LA COULEUR 60

3. LE SON 75

4. VERS L'ABSTRACTION 95

Partie 3 : De la musique à l'image 103

1. UN TEMPS COMMUN 104

2. LA COMPOSITION VISUELLE 114

3. PARTIE PRATIQUE DE MÉMOIRE 127

CONCLUSION 137

BIBLIOGRAPHIE 139

INDEX 146

TABLE DES ILLUSTRATIONS 150

SIGLES ET ABRÉVIATIONS 156

TABLE DES MATIÈRES 157

ANNEXES 158

INTERVIEWS 166

INTRODUCTION

Le réel ne se limite pas à ce qui nous entoure. La notion de réalité est plus complexe et diffère selon les individus. C'est l'objet premier, le commencement d'un bien plus long chemin à travers nos sens, notre interprétation jusqu'à la formalisation d'une idée ou d'une œuvre d'art. Nos cinq sens nous permettent d'appréhender le monde. Chacun nous offre, dans son propre langage, une partie de notre appréhension du monde. Ensemble, nos sens permettent de recréer notre réalité¹. C'est à travers nos sens que nous percevons ce qui nous entoure. Par des stimulus décorrélés, ils se rejoignent finalement, comme un puzzle ou une construction, et se complètent.

En présence de l'œuvre d'art, ce sont également tous ces stimulus qui sont activés. Et même si l'œuvre se limite à un tableau ou une musique, ce n'est jamais que le sens associé qui s'active (ici la vue ou l'ouïe). Ce sont tous nos sens, en permanence, qui sont actifs. Lorsque nous nous retrouvons face à une peinture, qui se limite dans sa construction physique à une surface plane, l'ouïe ne s'arrête pas de fonctionner pour autant. Le sens de la vue est stimulé en priorité puisque nous portons notre attention sur le tableau, mais les autres sens restent actifs. Si leurs stimulations ne font pas partie de l'œuvre, nous percevons tout de même ces stimulus. Alors, nous relevons ici une problématique : si une œuvre est pensée par l'artiste pour un seul sens, sa lecture dans différents contextes va différer, aux dépens de notre interprétation. Par exemple, notre expérience à la vue des *Nymphéas* de Monet pourrait varier si l'on se trouvait dans une pièce humide ou dans une pièce à température élevée. Dans le premier cas, la sensation physique pourrait rappeler l'œuvre, alors que dans le second cas elle pourrait entraîner une gêne.

Nous noterons alors l'importance de tous les sens dans la perception de l'œuvre.

En partant de ce postulat, nous pouvons alors relever la capacité d'une œuvre à faire rentrer le spectateur dans un univers au moyen de ses sens. Une stimulation commune de plusieurs sens créera alors une sensation de fluidité totale et permet de transporter le spectateur.

Certaines formes d'art mêlent déjà plusieurs sens de manière consciente : le cinéma mêle ouïe-vue, le cinéma 4D et les installations audiovisuelles peuvent mêler plus de sens.

Cependant, lier les sens par une simple sollicitation n'équivaut pas à la sensation d'immersion citée plus haut. Certaines stimulations peuvent nous paraître plus évidentes de part leur

¹ On nommera ici la réalité intérieure, puisqu'elle dépend de chaque individu et de son interprétation.

organisation similaire. À l'inverse, leur mise en tension peut faire naître quelque chose de plus fort. Et si, comme une note jouée sur une corde fait vibrer la corde voisine, nous aussi nous vibrions par sympathie² ?

Nous partirons du postulat qu'une association de divers stimulus doit, que ce soit par un rapprochement par similitude ou par mise en tension, accroître la sensation résultante. Dans ce cas, l'utilisation des sens se réalise dans la dynamique de complémentarité. Nous nous trouvons alors ici dans le domaine de la synesthésie.

Synesthésie, subst. féminin.

« PATH. Trouble de la perception sensorielle dans lequel une sensation normale s'accompagne automatiquement d'une sensation complémentaire simultanée dans une région du corps différente de celle où se produit l'excitation ou dans un domaine sensoriel différent.

PSYCHOL. Phénomène d'association constante, chez un même sujet, d'impressions venant de domaines sensoriels différents. »³

Les artistes et musiciens sont sensibles à cette complémentarité des sens. Nombreuses sont les inspirations des uns et des autres dans des domaines artistiques différents comme la peinture et la musique (Kandinsky et Wagner, Chopin et Delacroix, Debussy et Monet, ...). De nombreux échanges menèrent certains artistes à chercher cette complémentarité entre la sphère du visuel et du sonore. Cela entraîna de nombreuses théories mêlant parfois science et art, raisonnement et sensation, perception et sentiment, cherchant toujours à créer l'harmonie entre ce que l'on voit et ce que l'on entend ainsi que de conjuguer l'expérience artistique individuelle et collective.

Nous nous heurtons cependant à une difficulté : si la stimulation et le système perceptif sont constants chez tous les êtres humains, son interprétation varie d'un individu à l'autre.

Mais peut-on paramétrer le subjectif ?

Il faut alors étudier, de manière plus approfondie, les différentes caractéristiques de l'œuvre et se référer aux domaines des sentiments, de la science, de la psycho-perception et de la philosophie.

Afin de tenter de maîtriser la réception de l'œuvre par le spectateur et la sensation résultante, nous nous interrogerons sur notre système perceptif. Comment notre perception s'articule-t-

² Phénomène de résonance en acoustique musicale. Par exemple on dit qu'une corde vibre « par sympathie » quand elle se met à raisonner (sans contact physique direct) lorsque une autre produit un son.

³ Définition Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales
URL : <https://www.cnrtl.fr/definition/synesthésie>

elle ? Quels sont les systèmes psycho-perceptifs qui permettent notre compréhension du monde ? Nous analyserons les divers procédés déjà existants reliant son et image ; ainsi que les interactions entre son et images, l'apport de l'un sur l'autre et par rapport à l'autre.

Nous étudierons ensuite l'objet (sujet) des stimulus : pour la vue (la forme et la couleur) et pour l'ouïe (le son et la musique) afin de déterminer, pour chacun, les principes de beauté dans chaque sens, séparément. Nous tenterons ici de repérer des processus d'équivalences entre l'harmonie des formes, couleur et son, afin d'élaborer de possibles correspondances et donc une harmonie globale.

Enfin, nous étudierons la relation entre visuel et sonore, en déterminant un rythme commun et un espace de dialogue possible entre les deux.

Cependant, pour pouvoir imaginer une correspondance entre le sonore et le visuel, nous devons avertir le lecteur. Ce mémoire se situe au croisement des disciplines entre art et science. Nous prenons comme universel ce qu'est une convention, car acquise depuis notre plus jeune âge. Les prochaines lignes questionnent donc la part d'objectivité que nous entretenons avec les conventions établies, qui nous paraissent naturelles, et remet en cause notre implication dans l'interprétation et la théorisation de l'environnement qui nous entoure.

L'expérience proposée ici dépasse la matérialité de l'œuvre et requiert, pour être appréhendée dans sa globalité, une remise en question de certaines conventions.

« L'extérieur l'emporte facilement sur l'intérieur. De plus, l'homme n'aime guère approfondir, il reste volontiers à la surface, cela demande moins d'efforts.»⁴

KANDINSKY, Wassily, *Du Spirituel dans l'Art et dans la Peinture en particulier*, Collection Folio essais (n°72), Gallimard, 1989, 216 pages, 8 illustrations (KANDINSKY, Wassily), Trad. du russe et de l'allemand par Nicole Debrand et Bernadette Du Crest. Édition de Philippe Sers, p 179

Pour finir, nous citerons Charles Blanc-Gatti à propos du peyotl, cactus mexicain les propriétés hallucinogènes déclenche un phénomène de « synesthésies peyotliques », l'audition colorée ou la traduction en image des sensations tactiles⁵ :

« On conviendra que si la nature a incorporé ce pouvoir à un végétal, il est incontestable que des liens étroits et profonds unissent les sons et les couleurs, appelés à s'interpénétrer pour nous procurer des délectations et des joies esthétiques nouvelles. Les sons ont non seulement une couleur, mais une forme, puisque les vibrations sonores inscrivent leurs modulations dans la matière inanimées, comme dans la cire des disques sur le ruban magnétique des enregistreurs, ou la piste sonore des films. »⁶

⁵ Ingurgité, il possède des propriétés enthéogènes, psychotropes et hallucinogènes. Lorsque l'on atteint l'état d'ivresse peyotlique, les sens peuvent avoir une acuité augmentée, il se manifeste alors des effets de synesthésie peyotliques : l'audition colorée ou la traduction en image des sensation tactiles.

⁶ FRONSACQ, Julien, *Vertige des correspondances (Vertiginous Parallels)*, Textes de Sarah Burkhalter, Teresa Castro, Gallien Déjean, Maxime Guitton, Jelena Martinovic, Lausanne, Ecole cantonale d'art de Lausanne, 2014, 186p. ill. en noir et en coul.

PARTIE 1

Lien entre son et image

1. PERCEPTION VISUELLE

a) Construction de la perception et interprétation

Une photographie, un dessin, ou un tableau, sont des images ; mais un souvenir, une représentation mentale, le sont également. L'image concerne tout ce qui est communication et qui passe par les yeux. Partout où nous posons notre regard, nous donnons sens à ce que nous voyons. Nous percevons d'une image le visible, ce que l'œil voit, mais également l'invisible, c'est-à-dire ce que le cerveau perçoit : les croyances, suppositions, etc. Ainsi, nous relevons l'importance de l'environnement sur la construction sociale et culturelle du regard : notre mode de perception visuelle dépend de cet apprentissage.

Lev S. Vygotsky⁷, psychologue connu pour sa théorie socioculturelle de développement cognitif, démontre l'importance de la société et de l'environnement sur le développement individuel. Il accordait dans ses travaux une place importante au langage, essentiel dans la structuration de la pensée, et aux systèmes de signes. Il définit alors le lien entre langage et pensée (le développement du premier se ferait de pair avec le développement du second), jusque-là dissociés. Les mots appris à l'enfant sont, entre autres, un des fondements qui vont donc définir sa pensée.

Dans son ouvrage « Psychologie de l'art », il cherchera à expliquer d'où vient l'émotion que suscite l'œuvre d'art et par quel mécanisme elle agit sur l'activité psychique.

Biologiquement, les humains sont initialement tous semblables. Vygotsky démontre que le mécanisme de perception est commun mais que l'interprétation est majoritairement culturelle. Par exemple la musique diffère énormément selon les peuples et cultures: pour un occidental par exemple, la musique japonaise semble incongrue et incomprise, car les codes culturels sont différents.

Il étudie notamment la psychologie sociale de l'art non subjectiviste⁸. La psychologie de l'art a, selon lui, un rapport avec l'esthétique. La base de la psychologie de l'art n'est pas l'artiste mais bien l'œuvre qui reflète le psychique collectif. Il considère l'art comme « une technique sociale du sentiment »⁹.

⁷ Lev S. Vygotsky (1896-1934) est un pédagogue psychologue soviétique, recherches se portent sur la psychologie du développement et est connu pour sa théorie historico-culturelle du psychisme.

⁸ ou psychologie objective

⁹ VYGOTSKI, Lev, *Psychologie de l'art*, 1965, LA DISPUTE, 379 pages, traduction SÈVRE, Française.

Vygotsky définit l'art comme une activité proprement humaine qui regroupe l'affectif, le psychique et le social. Si notre mode de pensée est défini par notre apprentissage du langage, et donc par l'environnement culturel et social dans lequel nous avons évolué, l'œuvre d'art est le reflet de ce contexte culturel et social.

Dans une approche plus philosophique, Paul Sérusier décorrèlera justement le style individuel du style collectif et du style universel. Le style individuel se forme à partir des goûts, de la culture intellectuelle et du style de vie de l'individu et s'y ajoutent les états psychologiques et physiologiques. Le style collectif naît de son temps, de sa nationalité, de son environnement tandis que le style universel correspond aux formes d'une qualité supérieure, langage commun à toute intelligence humaine. Sans trace de ce langage universel, il n'existe pas d'œuvre d'art. D'après Paul Sérusier, ce ne serait que par l'abstraction et la généralisation que l'esprit peut atteindre ce langage universel. Il est toujours identique à lui-même à travers le temps et l'espace.

Si notre système perceptif est commun (jusqu'à là, nous sommes dans l'objectivité), comment traitons-nous les informations que nous recevons ? On appelle constance perpétuelle le fait qu'indépendamment des changements de perspective et d'éclairage qui peuvent subir les objets, nous continuons à les percevoir avec leur forme, taille et couleur immuable. Ce principe met en évidence le fait que notre perception de l'objet est plus proche de l'image générale mémorisée de cet objet que du stimulus réel qui frappe notre rétine. Pour traiter le stimulus, notre référent principal est une catégorisation d'objet en mémoire : c'est ce que l'on peut appeler la mémoire de la perception. C'est exactement ce phénomène qui rentre en jeu dans la fameuse expérience de la pomme rouge dans la boîte. Si vous avez connaissance de l'objet, la pomme rouge, malgré un changement d'éclairage on considérera toujours la pomme comme rouge. Cependant si l'on cache l'objet pour montrer qu'un endroit de sa surface sans donner d'indication sur l'objet, et que l'éclairage varie, l'appréciation de la couleur variera également.

Daniel Kahneman¹⁰, psychologue américano-israélien et expert en psychologie cognitive, expose le fonctionnement de notre raisonnement dans son ouvrage « Système 1 / Système 2 : les deux vitesses de la pensée ». Notre mode de réflexion serait composé de deux systèmes : le système 1 dit de pensée rapide ou appelé le Lièvre (les réflexes, comportements innés, comportements automatisés) et le système 2 dit de pensée lente appelé la Tortue (établissement de plan, raisonnement). Le système 1, rapide, nous protège et nous maintient en vie : il cherche en permanence la correspondance entre les stimulus du moment et les patterns similaires

¹⁰ Daniel Kahneman (1934 -) est un psychologue et économiste américano-israélien, ses travaux portent sur la finance comportementale, l'économie du bonheur et les biais cognitifs et émotionnels qui causent les anomalies boursières.

mémorisés. L'utilisation du système 1 est privilégiée car le système 2 demande plus de ressources et donc nous fatigue plus rapidement. Ce fonctionnement de notre système met alors en évidence deux choses : inconsciemment et instinctivement, nous tentons de trouver des corrélations afin d'appréhender la réalité vécue à l'instant présent et une analyse approfondie (lorsque notre attention se porte sur quelque chose) demande une réflexion plus poussée mais plus lente et fatigante.

L'une des caractéristiques du système 1 est l'association des représentations mentales : elles sont en majorité inconscientes et influencent nos comportements et pensées.

Cette dépendance à la catégorisation instinctive du réel afin de survivre nous enferme dans une construction de schémas : nous disposons d'un "catalogue" de formes et patterns classés selon plusieurs critères (dangers, sécurité, besoin vitaux). Notre première approche du monde est une comparaison constante entre ce que nous sommes en train de vivre et ce que nous connaissons.

Comme indiqué ci-dessus : nous ne percevons du réel qu'une image. Celle-ci est modifiée par plusieurs facteurs : dans un premier temps, l'œil observateur voit du réel visible (la première "image" qui est le sujet réel) une partie définie par sa position dans l'espace, sa distance, son angle par rapport à l'objet. C'est une excitation physique de l'œil. Ensuite, "l'image" du réel est captée par les cônes et bâtonnets sur la rétine et envoyée au cerveau sous forme d'impulsions nerveuses. (Création de la seconde image, décomposition de la première image sous forme de signaux envoyé au cerveau). Enfin, l'impression secondaire se crée ensuite dans le cerveau qui ordonne ses impulsions et recrée l'image (troisième image) qui est rapidement reliées à son interprétation et association (quatrième image).

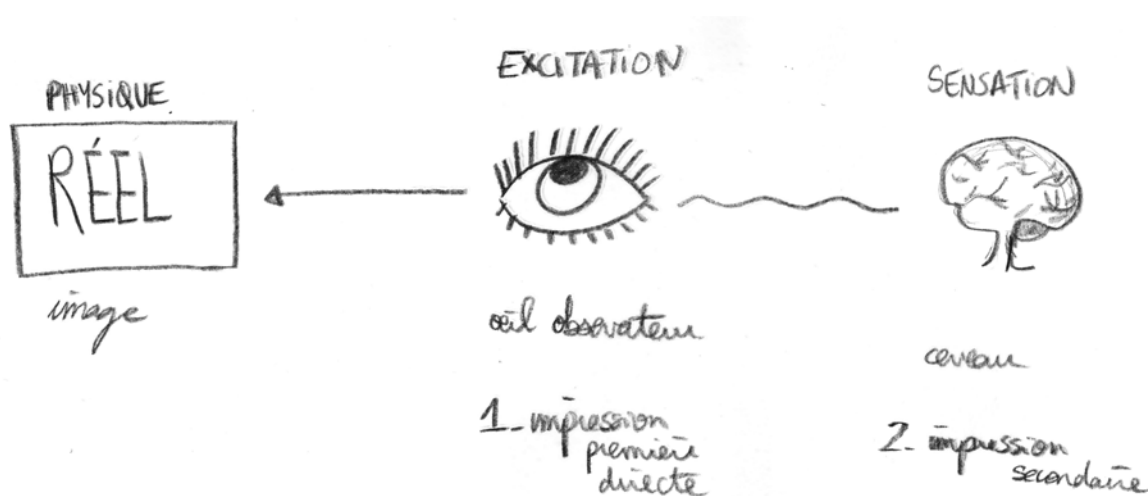


Figure 1

BADET, Axelle, *Schéma simplifié perceptif*, crayon de papier, 2021

L'interprétation de l'image transmise à notre cerveau n'est donc ni neutre ni vierge : elle se base sur nos expériences antérieures et nos références déjà présentes mentalement. Ce filtre de perception nous empêche d'avoir une vision objective du réel.

Les sculptures cinétiques de Théo Jansen¹¹ illustrent parfaitement notre appétence à reconnaître des formes vivantes même si nous savons pertinemment qu'elles ne le sont pas. Mélange de science et d'art, ces œuvres, dont le mouvement autonome nous rappelle celui des animaux, sont surprenantes et futuristes. Comme l'indique l'artiste, « les mouvements des pattes des "beests" ressemblent un peu à ceux des vrais animaux. Nos cerveaux sont très sensibles aux mouvements des vrais animaux car autrefois ils étaient synonymes de danger ou de nourriture. Alors quand les gens aperçoivent mes monstres de plage du coin des yeux, leur impression est très forte. Les gens voient quelque chose de vivant mais ils savent que ça ne l'est pas »¹². Le vent est la force motrice qui donne vie à ces bêtes de plage fabriquées à partir de tubes en plastique.

¹¹ Théo Jansen (1948 -) est un artiste sculpteur néerlandais, courant de l'art cinétique.

¹² TV 5 MONDE, *Théo Jansen, Sculpteur du vent*, 2020, 4 minutes 34

b) Entre langage universel et inconscient collectif

Emmanuel Kant¹³ affirme dans son ouvrage *Critique sur la faculté de juger* en 1790 : « est beau ce qui plaît universellement sans concept »¹⁴. Trouver de l'attractivité dans une perception sensorielle serait propre aux êtres humains.

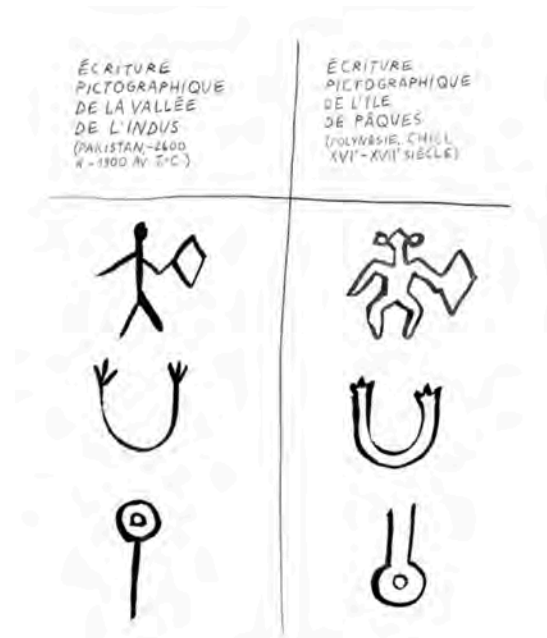


Figure 2

Extrait de TISSERAND, Laura, *POUVOIR : à quel point les images nous influencent-elles ?*, mémoire de fin d'études sous la direction de CHAMARET, Sandra, HEAR, 103 pages

Nous avons trouvé aux quatre coins du monde des motifs semblables dans des lieux éloignés géographiquement : temples Maya, temples gréco-romains, grotte de Tassili n'Ajjer, ect. Ces motifs sont empruntés à la nature. Nos ancêtres analysaient l'environnement dans un objectif vital, de survie. Ils étaient donc familiarisés aux motifs naturels comme le définit Adrian Frutiger¹⁵ dans son ouvrage *L'homme et ses Signes* : « La forêt lui offrait sa protection; légumes, fruits et racines constituent encore aujourd'hui la part la plus importante de son alimentation. (...) On trouve des symboles végétaux dans toutes les civilisations comme expression fondamentale de la vie, de la croissance, de la fertilité »¹⁶.

¹³ Emmanuel Kant (1724 - 1804) philosophe prussien, fondateur du criticisme et de la doctrine de l' « idéalisme transcendantal »

¹⁴ KANT, Emmanuel, *Critique sur la faculté de juger*, Ladrance, 1793

¹⁵ Adrian Frutiger (1928 - 2015), typographe suisse

¹⁶ FRUTIGER, Adrian, *L'Homme et ses Signes : signes, symboles, signaux*, Atelier Perrousseau, 2004, 319 pages, Traduction PERRET, Danielle

L'expérience de la beauté varie d'un individu à l'autre, de même culture ou de culture différente, et aussi selon les époques. Malgré son caractère subjectif, certains caractères sont immuables à la beauté : motifs fractals, symétrie, géométrie, le ratio nombre d'or... De nombreuses recherches (Kepler, Fechner, Subweeks) ont déjà prouvé que les êtres humains définissent la beauté là où il y a motif et symétrie. Comme le montre Adrian Frutiger, la symétrie, en accord avec la construction de notre propre corps, est liée au concept de centre. Synonyme de sécurité, statisme, ces concepts nous paraissent plus familiers que l'asymétrie qui fait appel à la raison. Ce serait alors le système 2 (la Tortue, plus lente), qui prend le pas lorsque nous nous retrouvons face à de l'asymétrie car peu familier.

Naturellement, la symétrie est très présente dans l'organisation des choses. Nous sommes donc familiarisés avec cette forme d'organisation, sans pouvoir nous y opposer.

Au-delà des sensations "agréable et familière" que nous procure la symétrie qui peuvent nous aider à comprendre notre attrait pour certaines formes, d'autres figures sont ancrées. Nous avons retrouvé des éléments communs dans la représentation de certaines formes telles que le soleil, la lune, les montagnes, la mer à travers les époques et les cultures.

Nous soulevons ici la question de l'inné ou de l'acquis face à ces figures qui semblent ancrées dans un subconscient collectif. Comme le soulève Adrian Frutiger, « une image figurative peut-elle être innée, ou doit-elle tout d'abord être expérimentée avant d'être gravée dans le subconscient sous forme de souvenir? »¹⁷. C'est également Carl Gustav Jung¹⁸ qui, en reprenant les travaux de Freud émet l'hypothèse de l'inconscient collectif ou aussi appelé psyché objective. C'est la récurrence des mêmes représentations au travers des époques et cultures qu'il définit comme des archétypes, forme de représentation psychique renfermant un thème universel commun à toutes les cultures. Cette théorie se fonde sur l'observation d'images, de représentations du monde, de mythes, d'idées, comportements et de conduites.

Le principe de la constance perpétuelle évoqué plus haut est défini par Hermann Ludwig Ferdinand von Helmholtz au XIXème siècle et rejoint la théorie de la perception classique. Lorsqu'un objet est perçu comme une entité identifiable, il tend à être considéré comme un objet ayant des caractéristiques permanentes.

¹⁷ FRUTIGER, Adrian, *L'Homme et ses Signes : signes, symboles, signaux*, Atelier Perrousseau, 2004, 319 pages, Traduction PERRET, Danielle,

¹⁸ Carl Gustav Jung (1875-1961) est un médecin psychiatre et philosophe suisse.

En opposition à la théorie classique naît la théorie de la Gestalt en 1910. Fondée par M. Wertheimer¹⁹, K. Koffka²⁰ et W. Köhler²¹, trois psychologues en Allemagne, elle repose sur le fait que l'esprit appréhende la forme entièrement et non pas les éléments qui la composent indépendamment. Pour comprendre ce principe; « on ne peut pas étudier l'arbre (...) en commençant par ses racines, puis son tronc, ses feuilles, etc., mais c'est l'arbre en tant qu'unité, que nous devons mettre au centre de notre attention. »²²

Les principales lois de la Gestalt sont :

- proximité : les éléments les plus proches vont être perçus comme appartenant dans un même groupe ;
- similarité : les similarités graphiques vont induire un sens commun, fonction similaire, ou importance commune ;
- continuité : plus les éléments visuels sont proches, nous les percevons dans la continuité comme s'ils ne formaient qu'une partie unique
- notre cerveau cherche à reconnaître des formes simples et stables qui lui sont familières (le lièvre et la tortue) ;
- similitude : association par forme, couleur, orientation : il cherche des formes similaires ;
- clôture : le cerveau interprète le tout cohérent et complète parfois les chemins

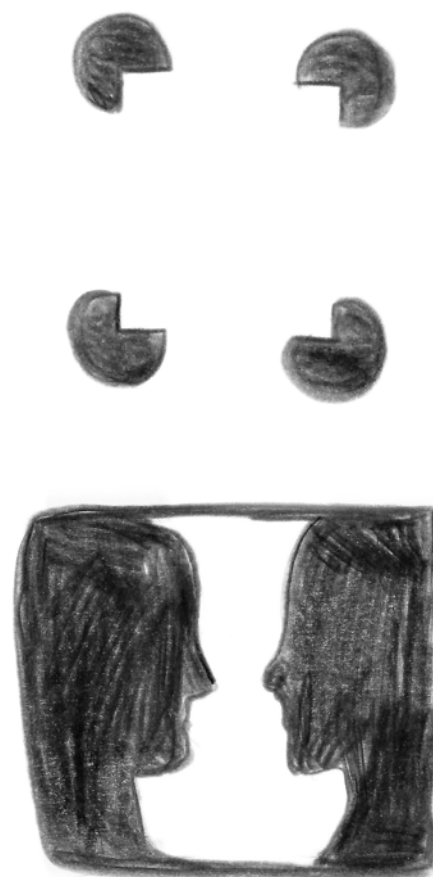


Figure 3
BADET, Axelle, Croquis - Théorie de la Gestalt, crayon de couleur, 2021

¹⁹ Max Wertheimer (1880-1943) est un psychologue allemand, ses travaux portent sur la psychologie criminelle et s'inspire des concepts de l'associationisme.

²⁰ Kurt Koffka (1886-1941), ses travaux portent sur la psychologie du développement et l'application des principes de la Gestalttheorie à la mémoire.

²¹ Wolfgang Köhler (1887-1967) est un psychologue allemand, réalise sa thèse sur la psychoacoustique et travail sur le phénomène d'apprentissage soudain chez les grands singes pendant la première guerre mondiale.

²² KEPES, Gyorgy (sous la direction de), MOLNAR, François, *Module, Proportion, Symétrie, Rythme*, Bruxelles : La Connaissance, 1968, 233 pages, pp. 206-210

Gyorgy Kepes (1906-2001) est un peintre, photographe, designer, éducateur (enseignant au New Bauhaus à Chicago) et théoricien de l'art hongrois.

En physiologie actuelle, on ne cherche plus la partie du cortex, où la perception prend sa forme, mais les circuits du cortex rendant possible une perception particulière. On substitue la notion de sensation par la notion de forme en tant que tout.

La théorie de la Gestalt met en évidence le pont entre science et art dans notre perception des formes. Par exemple, pour reconnaître une forme comme étant un triangle : nous ne faisons pas appel à nos connaissances mathématiques²³ mais nous reconnaissons le triangle intuitivement. C'est l'individu qui donne du sens à la forme, de par son système visuel et cérébral. De par ses apprentissages socioculturels; il projette dans l'image ses connaissances, expériences et désirs.

Les principes de perception et de notre appréhension du monde nous permettent de relever l'importance des formes qui nous entourent. Notre cerveau classe par « grande catégorie » afin d'effectuer une analyse plus rapide en temps réel. Chaque sens communique des informations différentes mais complémentaires au cerveau.

²³ « La somme des angles semble être 180 degrés, cette forme à trois côtés, c'est donc un triangle » .

2. SYNESTHÉSIE

a) Définition

La synesthésie est un phénomène neurologique reliant plusieurs sens entre eux. Par exemple, entendre une couleur, goûter un son ou encore sentir l'odeur d'une couleur. Ordinairement, le cerveau décode les informations des différents récepteurs sensoriels séparément : des couleurs et des formes par les yeux, des sons par les oreilles, des odeurs par le nez, etc. Lors de synesthésie, la stimulation physique d'un sens va en stimuler neurologiquement un autre. Pour comprendre simplement le phénomène, nous pouvons nous le représenter physiquement. Notre cerveau se décompose en plusieurs aires (visuelles, auditives, olfactives, ...) séparées. Le traitement de chaque information des divers percepts (œil, oreille, nez, peau) se réalise dans l'aire correspondante. Une fois traitées, les informations se rejoignent dans l'aire associative (i.e. d'association des sens). Lors de synesthésie, les différentes aires correspondantes aux sens (aire visuelle, auditive, etc) sont reliées neurologiquement : ainsi, l'aire cérébrale activée par un sens va exciter les autres aires auxquelles elle est reliée.

Chaque forme de synesthésie est différente et personnelle. Elle ne relève d'aucune règle, mais l'expérience semble toujours singulière. Par exemple, si l'on demande à plusieurs personnes ayant une synesthésie ouïe-vue ce qu'ils perçoivent en entendant le son d'une guitare, chaque réponse sera différente. La forme plus répandue (et connue) à ce jour est la perception des lettres et des nombres colorés mais l'association ouïe-vue est également assez répandue. Comme l'explique Léopold Tobisch, « alors que Ligeti voit les accords majeurs dans une teinte rouge et rose, et les accords mineurs dans une teinte verte et marron, Rimsky-Korsakov voit plutôt la tonalité de *do* majeur en blanc, et *si* majeur en bleu métallique. Quant à Duke Ellington, le *ré* évoque pour lui une toile à sac bleue, et le *sol* un satin bleu-clair »²⁴.

Amber Jensen indique, dans ses recherches sous la direction de Sean Day, président de l'Association Synesthésique Américaine²⁵, qu'il existe quatre-vingt dix variétés de croisement sensoriel aujourd'hui répertoriés. La synesthésie sur laquelle porte ce mémoire est la chromesthésie (terme utilisé par Léopold Tobisch) : sons et notes musicales faisant apparaître des formes, couleurs, textures dans le champ de vision du synesthète ou aussi appelé « œil mental ».

²⁴ TOBISCH, Théophile, *Voir la musique ... Que sont la synesthésie et la chromesthésie ?*, France Musique, 23 Novembre 2018

²⁵ L'ASA (American Synesthesia Association) est une société universitaire et publique à but non lucratif créée en 1995 ayant pour but de promouvoir l'avancement de la connaissance des phénomènes de synesthésie.

b) Premières recherches son-couleur

La synesthésie dans l'art peut se présenter sous trois aspects distincts. Le premier est l'art par des synesthètes : ils utilisent leur propre expérience synesthésique pour créer des œuvres d'art. L'œuvre résultante est alors une représentation du ressenti subjectif de l'artiste, il ne cherche pas une objectivité mais simplement à partager son ressenti. Ensuite, le deuxième aspect est la recherche de l'objectivité par des synesthètes, on retrouve ici des formes d'art supposée évoquer des associations synesthésiques chez une audience composée de non-synesthète. Et enfin, l'art par des non-synesthètes, qui tente de représenter ce à quoi doit ressembler une synesthésie « véritable », une objectivité totale de la relation synesthésique

La musique et la peinture ont toujours été deux arts très liés. Nombreux peintres et musiciens entretiennent des correspondances écrites, ou participent mutuellement aux réflexions des uns et des autres.

Les bases lexicales de la description d'un son musical nous indique ce lien de parenté avec la couleur. Le vocabulaire de la couleur est beaucoup utilisé pour décrire, qualifier la musique "brillant, clair, sombre" et également présent dans la théorie musicale par exemple avec la "gamme chromatique". Les timbres instrumentaux sont associés souvent à des teintes et certaines associations (on parle de tonalité claire pour les sons aigus ou sombres pour les tons graves) sont instinctives. On peut alors relever l'existence naturelle et spontanée d'associations de tons et couleurs.

Depuis le XVIIème siècle, on cherche à lier couleur et musique à travers différents domaines. L'étude de ce mémoire pas n'étant centrée sur les inventions liant instrument de musique et couleur, nous n'en citerons que quelques unes.

Isaac Newton²⁶, en 1665, cherche des fréquences communes entre couleurs et sons. Il démontre que la lumière blanche se décompose à travers un prisme en un nombre infini de couleurs. Comparant le prisme et ses couleurs à un monocorde (instrument de musique), il définit son cercle chromatique publié dans son ouvrage *Opticks* (1704). Il isole 7 couleurs du spectre, les place sur le cercle et ajoute des lettres A, B, C, D, E, F, G qui correspondent en français aux 7 notes la, si, do, ré, mi, fa, sol. Newton pose les premières bases avec une approche uniquement physique et scientifique.

²⁶ Isaac Newton (1643-1727) est un mathématicien, physicien, philosophe, alchimiste, astronome et théologien anglais.

En s'appuyant sur les recherches de Newton, Louis Bertrand Castel²⁷ passa de la théorie à la pratique et créa en 1725 son *Clavecin pour les yeux, avec l'art de peindre les sons et toutes sortes de pièces de musique*. Il admet l'hypothèse que les sept couleurs (produites par l'effet du prisme) se rapportent exactement aux sept tons de la musique. Il évoquera dans un article en 1725 la base théorique de sa réflexion : « il ne s'agit pas de réveiller simplement l'idée de parole et de son par des caractères arbitraires et imaginés, tels que sont les lettres de l'alphabet ou les notes de musique ; mais de peindre ce son et toute la musique dont il est capable ; (...) en un mot, de les rendre sensibles et présents aux yeux, comme ils le sont aux oreilles de manière qu'un sourd puisse jouir et juger de la beauté d'une musique [...] et qu'un aveugle puisse juger par les oreilles de la beauté des couleurs »²⁸.

Louis Bertrand Castel construira ensuite des instruments capables de produire simultanément couleurs et sons. Les couleurs des instruments de Castel prenaient la forme de morceaux de papier ou de rubans qui se soulevaient lorsqu'on frappait sur les touches. Son clavecin oculaire permet une diffusion à grande audience grâce à un système de miroir et de bougie pour permettre une puissance de lumière suffisante.

L'orgue le plus ambitieux de Castel fut exposé à Londres en 1757. Cet énorme instrument comportait douze octaves et 144 touches, avec des ouvertures pour chacune qui s'ouvraient en révélant des carrés colorés en papier fin.

Concrètement, les correspondances de Castel sont : Do = bleu ; Do# = céladon ; Ré = vert ; Ré # = olive ; Mi = jaune ; Fa = fauve ; Fa# = incarnat ; Sol = rouge ; Sol# = cramoisi ; La = violet ; La# = agathe = Si = gris ; Do ; bleu

Mais ces associations directes, basées sur un rapprochement entre les fréquences des sons et celles des couleurs ne font pas l'unanimité. A l'opposé des concordances mathématiques et absolues, Emil Petschnig²⁹ développe une association plus sensitive et définit des rapprochements sans système ni lois.

Les correspondances d'Emil Petsching ; Do majeur = gris clair ; Ré bémol majeur = brun café ; ré majeur = rouge brique ; mi bémol majeur = or mat ; mi majeur ; or brillant ; fa majeur = blanc ; sol majeur = vert ; la bémol majeur = bleu foncé tendre ; la majeur = bleu clair gras ; si

²⁷ Louis Bertrand Castel (1688-1757) est un savant jésuite, mathématicien, physicien et journaliste.

²⁸ Warszawski, Jean-Marc, « *Le clavecin pour les yeux du père Castel* », 1999, texte présentée au colloque « La couleur réfléchie », Université Paris 8, publié par Le Rider, Jacques, Costantini, Michel, Soulages, François, Arts 8, l'Harmattan 2001 / 2002, consulté le 3 Mars 2021
URL : <https://www.musicologie.org/publiem/castel.html>

²⁹ Emil Petschnig (1877-1939) est un compositeur et critique australien.

majeur = opalin. La flûte : tendance bleu ; clarinette = vert (musique champêtres typiques) ; trompette = jaune-or.

Bainbridge Bishop³⁰ construit son orgue de couleur en 1877. Il élabore des mécanismes reliés aux touches et qui révèlent une lumière colorée. Les correspondances notes-couleurs étaient établies par l'artiste, s'étalant entre le do rouge et le si bémol violet/rouge. Par exemple, selon lui, la gamme de La mineure se rapproche des tons bleus-violet car tous deux donnent une sensation de mélancolie. Il invoque le fantôme de "l'harmonie naturelle et absolue", que l'on a déjà évoqué avec Newton. Pour Bishop, les couleurs et les notes de musiques sont régies par la même lois d'harmonie. Il écrira : « Il m'apparaît que la lumière est le principe fondamental, et les trois arcs de arcs-en-ciel forment les séries des harmoniques ou des accords ; et sur ces fondations il est possible d'élaborer une nouvelle science, l' « Harmonie de la Lumière », plus ou moins analogue à la musique ou à l'harmonie du son, et elle peut-être désignée par les signes et les symboles de l'harmonie musicale. »³¹

Les correspondances établies par Bishop sont : Do = rouge ; Do# = orange-rouge ; Ré = orange ; Ré# = doré ou jaune ; Mi = jaune ou vert jaune ; Fa = jaune-vert ; Fa# = vert ; Sol = vert aquamarine ; Sol# = bleu ; La = indigo ou violet ; Si b = violet ; Si = violet-rouge.

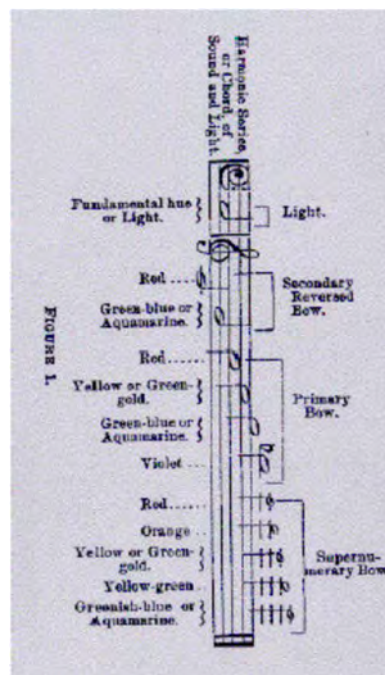


Figure 4
BISHOP, Bainbridge, Extrait de LU, Xiang Cheng, Expérimenter la synesthésie entre la musique et les arts plastiques : la traversée des spectateurs en situation d'immersion, mémoire de fin d'études sous la direction de GUELTON, Bernard, Université Paris 1 PATNHÉON SORBONE, Art et histoire de l'art, Paris, 2019, 74 pages

Alexandre Wallace Rimington³² construit son orgue de couleur en 1894, chaque accord est un mélange de couleur que l'on peut décomposer. L'instrument se compose de quatorze ampoules et filtres vernis d'un colorant, et nécessite donc une alimentation de 150 Ampères. La teinte, la saturation et la luminosité sont contrôlées par des interrupteurs. Le spectre coloré défini ci-dessous sur l'octave peut s'étendre sur l'ensemble du clavier grâce à un interrupteur. On retrouve dans les théories de Rimington la correspondance entre une octave et l'ordre des

³⁰ Bainbridge Bishop (1837-1905) est un peintre américain.

³¹ CHAPALAIN, Gilles, *Les instruments de musique des couleurs*, mémoire de fin d'études sous la direction de DARRASSE, François, 2013, 39 pages

³² Alexandre Wallace Rimington (1854-1918) est un graveur, peintre, illustrateur et professeur de beaux arts (Queen's College de Londres) anglais.

couleurs du spectre colorée. Dans son ouvrage *Musique des Couleurs : l'Art de la Couleur mobile* (1911), décrit ses correspondances pour une octave.

Les correspondances chez Rimington sont : Do = rouge ; Do# = cramoisi ; Ré = orange-cramoisi ; Mib = orange ; Mi = jaune ; Fa = jaune-vert ; Fa# = vert ; Sol = vert bleuté ; La b = bleu vert ; La = indigo ; Si b = bleu ; Si = violet...

Alexandre Scriabine³³ construit *Tastiera per Luce*³⁴, qui accompagne l'œuvre musicale pour *Prométhée ou le Poème du feu* en 1915. Il introduit ici une nouvelle conception de la concordance son-couleur : chaque note correspond à une couleur selon son système synesthésique indiqué dans la partition. Selon lui « *la couleur souligne la tonalité ; elle rend la tonalité plus évidente* » : dans un sens unilatéral, elle soutient la musique. Il prône la fusion entre les sens et les arts. Dans les recherches de Scriabine, une couleur peut correspondre aussi bien à un simple élément musical (la note) qu'à des éléments plus complexes (accords), ces associations sont diverses. Ses concerts sont accompagnés de projections colorées au dessus de l'instrument sur un grand rideau. Le clavier se compose d'une seule octave et deux pédales pour contrôler l'intensité de la lumière, les différentes couleurs sont obtenues grâce à une combinaison de filtres en verre placés au dessus de chaque ampoule.

Voici un exemple de correspondance chez Scriabine : Do = rouge ; sol = orange ; ré = jaune brillant ; la = vert ; mi = blanc bleuâtre ; si, mi et fa # = bleu clair ; ré bémol = violet ; la bémol = violet pourpre ; mi bémol = couleur acier avec reflet métallique ; si bémol, mi bémol et fa = rouge.

Nous terminerons cette liste exhaustive des « instruments des couleurs » par Charles Blanc-Gatti³⁵, peintre suisse et synesthète qui déposa en 1933 le brevet d'invention d'un dispositif permettant une projection lumineuse synchronisée à de la musique (*Orchestre chromophonique*). Il réalise plusieurs représentations, notamment à l'occasion du Salon de la Lumière en 1935 à Paris.

Dans son brevet, il décrira son invention comme une « combinaison nouvelle de moyens permettant l'obtention d'effets lumineux polychromes mouvants et changeant à chaque instant en synchronisme absolu avec un morceau de musique et son orchestration, comportant essentiellement :

³³ Alexandre Scriabine (1871-1915) est un pianiste et compositeur russe.

³⁴ (“clavier de lumières”)

³⁵ Charles Blanc-Gatti (1890-1966) est un peintre suisse, fondateur du musicalisme en 1932.

- 1 Un écran de forme concave et possédant des reliefs prismatiques ;
- 2 Trois ensembles de lampes de jeux d'orgues dissimulés autour de l'écran derrière un cadre décoratif pour illuminer les facettes de l'écran ; ces trois jeux d'orgues étant disposés suivant des courbes et orientations particulières, correspondant aux trois registres de l'orchestre et comportant en conséquence un dosage déterminé de lampes de couleurs variées pour chaque registre ;
- 3 Des projecteurs disposés également derrière le cadre décoratif renforçant les effets lumineux des jeux d'orgues, notamment lors de solos ou de percussion ;
- 4 Des plans lumineux disposés en avant du cadre ;
- 5 Deux lanternes de projections frontales placées au fond de la salle parallèlement ou angulairement, dotées d'un grand cercle tournant à volonté ayant toutes les 35 couleurs du prisme, de trois petits disques décorés ou perforés rotatifs dont les axes sont obliques par rapport à l'axe de projection, et facultativement d'un quatrième disque central dans l'espace laissé par les ho trois autres obliques ;
- 6° Un dispositif de commande de tous les systèmes lumineux actionnés par un opérateur en accord avec la partition et le chef d'orchestre »³⁶.

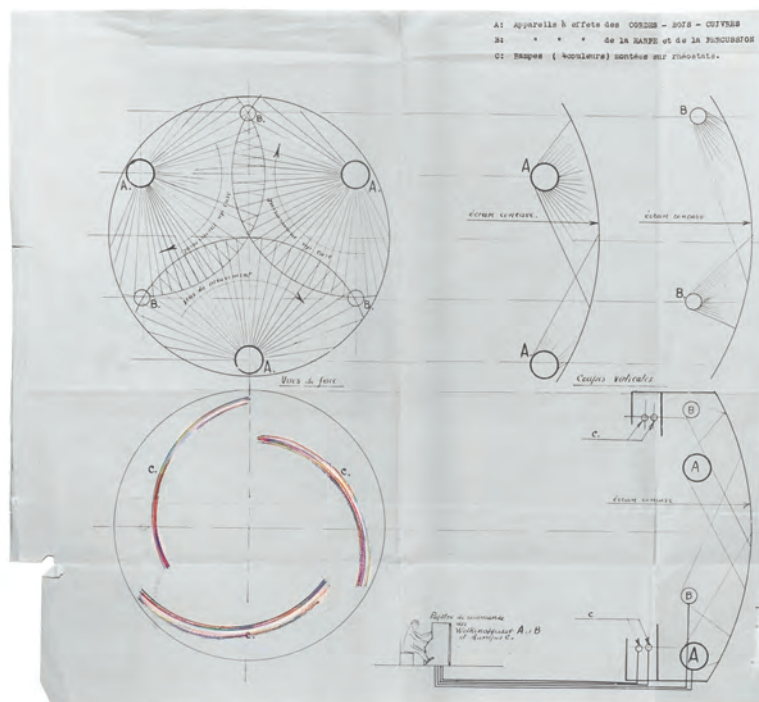


Figure 5

BLANC-GATTI, Charles, *Plan et coupe détaillant une projection lumineuse sur l'écran chromophonique circulaire, avec la disposition des appareils de projection lumineuse et du pupitre de commande dit des «appareils à nuages», vers 1934. Crayons de couleur sur impression papier*

³⁶ BURKHALTER, Sarah, CASTRO, Teresa, DÉJEAN, Gallien, GUITTON, Maxime, MARTINOVIC, Jelena, FRONSACQ, Julien (sous la direction), *Vertige des correspondances (Vertiginous Parallels)*, Lausanne, Ecole cantonale d'art de Lausanne, 2014, 186 pages

Ces recherches lient plusieurs domaines : science, art et perception. Cependant, elles prennent rarement en compte cette dernière, et se contentent de trouver des liens théoriques. C'est pourquoi les nombreuses théories sont souvent controversées par les uns ou les autres : établir un lien « direct » entre le phénomène physique du son et celui de la couleur est impossible. Nous ne pouvons baser notre appréciation de l'œuvre résultante sur ces théories qui ne prennent pas en compte la perception de l'observateur.trice.

« Nous sommes au seuil d'un monde insoupçonné, et peut-être naîtra-t-il demain, un art décoratif de pure lumière aussi immatériel que la symphonie. » Camille Mauclair, critique d'art et esthéticien français

<i>Artiste → Note ↓</i>	<i>Newton</i>	<i>LB Castel</i>	<i>Rimington</i>	<i>Scriabine (entre autre)</i>	<i>CB Gatti</i>
Do	<i>Violet-rose</i>	<i>bleu</i>	<i>Rouge</i>	<i>Rouge</i>	<i>Violet</i>
Do#	<i>/</i>	<i>céladon</i>	<i>Cramoisi</i>		<i>Mauve</i>
Ré	<i>Rose-Rouge</i>	<i>vert</i>	<i>orange-cramoisi</i>	<i>Jaune brillant</i>	<i>Rouge</i>
Ré#	<i>/</i>	<i>olive</i>	<i>Orange</i>	<i>Violet</i>	<i>Rose</i>
Mi	<i>Rouge-orange</i>	<i>jaune</i>	<i>Jaune</i>	<i>Blanc beuâtre</i>	<i>Orange</i>
Fa	<i>Orange-jaune</i>	<i>fauve</i>	<i>Jaune vert</i>	<i>Rouge</i>	<i>Jaune</i>
Fa#	<i>/</i>	<i>incarnat</i>	<i>Vert</i>	<i>Bleu clair</i>	<i>Topaze</i>
Sol	<i>Jaune-Vert</i>	<i>rouge</i>	<i>Vert bleuté</i>	<i>Orange</i>	<i>Vert</i>
Sol#	<i>/</i>	<i>cramoisi</i>	<i>bleu vert</i>	<i>Violet pourpre</i>	<i>Bleu vert</i>
La	<i>Vert-bleu</i>	<i>violet</i>	<i>Indigo</i>	<i>Vert</i>	<i>Bleu</i>
Sib	<i>/</i>	<i>agate</i>	<i>bleu</i>		<i>Bleu clair</i>
Si	<i>Bleu-violet</i>	<i>gris</i>	<i>Violet</i>	<i>Bleu clair</i>	<i>Indigo</i>
Do	<i>/</i>	<i>bleu</i>	<i>Rouge</i>		<i>Violet</i>

Figure 6

BADET, Axelle, Tableau des correspondances énoncées plus haut

**3. LE SON MIS EN SCÈNE
AVEC LES IMAGES AU CINÉMA**

Malgré leurs principes d'animation, les instruments des couleurs n'ont pas été considérés comme « précurseurs » du cinéma. Les mécanismes des jeux optiques et la technique de décomposition du mouvement peuvent pourtant se rapprocher de certains mécanismes complexes mis en place par Charles Blanc-Gatti ou Rimington. Peut-être que ce rejet se justifie par notre attachement au cinéma comme art « du réel » dès sa naissance. On fait effectivement une différence entre cinéma et cinéma d'animation. L'abstraction des couleurs mouvantes et évolutives, non figuratives, semblent alors bien loin de *L'arrivée en gare* des Frères Lumières (1895). Le manque d'appareil de prise de vue pourrait être également un argument, mais réfutable puisque l'on considère très bien le praxinoscope³⁷ et thaumatrope³⁸ comme ancêtres du cinéma. La principale différence est sans doute le fait que ces machines ont été créées dans une démarche visant à établir un lien entre couleur et son, les plaçant alors à cheval entre expérimentations scientifiques et picturales, ou art du spectacle.

a) La fonction du son à l'image

La relation entre l'image et le son prend un nouveau tournant lors de la création du cinéma sonore. Très vite, les cinéastes comprirent que le son permet de placer l'auditeur dans un certain contexte ou de maîtriser son attention et son environnement. Son association avec l'image a permis de nous rendre compte de son importance et de sa capacité à mener le spectateur.

La recherche de synchronisme entre image et son au cinéma commence par une suite de brevets proposant une synchronisation entre son et image en mouvement entre 1896-1920. On distingue deux types de synchronismes : mécanique (par exemple le kinetophone par Edison en 1882 permettant une synchronisation mécanique entre projecteur et phonographe) ou physique par inscription du film cinématographique sur pellicule. À partir de 1919, tous les enregistrements se font simultanément sur la pellicule (audio et image) jusqu'à l'arrivée du numérique.

Cependant, lors des premières synchronisations image-son, on remarqua un phénomène chez les spectateurs.trices : si le son n'était pas visible à l'écran, iels n'arrivaient pas à se représenter la

³⁷ Le praxinoscope donne l'illusion du mouvement de personnage dans un décor en fonctionnant sur le principe de compensation optique. Il se compose de deux supports distincts : au centre se trouve système de miroirs montés en prisme qui tourne autour d'un axe, et autour sont disposés les éléments fixes.

³⁸ Le thaumatrope exploite le phénomène de persistance rétinienne : sur les deux faces d'un support plan (généralement un cercle de papier) on dessine deux images, la rotation dans l'axe du support donne l'impression de ne percevoir qu'une seule image.

source sonore. C'est le principe "Je t'entends donc je te vois". Le son a une réalité qui lui est propre et qui vit en parallèle avec l'image et pourtant par leur rencontre on produit un effet original.

Le son possède plusieurs fonctions à l'image. Tout d'abord, il aide à ponctuer l'action filmique pour participer à l'intelligibilité de l'ensemble (une image sera renforcée par un son correspondant). Il peut aussi séparer et subdiviser le film (en séquences, chapitres, à l'intérieur de la même séquences) par des transition sonores de différents types. Afin de mettre l'accent sur un point précis pour attirer l'attention du spectateur sur cet élément, le son peut faire fonction d'appel et sert alors d'indice pour le spectateur. La répétition du même bruit, motif musical, voix, destiné à provoquer un effet de continuité marquant, sert de rappel. Et enfin, le son permet une maîtrise du temps et donc donner une sensation de dilatation ou concentration. Par exemple si l'image elle-même possède une animation interne (mouvement avec personnages ou objets se déplaçant), le son se raccorde à ce qui est montré à l'image; si le plan est fixe et ne possède aucun animation temporelle interne : c'est le son qui donne une temporalité à l'image (à travers les diverses fonctions ...). Les premiers plans de *2001, l'Odyssée de l'espace*³⁹ sont des photographies mais le son ajoute une dimension temporelle et donne l'impression que ce sont des plans filmés.

A travers ses diverses fonctions, nous observons que le son n'est pas un simple "accompagnement" de l'image, il la complète.

La musique au cinéma peut-être suscitée par la narration : elle acquiert alors une fonction soit illustrative, soit décorative ou même emblématique. Dans ce cas, elle est pensée en amont : on définit un portrait musical, des leitmotiv, une identité musicale, qui résulte d'une collaboration entre le compositeur et le réalisateur.

Les musiques implicatives, non liées à la narration, sont nées de l'action. La musique est ajoutée à l'image et déterminée par le caractère spécifique des actions à l'écran, avec comme objectif l'amplification de la perception émotive des images sur les actions.

Les musiques de parcours liées au déplacement d'individus, d'objets, d'animaux, par le jeu d'accélération ou du ralentissement du tempo le compositeur accentue l'effet de mouvement : elles ont un effet cinétique.

Les interventions musicales accompagnant, renforçant ou soulignant l'expression stéréotypé des sentiments humains ont elles une fonction mélodramatique. Ce n'est pas simplement une

³⁹ Film réalisé par Stanley Kubrick en 1968.

union entre le rythme cinématographique et le rythme musical, mais bien la juxtaposition des éléments significatifs qui, composés ensemble, arrivent à l'objectif souhaité.

Elle peut aussi alerter l'attention du spectateur afin que l'on ressente mieux la tension : on l'appelle fonction de contact.

b) Synchronisation musicale

Le Mickey Mousing est un procédé qui consiste à souligner chaque événement du film par la bande sonore. C'est une extrême synchronisation de la musique avec l'image avec des ponctuations musicales imitant le son du monde réel. C'est Wilfred Jackson⁴⁰, réalisateur de *Cendrillon* (1950), qui décrit comme caractéristique du Mickey Mousing « une musique soigneusement synchronisée avec l'action »⁴¹. Les musiciens de Wilfred Jackson se sont inspirés du rythme de Richard Wagner pour faire passer des sentiments ou renforcer ceux à l'image par une musique dynamique afin de développer ce procédé.

La technique de Mickey Mousing mêle donc image, musique et son dans une volonté de rythme et d'espace commun. Une sorte de volonté d'art total dans le cinéma qui tient le spectateur en éveil et l'immerge encore plus dans l'œuvre. L'ajout de son ou éléments musicaux au mouvement d'un personnage qui pourrait paraître anodin, mais cela exalte l'effet et rend alors le tout plus théâtral.

Le terme était initialement péjoratif et moqueur puisque l'effet était vu comme un procédé comique. Appelé ainsi car majoritairement employé dans le dessin animé, il semblait à destination des enfants et donc peu adapté pour les adultes. Encore une fois, la technique de synchronisation entre image et musique ne semble pas être unanime. Les uns perçoivent cette synchronisation comme futile, les autres la placent entre science et art mais sans réelle conviction... Cette technique hybride a alors du mal à trouver sa place.

Les critiques du Mickey Mousing n'ont pas empêché son utilisation. De nombreux films l'utilisèrent, de manière plus ou moins prononcée, comme *Baby Driver* réalisé par Edgar Wright en 2017 ou *Au revoir là-haut* réalisé par Albert Dupontel en 2017.

C'est une technique qui est aussi employée dans les clips musicaux. Par exemple 20syl, dans le clip *Back & Forth*, fait correspondre des leitmotiv musicaux avec des leitmotiv visuels géométriques. Nous pouvons également citer le clip réalisé par Michel Gondry⁴², *Star Guitar* pour The Chemicals Brothers, dont chaque instrument correspond à un élément du paysage qui défile.

⁴⁰ Wilfred Jackson (1906-1988) est un animateur, réalisateur américain.

⁴¹ BARRIER, Michael, *The Animated Man : A life of Walt Disney*, 2007, University of California Press, 450 pages

⁴² Michel Gondry (1963 -) est un réalisateur français de films et clips musicaux.

Le synchronisme des concerts live possède sans doute un lien de parenté avec le Mickey Mousing et les « instruments des couleurs » cités plus haut. Effectivement, de nombreux artistes travaillent tout autant le visuel par la lumière de spectacle que la partie sonore. Par exemple Justice dans leur live-show *Woman Worldwide* en 2019, présentait un show visuel et musical, où les effets de lumière correspondaient aux effets réalisés par les DJ pour le live. Même si ce type de show est majoritairement programmé, les artistes possédaient sur scène des pédales afin d'envoyer eux-mêmes certains effets lumineux en fonction du mix qu'ils réalisaient.



Figure 7

JUSTICE, *Iris : A space opera by Justice*, photogramme, 2019, Pathé Live, 27 Août 2019

URL : <https://www.allocine.fr/film/fichefilm-274568/photos/detail/?cmediafile=21637451>

Le live-show fut adapté en un film musical en 2019, *IRIS : A space Opera by Justice*, réalisé par André Chemetoff et Armand Beraud. Expérience immersive visuelle et sonore, le film est diffusé au cinéma dans une trentaine de pays. Techniquement, « il s'articule autour d'une structure flottante composée de 13 cadres mobiles indépendants, composés chacun de quatre panneaux rotatifs à LED, de miroirs et de lumières chaudes traditionnelles offrant des combinaisons infinies (...) La structure est en constante évolution durant tout le show et proposera de nouveaux paysages visuels sur chaque titre joué. Ce long-métrage a été filmé avec la précision et la patience d'un documentaire rigoureux sur le cosmos »⁴³.

L'expérience du love-show est ici transposée au cinéma, même si quelques changements ont été réalisés en terme de scénographie (utilisation d'un miroir au sol et d'un fond blanc) le spectacle lumineux reste très semblable aux concerts que Justice proposait. Ce sont ici les notions de cadrage, montage et diffusion en salle qui apportent à l'œuvre une toute nouvelle dimension. Le concert, où le visuel vient appuyer le sonore (on définira ici dans cet ordre puisque le concert live est l'adaptation de morceau déjà existant), vécu en live face à un public impliquant une notion de proximité et d'imprévu possible, se transforme en film où la

⁴³ JUSTICE, *IRIS : A Space Opera bu Justice*, SXSW Schedule, consulté le 10 Mai 2021

URL : <https://schedule.sxsw.com/2019/films/2010800>

proximité entre le public, l'œuvre, le rapport son-image et l'énergie globale est différente. Tout est contrôlé afin d'immerger le spectateur, par le dispositif de restitution mais aussi lors de la captation, dans un espace particulier.

C'est également Woodkid, qui, pour son tour *The Golden Age* utilisa en scénographie uniquement des projecteurs automatiques avec faisceaux blancs ainsi qu'un écran en arrière de la scène. L'artiste, qui prônait déjà le noir et blanc dans ses clips, performe tout le live accompagné de son orchestre et des jeux de faisceaux, stroboscope et autre mouvement de projecteur. L'œuvre musicale de Woodkid peut parfois faire écho à des rythmes militaires ou fanfare avec la batterie très présente : les visuels accentuent cet effet en étant synchronisé sur le rythme, accompagnant les instruments. Jeu de clair-obscur, illumination de la scène complète ou partielle, création de mouvement ascendant ou descendant, symétrie ou asymétrie, les possibilités sont multiples et accentuent la dramatique musicale.

Les installations technologiques mêlant lumière et musique sont également nombreuses et suscite un fort intérêt. Conçu par dans le cadre de l'exposition *ELECTRO* (Philharmonie de Paris, 2019), l'installation *Core* invite le spectateur à contempler un spectacle de lumière synchronisé sur la playlist de Laurent Garnier. Grâce aux 81 barres LED légèrement inclinées et disposées dans le cube, l'effet de spatialité de la lumière est accentué donnant alors un sensation de matérialité à la lumière. « CORE transforme la musique en volume de lumière dynamique, incarnant sous une forme spatiale, vibrante et oscillante, en musique »⁴⁴. La notion de volume est primordiale : l'œuvre ne se limite plus à un seul support, le spectateur peut se déplacer autour et ajoute de la matérialité à l'œuvre. Tout comme avec les œuvres de l'Op'Art, le spectateur devient actif et peut, en changeant son point de vue, faire varier sa perception de l'œuvre.

L'invention du Mickey Mousing a permis alors à la musique de trouver une nouvelle voie par rapport à l'image : l'une ou l'autre n'est plus simplement illustratrice, elles deviennent additionnelles et complémentaires.

Dans cette dynamique de travail autour du son et de l'image, les Studios Walt Disney réalisent en 1940 *Fantasia*. Ce long métrage d'animation est un opéra visuel et auditif principalement contemplatif. Le film ne comporte pas d'intrigue. Il se compose de huit séquences, jouées par un orchestre et animées d'images parfois abstraites parfois scéniques. Le principe même de

⁴⁴ 1024 ARCHITECTURE, *Core*, Site internet, traduction BADET, Axelle

Citation originale : « CORE transforms music into volumes of dynamic light, embodying in a spatial form, vibrating and oscillating, to music. »

URL : <https://www.1024architecture.net/?portfolio=core>

Fantasia est que le son ne fait qu'un avec l'image. Le film s'ouvre sur le narrateur, Deems Taylor, qui nous explique de manière pédagogique comment on peut interpréter la musique. Puis, les musiciens de l'orchestre apparaissent (les images sont filmées) et au fur et à mesure, on arrive à voir des formes, des couleurs et finalement se raconter une histoire. Certains personnages et séquences animées interviennent parfois mais sans dialogue. Une séquence particulièrement intéressante est « L'introduction à La Piste Sonore ». Walt Disney cherche à traduire directement les sons en matérialisant la piste sonore sur l'écran. Les images résultantes ressemblent à celles des oscilloscopes (une ligne qui ondule selon le son) mais avec certains paramètres en plus : la couleur, l'intensité du trait, sa hauteur, ses mouvements, etc. « Chaque beau son produisait également une belle image », nous explique le narrateur. Durant cette séquence, Walt Disney cherche à humaniser la piste sonore afin de mettre en évidence le pouvoir imaginaire du son. Il a pour but d'expliquer le son de manière visuelle en « montrant » les vibrations : une ligne verticale, définie comme une onde stationnaire puis des harmoniques colorées, évoquent tour à tour le son de la harpe, du violon, de la flûte, de la trompette, du basson, des percussions et enfin du triangle. La séquence commence tout d'abord par des images filmées de l'orchestre, montrant des personnes réelles en contre-jour. Ces images sont importantes puisque la suite de la séquence est en animation, mais toujours sur un fond de même couleur, élevant l'image animée au rang d'image filmée. Le narrateur présente alors la piste sonore en utilisant du vocabulaire humain : « présentée », « timide », « modeste », « je l'ai rencontré... Au studio Walt Disney », « elle avait une personnalité que l'on n'avait encore jamais remarquée ». Cette séquence personnifie l'élément technique qu'est la piste sonore en lui attribuant des émotions humaines : timide, réservée, nerveuse, maladroite, etc. Le narrateur s'adresse ensuite directement à la piste sonore en lui demandant de nous montrer l'image de différents sons. On décrit un son habituellement par sa hauteur, son timbre, son attaque, son déclin, son maintien, son extinction, son intensité et son niveau. Ici, tous ces paramètres techniques vont être traduits visuellement.

On remarque que plus le son est puissant, plus l'onde est grosse, grande ; plus le son est haut (aigu) : plus l'onde est haute (dans l'espace de l'image) ; plus le son est grave plus il est rouge ; plus le son est aigu plus il est bleu ; plus le son est équilibré harmoniquement, plus le dégradé de couleur est doux ; l'évolution dans le temps n'a pas d'impact.

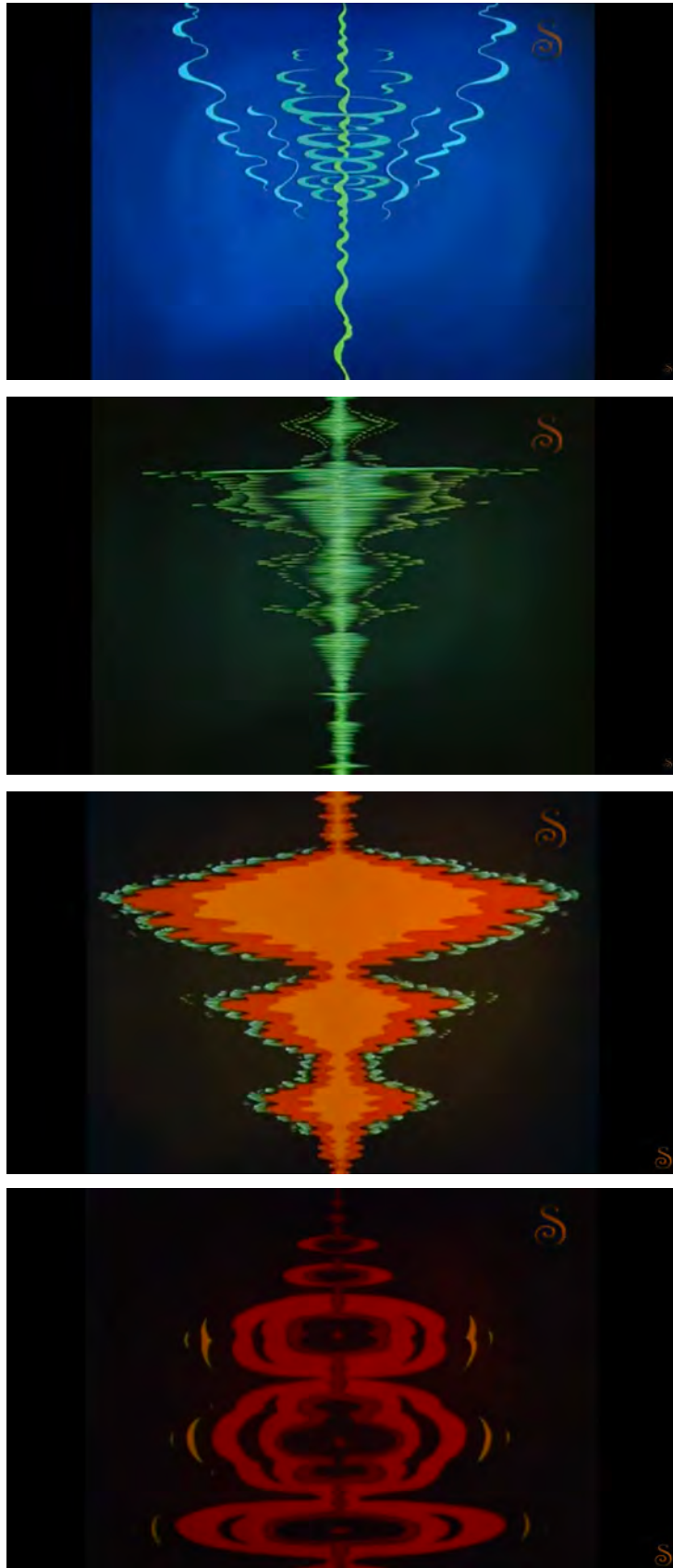


Figure 8

STUDIO WALT DISNEY, FANTASIA, *photogrammes extrait de la séquence « Introduction de la Piste Sonore »*, par ordre : la harpe, le violon, trompette et la grosse caisse, 1940, Film d'animation - couleur, 125 minutes, Walt Disney Productions

c) Cinéma abstrait et musique

En parallèle des recherches des studio Walt Disney, l'avènement du cinéma abstrait et avant-gardiste au XX^{ème} siècle a permis à la relation image-son de prendre un nouveau tournant. Certains artistes sont particulièrement sensibles aux dialogues entre ces deux composantes des films, pourtant pensés séparément auparavant. Les techniques divergent : du son écrit directement à la main sur la pellicule (McLaren) aux procédés pendulaires écrivant le son et l'image en même temps (John Whitney), des idéaux synesthésiques dessinés et synchronisés sur du classique (Charles Blanc-Gatti) aux recherches allant jusqu'à supprimer le son (Fischinger).

Le premier courant de films abstraits se développent en Allemagne dans les années 1920. Il se compose de Walter Ruttmann⁴⁵, Hans Richter⁴⁶, Viking Eggeling⁴⁷ et Oskar Fischinger⁴⁸. Le 27 Avril 1921 à Berlin est projeté *Opus 1*, de Walter Ruttmann, premier film abstrait d'une durée de 13 minutes. Oskar Fischinger, présent à la projection, se fascine pour cette œuvre. Admirateur des œuvres de Kandinsky, il s'accorde sur la nature spirituelle de l'art et l'utilisation de formes « simples et pures ». Fischinger s'essaye à l'animation cinématographique, qui permet de mettre en mouvement l'héritage du Bauhaus et d'apporter une nouvelle dimension aux recherches sur la ligne, couleur, l'espace. Il ne synchronise ses films qu'à partir de 1929, après avoir constaté la plus grande réceptivité des spectateurs devant son premier film sonore. Il réalise ses *Studies* entre 1929 et 1934, synchronisées sur les compositions de Brahms, Verdi et Beethoven. Il se concentre sur la traduction des textures et mouvements sonores en formes et couleurs, jaillissantes et tumultueuses. Ses compositions se fondent sur le dynamisme des formes, le rythme et le jeu des couleurs. Il n'hésite pas à mixer des techniques plastiques et cinématographiques : on retrouve dans ses films l'utilisation de la cire, de fusains, de peinture à l'huile sur plexiglas, il expérimente avec des couleurs liquides et des matériaux comme la cire et l'argile. Il est le premier à pratiquer l'égratignure sur pellicule. Plasticien-cinéaste de l'avant-garde allemande des années 1920, il travaille durant toute sa vie sur l'abstraction filmique musicale.

Le cinéma d'animation de Fischinger défie les genres et codes artistiques déjà connus, créant quelque chose de nouveau : peinture vivante, musique pour les yeux ou poésie optique.

⁴⁵ Walter Ruttmann (1887-1941) est un cinéaste allemand, pionnier du « cinéma absolu ».

⁴⁶ Hans Richter (1888-1976) est un peintre, sculpteur et cinéaste allemand.

⁴⁷ Viking Eggeling (1880 - 1925) est un peintre et cinéaste suédois actif en Allemagne.

⁴⁸ Oskar Fischinger (1900-1967) est un peintre et réalisateur de cinéma d'animation expérimental allemand.

Fischinger cherche avant tout à émanciper le cinéma vers l'art, à travers ses relations avec la musique. Son œuvre se compare à des tableaux de Kandinsky en mouvement, illustrant alors la musique classique. Mais son travail abstrait trouve aussi des sources dans d'autres domaines : dans son film « Spirals » (1926), on peut noter les références fortes aux gouaches de Joseph Albers, photographies de Moholy-Nagy ou sculptures de Donald Judd.



Figure 9

FISCHINGER, Oskar, *Photogramme : Radio Dynamics*, 1942, film d'animation sur pellicule 35mm, couleur, muet, 4 minutes, Center for Visual Music
<https://www.ideelart.com/magazine/oskar-fischinger>

Son œuvre *Radio Dynamics* s'ouvre sur le carton « Please No Music Experiment in color-rhythm » (1943). Il pousse l'expression synesthésique à son paroxysme puisqu'il supprime la musique, les formes et les couleurs ayant pour rôle de la recréer dans l'esprit du spectateur. Des figures géométriques blanches bougent à l'écran, changent de forme, de rythme, de nombres en fonction de celui-ci. Les formes se déplacent en groupe et peuvent évoquer les oiseaux, bancs de poissons, ... L'espace et les formes pourtant « irréelles » (non figuratives, créées par Fischinger) semblent alors au-delà du cadre, avec des notions de sorties-entrées **qui créaient un hors champ perceptible**. Il n'y a aucun point de référence dans l'espace (pas de ligne de perspective, pas d'horizon, pas de rapport de taille avec un arrière-plan) et pourtant, on a la sensation que les formes avancent ou reculent. Ainsi, Fischinger arrive à (re)créer un espace à trois dimensions avec un hors cadre dans l'esprit du spectateur en utilisant des images non figuratives.

Entre 1936-1938, Fischinger est engagé par le Studio Walt Disney comme animateur d'effets de dessin animé. Il produit des croquis et essais pour *Toccata en fugue de Bach* dans *Fantasia*. Vingt secondes de film lui sont attribuées : une vague turquoise et vert-gris superposée sur des

figures géométriques en brun, orange, rouge, et jaune-orange. Les formes sont simplifiées, de peur de la non-acceptation du public. Les formes non figuratives ont été modifiées, évoquant des objets du monde réel. Fischinger pensait pouvoir utiliser la théories de couleurs qu'il étudiait alors mais Disney s'y opposa et imposa une autre palette. Suites aux nombreux désaccords avec Disney et la Paramount, Fischinger quittera les studios. La contribution déformée de Fischinger le frustre énormément, il reprochera plus tard au cinéma de détruire « la forme créative profonde et absolue » par son « réalisme de surface photographié en mouvement⁴⁹ ».

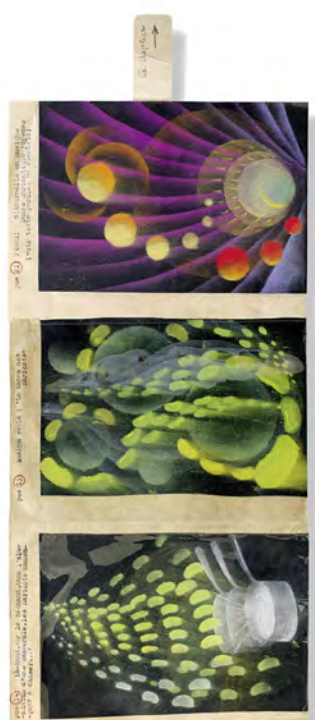


Figure 10
 BLANC-GATTI, Charles, *étude*,
 vers 1935, Image- Courtesy SIK-
 ISEA, Lausanne, Archives suisses de
 l'art, ISEA-AR 107. Photo Jonas
 Marguet
 URL : <https://www.ecal.ch/fr/2582/ecal/expositions/exposition-vertige-des-correspondances-a-la-galerie-l-elac/galerie-elac>

Charles Blanc-Gatti eut également des conflits avec Walt Disney⁵⁰. Après une discussion entre les deux artistes lors d'un congrès sur la relation image-son dans l'image animée, Charles Blanc-Gatti proposera une collaboration. Le studio Walt Disney déclina, en prétextant finalement ne pas avoir l'envie d'approfondir ce sujet. Lors d'une interview quelques années plus tard, Walt Disney déclarera vouloir développer davantage la concordance musicale et visuelle de ces œuvres. Charles Blanc-Gatti souhaitant toujours collaborer, proposa de nouveau son aide. Sans suite. Pourtant en 1940 *Fantasia* s'ouvre avec Mickey dirigeant un orgue de couleur sur la Toccata en ré mineur de Bach, ne pouvant faire qu'écho à l'orchestre Chromophonique de Charles Blanc-Gatti. Les correspondances entre *Fantasia* et les œuvres du peintre musicaliste seront si présentes que le studio sera alors accusé de plagiat.

Toute sa vie, Charles Blanc-Gatti travailla autour de la concordance image-son par divers procédés. L'artiste reproche au début de ses recherches le statisme de la peinture. Il se tourne pendant quelques années vers les décors lumineux dynamiques, puis vers le cinéma d'animation. Autodidacte et musicien amateur, il consacre à partir de 1925 son travail artistique à la transposition

⁴⁹ FISCHINGER, Oskar, 1947

⁵⁰ Walt Disney (1901-1966) est un producteur, réalisateur, scénariste et animateur américain.

colorée et formelle des sensations musicales (Chopin, Wagner, Bach,...). Qualifié de « peintre des sons », il fonde en 1932 avec Henry Valensi⁵¹, Gustav Bourgogne⁵² et Stracquadaini⁵³ le groupe des « artistes musicalistes. ». Il réalise en 1939 *Chromophony*, film abstrait de trois minutes sur la musique de Julius Fucik, *l'Entrée des gladiateurs*.

Ses tableaux portent le nom d'œuvres musicales : *Rêves d'amour* de List, *Adagio de la Sonate au Claire de lune* de Beethoven... Pionnier du dessin animé abstrait, Charles Blanc-Gatti n'a cessé de repousser les frontières de l'expérience sensorielle en mélangeant art et musique. Cet élargissement des disciplines le conduit à explorer les différentes frontières des arts audio et visuels, à expérimenter l'écran, la lumière, l'architecture et le paysage dans la quête d'un absolu. Il publie en 1934 son manifeste *Des sons et des couleurs* où il y fait la synthèse des théories scientifiques et artistiques consacrées aux « possibles » correspondances entre gammes chromatique et musicale. Blanc-Gatti évoque un modèle mathématique pour établir un rapport entre les sons et les couleurs, imaginant que les couleurs jouent de formes et de couleurs synchronisées avec la musique. Il l'illustre avec ses propres tableaux. Ce manifeste est présenté la même année au Congrès international de cinéma scientifique.



Figure 11

BLANC-GATTI, Charles Blanc-Gatti, *Chromophony*, 1939.

Film 35 mm, 3 minutes et 26 secondes, Collection

Cinémathèque suisse

URL : <https://www.ecal.ch/fr/2582/ecal/expositions/exposition-vertige-des-correspondances-a-la-galerie-l-elac/galerie-elac>

⁵¹ Henry Valensi (1883-1960) est un peintre français, l'un des quatre fondateurs du groupe musicaliste.

⁵² Gustav Bourgogne (1888-1968) est un peintre français, l'un des quatre fondateurs du groupe musicaliste.

⁵³ Vittorio Stracquadaini (1891-1955) est l'un des quatre fondateurs du groupe musicaliste.

Établissement des équivalences sonores et lumineuses pour Charles Blanc-Gatti



Figure 12

BADET, Axelle, *Note - Établissement des équivalences chez Charles Blanc-Gatti*, crayon à papier, 2021, à partir de URKHALTER, Sarah, CASTRO, Teresa, DÉJEAN, Gallien, GUITTON, Maxime, MARTINOVIC, Jelena, FRONSACQ, Julien (sous la direction), *Vertige des correspondances (Vertiginous Parallels)*, Lausanne, Ecole cantonale d'art de Lausanne, 2014, 186 pages

On retrouve dans les théories de Blanc-Gatti la notion de correspondance directe entre le son et sa représentation. Ses méthodes de travail sont assez similaires à celle de Kandinsky : tout d'abord une recherche picturale, puis une écriture de ses théories, et enfin la création d'une œuvre « totale » (pour Kandinsky, une œuvre scénique, pour Blanc-Gatti de l'image animée). Si celui-ci établit une correspondance mathématique entre son et couleur, ce ne sera pas le cas pour Kandinsky. Effectivement, Blanc-Gatti est à la recherche de correspondance directe, et c'est sans doute pour cela qu'il se tourne vers des théories mathématiques : les rapports de nombres d'une octave à l'autre lui permettent d'établir des liens plus concrets, reposants sur une certaine « logique » mathématique.

« Les impressions, d'exclusivement auditives qu'elles étaient, deviennent visuelles, et sont perçues à la fois par l'oreille et par l'œil, sollicités simultanément, provoquant des émotions plus profondes et des jouissances voisines de l'extase dont rêvait Scriabine lorsqu'il écrivit sa Symphonie « Prométhée » avec une partition solo « luce. » »⁵⁴

Les principaux artistes à la recherche de la concordance image-son se sont quasiment tous confrontés aux mêmes problèmes : comment restituer et rassembler ces deux temporalités dans un même espace ? Les réponses sont diverses : instruments modifiés créant en direct le synchronisme, la synchronisation préalable pensée et contrôlée dans l'image animée, la création simultanée du son et de l'image... Toutes ces recherches et réponses avaient la même ambition : faire vivre au spectateur.trice une expérience des sens. Quelle technique est la plus « juste » ? Cela est assez subjectif, car si il y a bien un paramètre incontrôlable dans l'œuvre d'art c'est la réception de celle-ci par la.e spectateur.trice.

Pour terminer, nous citerons une œuvre plus récente des studios Walt Disney : *Ratatouille* (2007). Dans deux séquences réalisées par Michel Gagné, « Remy's visualization » et « Emile's visualization », les goûts des aliments sont traduits par des couleurs, formes, mouvements et surtout sons. Ainsi, chaque goût correspond à un ensemble de forme-couleur-mouvement-son. Lorsque le personnage croque simultanément dans les deux, cela équivaut à une addition et mélange des concordances de chaque. « Après avoir discuté d'idées et de concepts avec Brad Bird, j'ai créé une série d'images pour illustrer des idées potentielles sur la façon dont le goût pourrait être visualisé de manière abstraite. Ceux-ci ont été examinés par Brad et montrés au compositeur de musique comme source d'inspiration »⁵⁵.

⁵⁴ BLANC-GATTI, Charles, dans BURKHALTER, Sarah, CASTRO, Teresa, DÉJEAN, Gallien, GUITTON, Maxime, MARTINOVIC, Jelena, FRONSACQ, Julien (sous la direction), *Vertige des correspondances (Vertiginous Parallels)*, Lausanne, Ecole cantonale d'art de Lausanne, 2014, 186 pages

⁵⁵ GAGNÉ, Michel, *Taste Visualization for Pixar's Ratatouille*, 2007

<https://www.gagneint.com>

Citation originale : After discussing ideas and concepts with Brad Bird, I created a series of images to illustrate potential ideas of how the taste could be visualized in an abstract way. These were reviewed by Brad and shown to the music composer as inspiration. »



Figure 13 a.

GAGNÉ, Michel, Storyboard d'animation « *CHEESE* » , pour Ratatouille, WALT DISNEY, 2007
<https://www.gagneint.com>



Figure 13 b.

GAGNÉ, Michel, Storyboard d'animation « *STRAWBERRY* » , pour Ratatouille, WALT DISNEY, 2007
<https://www.gagneint.com>

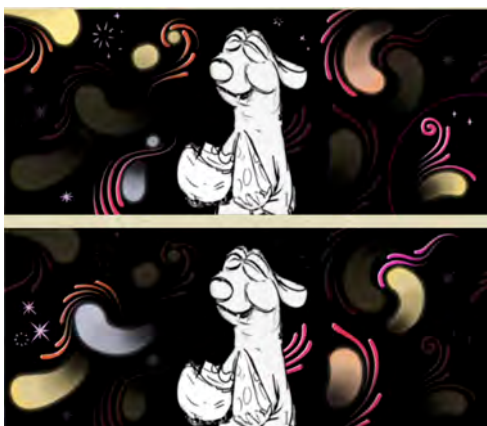


Figure 13 c.

GAGNÉ, Michel, Storyboard d'animation « *CHEESE + STRAWBERRY* » , pour Ratatouille, WALT DISNEY, 2007
<https://www.gagneint.com>

« Harmonie : l'harmonie est un arrangement de sensations tel que nous ne le désirons pas autre. Il satisfait à la fois nos sens, dont il facilite le fonctionnement, et notre esprit, qui y retrouve la soumission aux lois qui le régissent lui-même. Il résulte de ces définitions que la beauté est relative à l'individu. Il pourrait exister une beauté absolue, mais elle ne serait accessible qu'à des êtres parfaits. Les êtres bornés que nous sommes ne peuvent aspirer à la beauté qu'à travers le style.⁵⁶ »

⁵⁶ SERUSIER, Paul, ABC De la Peinture, Paris, 1921, page 18

Partie 2

Un idéal de conception

Les questions que nous avons soulevées précédemment (association forme-image inconsciente et relation image-son) nous amènent à nous interroger autour des principaux paramètres d'une œuvre. La concordance image-son contient des éléments fondamentaux : l'image (composée de forme et de couleurs) et le son. Chacun de ces paramètres possède leurs qualités propres. Il existe l'harmonie colorée, l'harmonie sonore et musicale ainsi que l'harmonie des formes. Dans cette ambition de synesthésie ouïe-vue, nous étudierons les ponts possibles entre ces harmonies. Pour pouvoir mener mon étude à bien, il est important de définir ce qu'est l'harmonie de chaque paramètre séparément, et ce que celle-ci recèle. En accord avec les principaux thèmes que j'aborde dans ma problématique de mémoire, la couleur, le son et les formes inconscientes (formes naturelles qui nous entourent et que nous recréons sans nous en rendre compte), nous allons ici étudier la théorie de l'harmonie géométrique puis l'harmonie colorée et enfin l'harmonie musicale.

1. HARMONIE GÉOMÉTRIQUE

« J'appelle bonnes proportions les proportions sur lesquelles est construit le monde extérieur, y compris notre corps; ce sont celles qui reposent sur les nombres premiers les plus simples, leurs produits, leurs carrés et leurs racines carrées »⁵⁷.

⁵⁷ SERUSIER, Paul, ABC De la Peinture, Paris, 1921

a) le nombre d'or

L'approche du monde qui nous entoure par les mathématiques est très ancienne. Les mathématiciens pensaient parler le langage de la création et ont porté une symbolique sacrée aux modèles qui leur permettaient d'expliquer le monde qui les entourait et de comprendre les lois naturelles. Le nombre d'or selon les pythagoriciens serait la source et le principe de toute chose. Cette dimension cosmique est très importante puisqu'elle a défini notre approche du monde pendant plusieurs siècles.

Le nombre d'or est un nombre irrationnel, représenté par la lettre grecque phi φ . « Sa découverte » remonte à l'époque classique grecque, écrit pour la première fois dans les *Éléments* de géométrie d'Euclide⁵⁸ en -300 avant J.-C. Cependant, on le retrouve par exemple dans les pyramides de Khéops (-2600 avant J.-C.), bien avant la théorisation d'Euclide. Mais pourquoi ce nombre est-il intéressant ? Il génère des figures aux propriétés particulières, que l'on retrouve dans des objets du quotidiens tels que la carte de crédit, les étoiles à cinq branches, les spirales, et même notre propre corps.

Ce nombre est la valeur d'un rapport de deux longueurs. Il est déterminé par la proportion : « Il y a de la petite partie à la grande, le même rapport que la grande au tout. » (Vitruve, architecte romain 1^{er} siècle avant notre ère).

La démarche d'Euclide consiste à trouver un point B sur un segment [AC] tel que $\frac{AB}{BC} = \frac{AC}{AB}$



On définit $x = AB$ et $BC = 1$.

Nous obtenons donc : $\frac{x}{1} = \frac{(x+1)}{x}$ soit $x^2 - x - 1 = 0$

Une solution de cette équation est : $x = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} = 1,618039887 = \varphi$

⁵⁸ Euclide (vers -300 av J.-C.) est un mathématicien de la Grèce antique.

Le nombre d'or peut s'approcher aussi de manière géométrique. Prenons ce segment [AC] et rabattons la mesure [BC] perpendiculairement. La mesure du grand côté vaut celle du petit multipliée par 1,618 (c'est-à-dire la valeur approximative du nombre d'or) : ce rectangle est appelé **rectangle d'or**.

$$[BC] = 1$$

$$[AB] = [BC] \times \varphi = 1,618033 = \varphi$$



« Pour qu'un objet soit considéré comme beau du point de vue de la forme, il doit y avoir, entre la plus petite partie et la partie la plus grande, la même relation qu'entre la plus grande partie et le tout »⁵⁹.

Notons que si l'on juxtapose un carré de côté φ à un rectangle d'or de longueur φ et de largeur 1, on obtient un nouveau rectangle d'or.

En effet, puisque le nombre d'or φ est solution de l'équation $x^2 = x + 1$, ajouter 1 au nombre d'or revient à le mettre au carré.

On obtient donc le rapport $\frac{\varphi + 1}{\varphi} = \frac{\varphi^2}{\varphi} = \varphi$ soit le rapport d'un rectangle d'or.

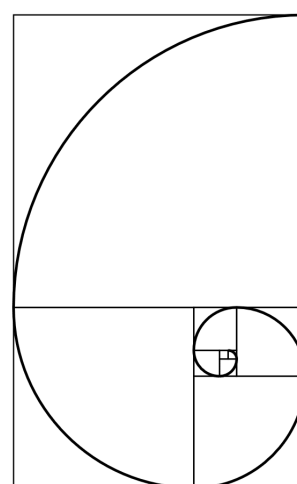
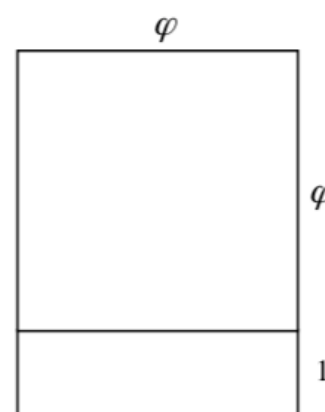
La théorie de l'harmonie selon le nombre d'or admet que sa représentation est harmonieuse et possède une beauté intrinsèque : c'est à dire que chaque partie qui compose un tout est harmonieuse indépendamment, et crée également ensemble l'harmonie globale du tout. Si le tout est harmonieux, alors chaque partie l'est aussi, et si chaque partie est harmonieuse, alors le tout l'est aussi.

⁵⁹ Corbalán, Fernando, Le nombre d'or - Le langage mathématique de la beauté, RBA Coleccionables, Barcelone, Espagne, 2011, page 95

De nombreux objets du quotidien sont façonnés selon cette proportion. Cette remarque peut paraître anodine, mais soulève une question : l'œil humain aurait donc par hasard, respecté la proportion d'or dans des éléments du quotidien ? Pourquoi tendons-nous vers ces rectangles inconsciemment ? Gustave Theodor Fechner⁶⁰ est le premier psychologue à avoir tenté une approche psychologique de l'expérience esthétique : avec des questionnaires, il tente de mesurer les jugements de goût. À la recherche d'un parallèle entre psychologie et physique, il établit une formule mathématique reliant l'intensité physique d'une stimulation et la sensation psychologique qui s'en suit. Il mena une étude statistique et demanda à un groupe de personnes de choisir parmi plusieurs rectangles celui qui était le plus agréable. La majorité désigna le rectangle d'or.

Le rectangle d'or est genèse de la spirale logarithmique.

En effet, partons d'un rectangle d'or obtenu en juxtaposant un rectangle d'or de longueur φ et de largeur 1 à un carré de côté φ (cf précédemment) Prenons ce rectangle, retirons un carré dont le côté est égal à la largeur du rectangle. Nous obtenons un nouveau rectangle d'or. Répétons l'opération dans ce rectangle plusieurs fois, indéfiniment. Si nous traçons les quarts de cercle de rayon φ inclus dans chaque carré, nous obtenons une spirale logarithmique. Cette spirale s'observe dans la nature de la plus petite manifestation (la coquille d'un escargot) à la plus grande (forme de galaxie) en passant par la disposition des pétales de certaines fleurs (roses) ou forme des cristaux (forme dodécaédriques - polyèdres réguliers).



⁶⁰ Gustav Theodor Fechner (1801-1887) est un philosophe et psychologue allemand, ses travaux portent sur la psychologie expérimentale et psychophysique. Il formule la loi de Weber-Fechner en 1850

1+1= 2	
1+2= 3	3\2=1,5
2+3= 5	5/3 = 1,66666667
3+5= 8	8/5 = 1,6
5+8= 13	13/8=1,625
8+13= 21	21/13=1,61538
13+21= 34	34/21=1,619047
21+34= 55	55/34=1,61764
34+55= 89	89/55 = 1,61818182

Introduisons encore un nouveau concept mathématique : la suite de Fibonacci, mathématicien italien du XIIIe siècle. Elle démarre avec les chiffres 1 et 1 à partir desquels chaque nouveau terme est issu de la somme des deux précédents. Ainsi, les dix premiers termes qui composent la suite de Fibonacci sont 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21 et 34. Au-delà de quarante termes, le rapport du n^{ième} terme sur le (n-1)^{ième} de la suite tend vers le nombre d'or avec précision.

En utilisant la relation $\varphi^2 = \varphi + 1$, on observe que chaque puissance du nombre d'or est la somme des deux précédentes :

$$\begin{array}{cccccc} \varphi^2 & \varphi^3 & \varphi^4 & \varphi^5 & \varphi^6 & \varphi^7 \\ \varphi+1 & 2\varphi+1 & 3\varphi+2 & 5\varphi+3 & 8\varphi+5 & 13\varphi+8 \end{array}$$

Autre constat intéressant, en considérant le nombre d'or sous sa fraction la plus simple, nous retrouvons la suite de Fibonacci.

$$1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}}$$

$$1 + \frac{1}{1+1} = 1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2} \quad ; \quad 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1+1}} = 1 + \frac{1}{\frac{3}{2}} = 1 + \frac{2}{3} = \frac{5}{3} \quad ;$$

$$1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1+1}}} = 1 + \frac{1}{\frac{5}{3}} = 1 + \frac{3}{5} = \frac{8}{5} \quad ; \quad 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1+1}}}} = 1 + \frac{1}{\frac{8}{5}} = 1 + \frac{5}{8} = \frac{13}{8}$$

En continuant on obtient : $\frac{3}{2} ; \frac{5}{3} ; \frac{8}{5} ; \frac{13}{8} ; \frac{21}{13} ; \frac{34}{21} ; \frac{55}{34} ; \frac{89}{55} ; \frac{144}{89} ; \dots$

b) Présence du nombre d'or dans la nature

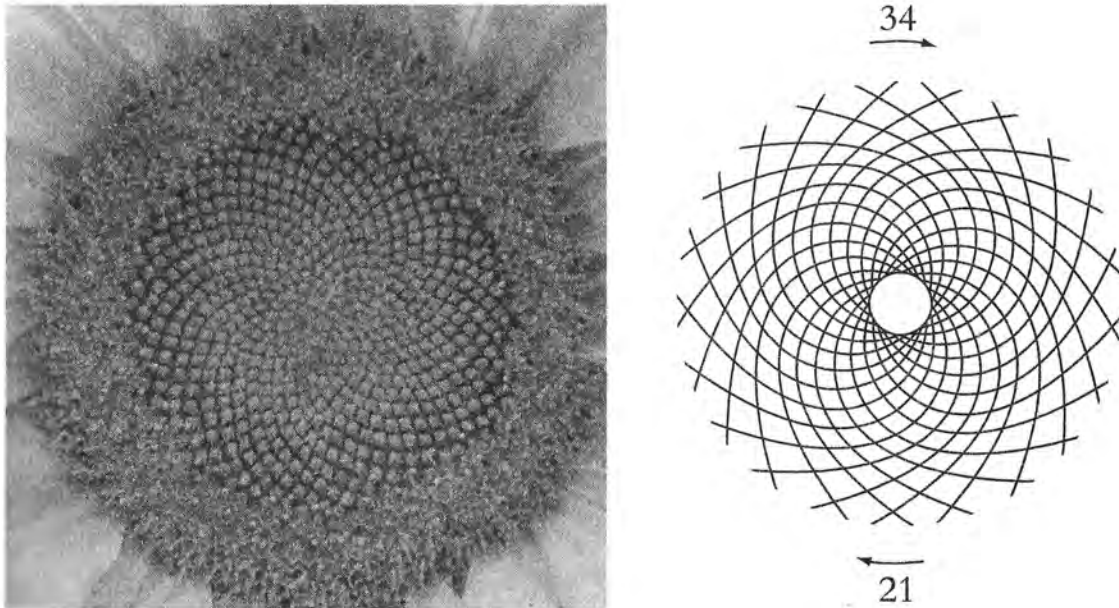


Figure 14

Illustration extraite de Corbalán, Fernando, *Le nombre d'or - Le langage mathématique de la beauté*, RBA Coleccionables, Barcelone, Espagne, 2011, page 17

L'organisation des graines de tournesol forme des spirales concentriques dont une série tourne dans le sens des aiguilles d'une montre et une autre dans son inverse. Si on dénombre le nombre de spirales sur chaque fleur, on obtient des termes successifs appartenant à la suite de Fibonacci : par exemple sur une fleur de taille normale, on trouve 34 spirales dans une direction et 55 dans l'autre. La disposition des branches de certains arbres, le nombre de pétales des fleurs, même la forme des feuilles, ou même la trajectoire des rapaces pendant la chasse en sont des manifestations. Trois pétales pour le lilas et le lys, cinq pétales pour la renoncule et le bouton d'or, treize pour le souci, vingt-et-un pour la chicorée sauvage. Les marguerites possèdent un nombre de pétales différentes mais toujours dans la suite de Fibonacci.

La disposition des feuilles sur une tige (phyllotaxie) obéit également à des règles géométriques et numériques. La théorisation de la présence de la proportion d'or dans la nature se fit à travers plusieurs découvertes. Léonard De Vinci met en évidence l'organisation en spirale des

feuilles d'une plante. Johannes Kepler⁶¹ observa la présence récurrente du pentagone étoilé dans les fleurs et fruits, Karl Schimper⁶² et Auguste Bravais⁶³ remarquèrent la présence des nombres de la suite de Fibonacci dans les pommes de pin. Certains sceptiques réalisèrent alors des études statistiques : Alfred Brousseau réalisa l'étude avec 4290 Pommes de Pin en 1968, 98,3% d'entre elles suivaient la suite de Fibonacci. Roger V. Jean réalise la même étude en 1992 avec 12 750 Pomme de pin et trouve un résultat de 92%.

Les feuilles de la majorité des plantes à hautes tiges suivent une spirale et leurs feuilles poussent selon *la loi de la divergence* : l'angle que forme deux feuilles consécutives est constant, appelé angle de divergence par Karl Schimper. Auguste et Louis Bravais découvrirent en 1837 qu'il était un angle d'or : la distance angulaire serait de $137,5^\circ$, une constante calculée sur la base du nombre d'or.

⁶¹ Johannes Kepler (1571 - 1630) est un astronome.

⁶² Karl Friedrich Schimper (1803-1867) est un naturaliste badois.

⁶³ Auguste Bravais (1811-1863) est un astronome, physicien, minéralogiste et géologue français.

c) Le nombre d'or et l'être humain

L'Homme parfait ou l'Homme de Vitruve⁶⁴ exprime les proportions géométriques idéales du corps humain qui s'inscrit dans un carré et dans un cercle, dont le nombre d'or est le quotient entre les deux figures. L'Homme de Vitruve représente les proportions "normales" d'une personne adulte exploitée depuis la Grèce classique comme canon artistique.

Hauteur totale

= longueur des bras étendus

= 8 emfans

= 6 pieds

= 8 têtes

= 1,618 x hauteur nombril (*distance du sol au nombril*)

Pourtant, si nous tentons de vérifier ces mesures sur notre propre corps, nous ne tomberons pas juste. Ce n'est pas individuellement mais statistiquement que nous nous rapprochons de celui-ci si nous comparons la moyenne des mesures individuelles d'un échantillon de personnes. Lambert Adolphe Quételet, mathématicien belge et statisticien, démontre en 1871 que les proportions des hommes européens confirmèrent dans leur ensemble les proportions idéales.

Nous avons évoqué plus haut le fait que la beauté est un idéal selon les cultures. Les canons de beauté des autres civilisations, par exemple indienne ou africaine, possèdent des disparités physiques évidentes. Mais les études réalisées sur les mesures du corps humain dans les différents pays ont démontré que nous sommes cependant semblables.

Vitruve définit les proportions de l'être humain comme harmonieuses et centres de toute chose. À cette pensée aut centrée s'ajoute une dimension religieuse : Luca Pacioli⁶⁵ dans son ouvrage « *De la proportion Divine* » y décrit en 1509 : « Dieu a fait l'Homme, L'Homme est parfait »⁶⁶, l'harmonie découle donc des proportions humaines. Cette conclusion amène à baser les constructions architecturales sur les proportions de l'être humain.

⁶⁴ Vitruve, Marcus Vitruvius Pollio (80 av J.C. - 15 av J.C.) est un architecte romain.

⁶⁵ Luca Pacioli (1447-1517) est un mathématicien et fondateur de la comptabilité italienne.

⁶⁶ PACIOLI, Lucia, *Divine Proportion*, Paris, Librairie du Compagnonnage, 1996

Du concept mathématique de “nombre d’or” découle toute une réflexion sur le monde qui nous entoure, les formes naturelles et les formes que nous créons. Sa présence dans les œuvres humaines de nous indique que l’ordre sous-jacent des choses se voit et se ressent de manière inconsciente. Nous recopions alors, certes inconsciemment, les proportions qui nous entourent dans nos propres créations. Mais la nature n’est pas régie par le concept mathématique de nombre d’or, nous avons théorisé et mathématisé les proportions qui nous entourent.

Comme le soulève Fernando Corbalán : « Est-ce l’atome qui est arrangé selon les mathématiques, ou bien est-ce simplement notre conscience connaissante qui a trouvé un outil, une béquille nouvelle ? »⁶⁷.

⁶⁷ CORBALÁN, Fernando, *Le nombre d’or, Le langage mathématique de la beauté*, RBA Coleccionables, Barcelone, Espagne, 2011, 158p

d) Le nombre d'or dans l'art

Le spectateur.trice d'une œuvre jouit du pur plaisir esthétique. L'œuvre peut paraître équilibrée mais pour les yeux du spectateur.trice ce n'est pas l'aspect mathématique qui est perçu en premier lieu : c'est la simple appréhension sensible. L'œuvre plastique s'adresse à notre affectivité avant tout.

Cependant, le nombre d'or et les mathématiques ont été utilisés par les peintres de la Renaissance pour construire leurs tableaux et de nombreux écrits en témoignent. L'un des grands amoureux du nombre d'or n'est autre que Léonard de Vinci.

Dans l'architecture, la présence des proportions d'or est visible depuis l'Égypte ancienne, mais nous ne pouvons affirmer avec certitude que cela était volontaire. Dans la grande pyramide de Khéops par exemple, nous retrouvons la proportion d'or. Le Parthénon d'Athènes (447 av J-C) a été construit sur les proportions du nombre d'or par Phidias. Également dans d'autres constructions et d'autres civilisations et cultures comme les arcs de triomphe de la Rome classique, les églises de la ville Mayala ou la Porte du Soleil de Tiwanaku, nous retrouvons le nombre d'or.

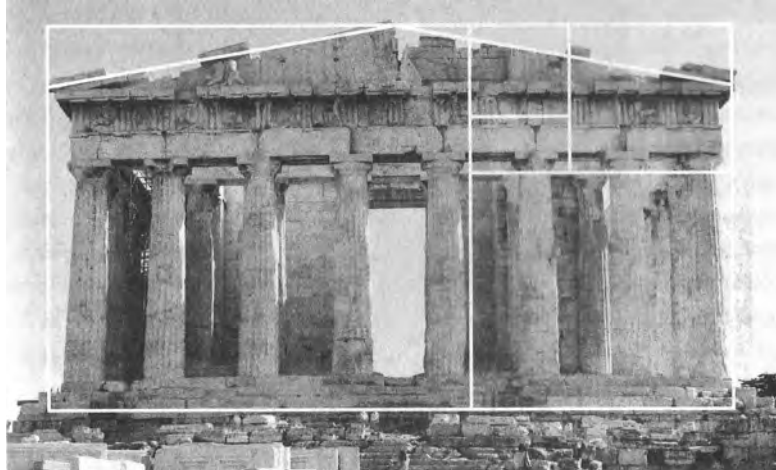


Figure 15

Illustration extraite de Corbalán, Fernando, *Le Parthénon d'Athènes* dans « *Le nombre d'or - Le langage mathématique de la beauté* », RBA Coleccionables, Barcelone, Espagne, 2011, page 115



Figure 16
Illustration extraite de Corbalàn, Fernando, *L'étoile pentagonale*, dans « *Le nombre d'or - Le langage mathématique de la beauté* », RBA Coleccionables, Barcelone, Espagne, 2011, page 107

Le pentagone régulier ou le pentagone en étoile est un outil de composition important durant la période du Moyen Âge, par exemple dans les rosaces des cathédrales. Effectivement, si dans un cercle de rayon 1 on trace dix cordes de longueur $1/\varphi$, puis l'on relie un sommet sur deux, nous obtenons un pentagone régulier. Si l'on trace les diagonales de ce pentagone, on forme un pentagone en étoile. Le rapport des longueurs des côtés de l'étoile et du pentagone est égal au nombre d'or.

Il est risqué d'affirmer que la théorie du nombre d'or est appliquée consciemment et volontairement par tous les artistes. Cependant, il est possible de vérifier sa présence dans des œuvres. De nombreux peintres ont laissé entrevoir la divine proportion dans leurs œuvres : le pointilliste Georges Seurat, le préraphaélite Edward Burne-Jones, le surréaliste Salvador Dali.



Figure 17
BADET, Axelle, *Schéma de pentagone et spirale logarithmique*, SALVADOR, Dali, *La dernière Cène*, 1955, huile sur toile, 166,7x267cm,

Comme le définit Fernando Corbalán, « la conception mathématique de l'art, ce n'est pas les mathématiques au sens strict du terme. On peut même dire qu'il serait difficile par cette méthode d'utiliser ce qui se comprend par les mathématiques pures. C'est bien plus une configuration de rythme et de relations, de lois qui ont des origines individuelles, de la même façon que les mathématiques trouvaient l'origine de leurs éléments novateurs dans la pensée de leur inventeurs. »⁶⁸, l'union entre mathématiques et art confère une nouvelle dimension à la structuration de l'œuvre. Les mathématiques ne se résument pas à des suites de calculs, c'est également une construction du monde qui nous entoure.

Par exemple l'art concret, fondé en 1930 par Theo Van Doesburg⁶⁹ revendique l'objectivité et l'autonomie de son langage plastique : les éléments plastiques - formes, surface, couleurs - servent à un principe géométrique clair. Le terme d'art concret désigne une très large part de l'abstraction géométrique d'après-guerre. Il tend ainsi à un langage universel par les mathématiques. reprenant les théories de la Gestalt. « Peinture concrète et non abstraite parce que rien n'est plus concret, plus réel qu'une ligne, qu'une couleur, qu'une surface. »⁷⁰

Une des branches du mouvement cubiste est également appelée section d'or et se basait sur une idée de la recherche de forme universelle (Marcel Duchamp, Le Corbusier, Fernand Léger...)

⁶⁸ Corbalán, Fernando, *Le nombre d'or - Le langage mathématique de la beauté*, RBA Coleccionables, Barcelone, Espagne, 2011, 158 pages

⁶⁹ Theo Van Doesburg (1883-1931) est un peintre, architecte et théoricien de l'art néerlandais.

⁷⁰ DOESBURG, Théo Van, *Manifeste de l'art concret*, 1930

« *La couleur est en nous* »⁷¹

GOETHE, Johann Wolfgang von, *Traité des couleurs*, 2012, Triades, 310 pages - date de publication de l'ouvrage originale : 1810

2. LA COULEUR

a) Approche de la couleur

La couleur n'est ni matière, ni fraction de lumière, c'est avant tout une sensation tributaire de notre système visuel et nerveux. La couleur est issue d'un rayonnement qui passe dans un premier temps par l'œil, elle est ici optique, puis photochimique lors de son absorption par les cellules photosensibles de la rétine et enfin électrique lors de son passage le nerf optique. Notre cerveau déclenche ensuite d'autres réactions biochimiques mais aussi des réactions physiologiques et psychologiques. La couleur porte aussi une dimension subjective et symbolique : notre milieu géographique, culturel et notre environnement influent sur notre façon de percevoir la couleur. Nous les associons avec d'autres perceptions mémorisées. En matière ou en lumière, au fil des siècles, la couleur s'est vue changer de nature. Elle a été étudiée sous des aspects distincts : physique, physiologique et symbolique. Pourtant ces trois aspects sont indissociables.



Figure 18
NEWTON, Isaac, *Cercle chromatique*,
vers 1668

Goethe accorde une dimension affective à la couleur. Là où Newton restait dans l'objectivité physique, Goethe ajoute une dimension subjective et perceptive.

À partir de 1668 Newton démontra que la lumière blanche était composée d'une infinité de lumières colorées par sa décomposition au travers d'un prisme. Dans son *Traité d'optique sur les réflexions, réfractions, inflexions et les couleurs de la lumière*, il détermine sept couleurs principales qui forment son cercle chromatique. Après l'approche scientifique et physique de Newton, Goethe⁷² présente une approche plus perceptive dans son *Traité des couleurs* en 1810. Écrit à partir des conceptions issues de la pratique artistique, artisanale et philosophique de l'idéalisme allemand,

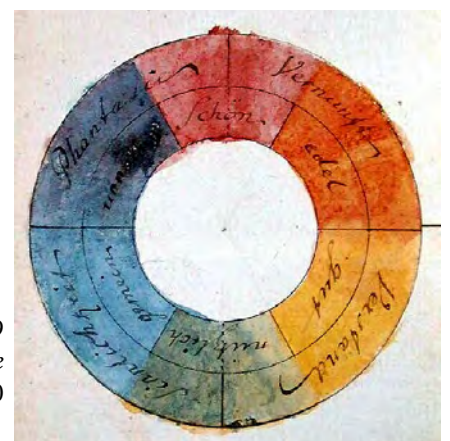


Figure 19
GOETHE, Johann Wolfgang von, *Cercle chromatique*, vers 1810

⁷² Goethe (1749-1832) romancier, dramaturge, poète, scientifique, théoricien de l'art et homme d'États allemand.

b) Le cercle chromatique



Figure 20

BADET, Axelle, *Cercle Chromatique* : à gauche rouge-vert-bleu espacées régulièrement, à droite rouge, jaune, bleu et gamme étendue, aquarelle, 2021

Le cercle chromatique de Newton est construit de manière à ce que les trois couleurs primaires rouge, vert, bleu soient espacées régulièrement sur le cercle et en intercalant les couleurs secondaires jaune, magenta, cyan. Cependant, ce cercle ne prend pas en compte la perception de l'œil humain. On admet que la fabrication de la roue avec le rouge, jaune et bleu comme primaire puis en intercalant le vert, cyan et magenta donne de résultat plus harmonieux. La gamme du rouge au vert est alors plus étendue, et plus semblable à la vision humaine.

En théorie, on admet qu'un couple de couleurs complémentaires est un couple de couleurs qui, mélangées, annulent la perception colorée (produisant un blanc tirant vers le gris neutre), on peut dire qu'elles se "neutralisent".⁷³ En d'autre terme, la couleur complémentaire d'une primaire est composée du mélange des deux autres couleurs primaires. Deux couleurs complémentaires mélangées donnent un "gris", couleur également retrouvé en ajoutant du blanc et du noir. On peut parler d'harmonie colorée quand notre oeil retrouve dans une juxtaposition de couleur un équilibre et une unité. Cela équivaut à additionner les deux couleurs diamétralement opposées du cercle chromatique.

73

Si vous fixez quelques secondes un mur de couleur rouge, puis que vous regardez une surface blanche, celle-ci paraîtra cyan. C'est ce qui est communément appelé l'image rémanente, phénomène dû à la fatigue visuelle. Les cônes situés sur notre rétine permettent la vision des couleurs. Nous disposons de trois types différents de cônes : plus sensible à la lumière rouge (L), à la lumière verte (M) et à la lumière bleue (S). On parle de phénomène de fatigue visuelle lorsqu'un type de cône longtemps stimulé perd en sensibilité, et réagit alors plus lentement que les deux autres. Par exemple si l'on fixe un carré rouge, les cônes rouge sont fortement stimulés, tandis que les bleus et verts ne le sont alors quasiment pas du tout. Les cônes rouges perdent alors en sensibilité. Lorsque rapidement, on dévie le regard vers une surface blanche qui contient alors les trois couleurs rouge, vert et bleu, les cônes verts et les cônes bleus vont réagir « normalement », tandis que les cônes rouges, moins sensibles, vont moins réagir. Il faut quelques secondes avant que les cônes « trop stimulés » se rétablissent. Les réactions des cônes bleus et verts créent alors la sensation colorée du cyan, complémentaire du rouge.

Cette hypothèse, proposée par George Parmler en 1786 est discutable. Si nous réalisons l'expérience mais que l'on déplace le regard sur un mur non pas blanc mais noir, nous ne devrions pas avoir d'impression colorée. Or, nous voyons toujours du cyan apparaître. Le noir n'excite pas les cônes de la rétine, le cyan résultant n'est donc pas le résultat de la stimulation des cônes vert et bleus.

La seconde hypothèse, également admise, considère le cerveau comme créateur de la couleur complémentaire lors de la forte présence d'une couleur. Afin de neutraliser la couleur pour obtenir un ton neutre, et donc de réaliser « la balance des blancs » le cerveau compense en ajoutant sa couleur complémentaire. C'est ce que l'on appelle le contraste successif. Gérard Bouté écrit à ce sujet « cette expérience nous démontre que pour être satisfaite, notre sensibilité exige, pour une couleur donnée, celle qui lui est complémentaire »⁷⁴.

Quelques définitions techniques : le terme « couleur » définit généralement la teinte ; le terme « pureté » caractérise son degré d'intensité ; « valeur » ou ton définit son degré de clarté ou d'obscurité ; les tons dans les valeurs orangées ou rouges sont appelés tons chauds ; les tons s'approchant du bleu sont appelés tons froids.⁷⁵

⁷⁴ BROUTE, Gerard, *L'esprit de la couleur*, Edition Dessain et Tolra, 1988, page 26

⁷⁵ BROUTE, Gerard, *L'esprit de la couleur*, Edition Dessain et Tolra, 1988, 62 pages

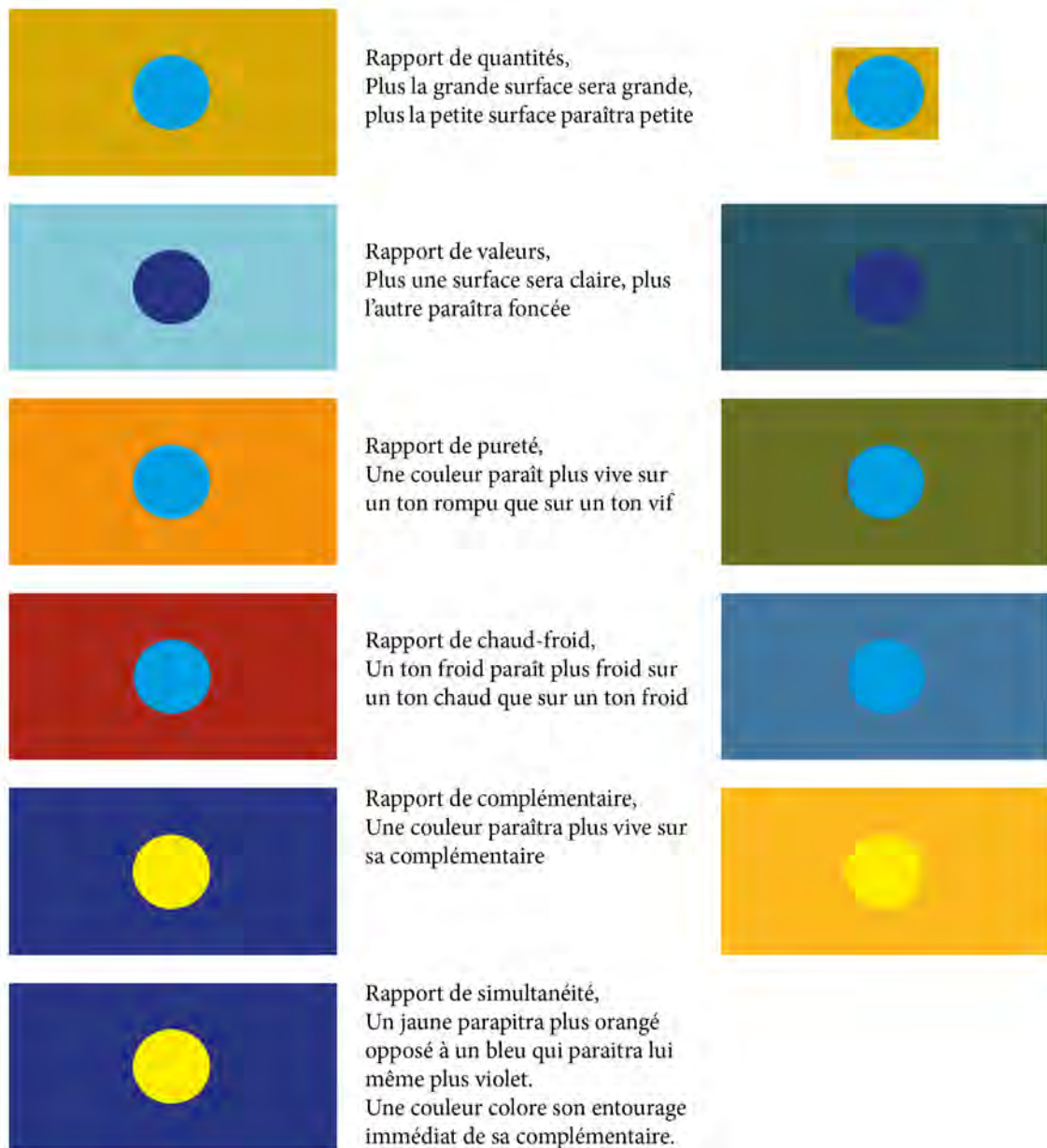


Figure 21
BADET, Axelle, *Les rapports de couleurs, d'après BROUTE, Gerard, L'esprit de la couleur, Edition Dessain et Tolra, 1988, 62 pages*

La couleur, ses nuances et leurs multiples rapports permettent de jouer sur la perception du spectateur. Utilisée tout d'abord pour ses symboliques dans les œuvres picturales, elle se libère ensuite de son rapport figuration et de son rôle ornemental pour devenir le sujet et matériau principal de certaines œuvres. Cette libération de la couleur pure s'opère notamment à l'entre-deux-guerres. Dans ses « tableaux transformables », l'artiste Yacoov Agam⁷⁶, s'interroge sur le rapport entre l'espace et la couleur. Il crée alors, grâce à un système de prismes, des œuvres qui se déploient dans le temps et l'espace de l'observation et participe à la création de la quatrième dimension à travers le regard de l'observateur. Les panneaux sont constitués d'une succession de prismes triangulaires, peints de différentes couleurs selon le côté, créant ainsi un motif différent lors du déplacement du spectateur. Agam utilise des couleurs majoritairement primaires ou secondaires dans une multitude de nuances. L'artiste décrira ses compositions par le terme « polyphonies colorées ». Par exemple dans son œuvre *Double métamorphose III - Contrepoint et enchaînement*, les rectangles noirs rythment la surface et se rejoignent ensuite pour créer des bandes horizontales colorées, motif récurrent de l'artiste.

En 1955, Agam participe à l'exposition d'Art cinétique, *Le Mouvement*, à la galerie Denise René. Victor Vasarely, considéré comme l'un des premiers représentants de l'art cinétique et fondateur de l'Op'art, rédige pour cette exposition *le Manifeste Jaune* consacré à l'art cinétique. Dans cet écrit, Vasarely⁷⁷ annoncera les unités plastiques colorées qui composeront la base de son travail par la suite. Il s'élèvera aussi contre l'idée de la « pièce unique » et la peinture de chevalet, et prônera les moyens de récréation, multiplication, d'expansion.

⁷⁶ Yacoov Agam (1928-1951) est un plasticien israélien, figure de l'art cinétique

⁷⁷ Victor Vasarely (1906-1997) est un plasticien hongrois, reconnu comme père de l'art optique.

c) Les effets de la couleur

Physique, objective, mathématisée ou théorique, subjective et perceptive, la couleur fascine par son immatérialité. Mais au-delà des questionnements d'ordre philosophique sur la naissance des couleurs, celle-ci possède une dimension physiologique qui prouve qu'elle ne se limite pas à sa seule dimension physique, et qu'elle produit également des effets sur nous.

Dans sa thèse dirigée par le Dr. Frank Hustmyer, Keith W. Jacobs démontre les effets psychologiques de la couleur en utilisant des mesures physiologiques (réponse galvanique de la peau, battement du cœur, respiration). A l'aide du polygraphe (ou détecteur de mensonge), il mesure les changements du corps face à la couleur.

L'hypothèse de base est que les couleurs engendrent des réactions du système nerveux. Keith W. Jacobs se base sur les études antérieures de Fere (1892) et Pressey (1921). Le premier mit en évidence les réponses galvaniques de la peau (GSR) et les réactions automatiques du système nerveux lors de l'observation d'un même environnement sous différentes couleurs (variation de la lumière colorée de l'éclairage, filtres colorés devant l'œil). Il remarqua également que les réponses des sujets étaient plus fortes lors de l'utilisation de lunettes teintées. Pressey quant à lui observa des changements dans la respiration et la pulsation cardiaque lorsque les sujets étaient sous une lumière rouge. Keith W. Jacobs quant à lui se concentra sur les effets de teinte de la couleur.

La couleur est décrite par des termes émotionnels : en 1934, Hevner remarqua que ses étudiants décrivaient le rouge comme content ou excité, et le bleu comme serein et majestueux. Des associations similaires ont été mises en évidence par L. Wexner en 1954 lors d'une étude auprès de plusieurs sujets. D'après d'autres études menées par Odbert, Karwoski et Eckerson en 1942, les réponses des sujets à qui l'on demandait de relier couleur et musique par une réflexion étaient très similaires aux réponses instinctives d'autres sujets.

A partir des années 1950, les recherches de Charles Blanc-Gatti autour des phénomènes optiques et sonores lui permettent d'observer l'influence des « vibrations lumineuses » et des « fluides magnétiques terrestres » sur le corps humains. Cette recherche quasi-scientifique le pousse à développer une méthode d'optimisation de l'espace de travail à l'aide de murs peints. Il annonce les principes de sa « psychochromie » dans un article du *Chefs*, Février 1952, page 8, SIK-ISEA

Il établit un rapport psychochromique après une visite le 16 octobre 1950 à la Fabrique de Plumes à écrire « Alpha »⁷⁸. Entre autres pour palier au problème de somnolence chez les ouvrières à cause du bruit de la machine ne pouvant être atténué, il préconise de peindre différentes parties de la machine afin de tenir l'éveil de l'attention visuelle. Par exemple, la partie mécanique animée d'un mouvement horizontal serait peinte avec une série de triangle blanc, la colonne réalisant un mouvement vertical avec des carrés blancs et rouges, certaines parties en vert clair, ect.

Pour éviter des problèmes de conjonctivites dûs à une orientation des ouvrières face au sud recevant simultanément la lumière du jour et un éclairage de lampe, Charles Blanc-Gatti préconise une orientation ouest, et de peindre les plateaux de vérification en mat, et de substituer aux ampoules des écrans colorés (verres de couleur ou gélatine).

Ces recommandations ont été réalisées par la fabrique à plume, sous la direction de P. Viredaz, et les résultats sont probants : amélioration des conditions de travail, somnolence et conjonctivites disparues, répercussion sur la production quantitative et qualitative.⁷⁹

⁷⁸ Charles Blanc-Gatti, « *psychochromic report* » addressed « to the nib factory 'Alpha' S.A., » containing directives [...] inspired by a study of the psychic resonance of colors on the subconscious » October 16, 1950, SIK-ISEA

⁷⁹ Pierre Viredaz, Director of the nib factory Alpha S.A., letter to Charles Blanc-Gatti, June 15, 1951, SIK-ISEA

d) Symbolique de la couleur

Les couleurs ne nous apparaissent pas seules : elles réveillent en nous des saveurs, parfums, musiques ou températures. Par ses sens cachés et comme l'avait remarqué Charles Blanc-Gatti, elles peuvent influencer nos comportements, notre langage, notre imaginaire, environnement. Mais elles véhiculent également des tabous et préjugés. Les couleurs et leurs symboliques sont un univers complexes, dont les histoires nourrissent encore notre perception actuelle.

Michel Pastoureau, historien médiéviste et enseignant-chercheur français, a publié plus de quarante ouvrages consacrés à l'histoire des couleurs, symboles et animaux et a obtenu le Prix Médicis essai 2010 pour son ouvrage *Les Couleurs de nos souvenirs*. Depuis 1980, cet auteur concentre une partie de son travail à la symbolique et à l'histoire culturelle des couleurs. Il consacre des ouvrages complets à chaque couleur : *Bleu* en 2000, *Jaune* en 2019, *Rouge* en 2016, *Vert* en 2013, *Noir* en 2008, mais également *Le petit livre des couleurs* en 2014 son entretiens avec Dominique Simonet, et *Couleurs*, en 2010, ouvrage regroupant 350 photographies d'auteur en hommage à la couleur.

Mais comme l'auteur le rappelle bien : chaque culture appréhende différemment les couleurs. La couleur est dans un premier temps un fait de société, une palette de codes et de valeurs définies. L'histoire des couleurs raconte également l'évolution des mentalités.

Les couleurs ne nous apparaissent pas seules : elles réveillent en nous des saveurs, parfums, musiques ou températures. Par ses sens cachés et comme l'avait remarqué Charles Blanc-Gatti, elles peuvent influencer nos comportements, notre langage, notre imaginaire, environnement. Mais elles véhiculent également des tabous et préjugés. Les couleurs et leurs symboliques sont un univers complexes, dont les histoires nourrissent encore notre perception actuelle.

« les couleurs reflètent en fait les mutations sociales, idéologiques, et religieuses, mais elles restent aussi prisonnières des mutations techniques et scientifiques. Cela entraîne des goûts nouveaux et, forcément, des regards symboliques différents. »⁸⁰

⁸⁰ PASTOUREAU, Michel, SIMONNET, Dominique, *Le petit livre des couleurs*, Éditions du Seuil, 2015, 144 pages

Blanc

Le Blanc est la couleur de l'inaccessible absolu représentant deux extrêmes en même temps : la vie (blanc du berceau) et la mort (blanc du linceul) en même temps ; l'innocence et la sagesse. Dans un premier temps, Newton lors de sa découverte en 1666 exclut le noir et le blanc des couleurs. Mais Michel Pastoureau insiste sur le fait que le blanc est bien une couleur. « Elle donne leur équilibre, leur valeur et leur beauté à toutes les autres (...) Aucune autre couleur n'est aussi unie dans la nature » insiste l'auteur.

C'est pourtant la couleur la plus ancienne. En teinture, on définissait l'incolore par l'absence de pigments : c'était alors souvent la teinte des supports avant la « coloration » en peinture et teinture. L'imprimerie accentue l'analogie blanc-incolore par l'utilisation massive du papier et impose également le couple noir-blanc. Le blanc est alors non pas une couleur, mais un espace à remplir. L'opposition entre le monde « en couleur » et le monde « en noir et blanc » s'accroît par la photographie, la télévision et le cinéma. Dans notre vocabulaire encore, le blanc correspond au manque : la page blanche, la nuit blanche, une balle à blanc, un chèque en blanc. Pourtant, en typographie, tout maître des caractères se doit de donner l'importance aux espaces, aux pleins et aux déliés des lettres qui viennent créer la lisibilité, la lecture. Sans le blanc, notre œil se retrouve saturé. Cette couleur est également associée à la pureté et l'innocence, symbole récurrent dans les sociétés européennes, en Afrique et en Asie. La neige renforce sans doute ce symbole d'uniformité : naturellement, aucune autre couleur n'est aussi unie.

Pureté, chasteté et hygiène, voici les symboliques occidentales du blanc. La symbolique transcendante vient de la religion : l'origine du monde est décrite par la lumière blanche. Le blanc s'oppose au rouge de la guerre, et correspond d'ailleurs à l'arrêt des hostilités, à la demande de paix. Il est aussi la lumière primordiale, l'origine du monde, le commencement mais aussi l'écho de l'au delà.

Le blanc est la couleur aux symboliques les plus fortes et les plus ancrées dans notre société, la pérennité et l'universalité de son symbolisme témoignent de sa force et de notre fascination.

Rouge

Le rouge est la couleur archétypale : elle signifiait et signifie encore « coloré » (Coloratus en latin Colorado en espagnol signifient « rouge » et « coloré »).

Le système chromatique de l'Antiquité tournait autour de la triade blanc-noir-rouge. Comparé au blanc qui est perçu comme l'incolore et le noir comme la saleté, le rouge s'impose alors comme la seule couleur possible. Les pigments rouges ont été maîtrisés très tôt en peinture et teinture (dès -35 000 ans à partir de la terre ocre-rouge). Le rouge est le sang de la terre, première couleur accessible et reproductible.

Michel Pastoureau souligne le fait que le rouge est à double tranchant, et que ses symboliques occidentales se sont construites autour de la religion, lui attribuant quatre pôles de lectures.

Le rouge est lié au feu et au sang mais avec une double lecture, positive ou négative. Effectivement dans le christianisme, le rouge du feu s'associe à la vie, l'Esprit saint de la Pentecôte mais c'est aussi la mort, l'enfer. Le rouge est le sang du Christ, vitalité et renaissance, mais aussi la chair souillée et les impuretés bibliques, le péché. Un second exemple d'ambivalence au Moyen-Âge : chez les paysans notamment, le jour du mariage il était coutume de porter ses plus beau vêtement. Les teinturiers étant performants dans cette couleur, une robe belle et riche était forcément rouge. Mais c'est également les prostituées qui avaient l'obligation de porter une pièce de vêtement rouge afin de signifier leur présence et montrer leur rang, ou encore les maisons closes qui devaient placer une lanterne rouge à la porte. On associe donc le rouge à l'érotisme et à la passion mais également aux interdits, la loi, le justicier : la robe des juges les gants et quelques sont des bourreaux. Il possède des attributs de pouvoir, religion et guerre (le dieu Mars, les centurions romains, le prêtres, le rouge de l'aristocratie en Occident et le rouge révolutionnaire et prolétarien). Le rouge est également les deux versants de l'amour.

Cette couleur devient devient symbole de danger à partir du 18e siècle mais indique aussi la fête, encore chez nous en occident : Noël, le luxe de spectacles théâtre ouvert, mais également en Inde et Italie.

Le rouge est peu présent dans l'environnement qui nous entoure mais nous avons perpétué sa symbolique : panneau d'interdiction, feux rouge, téléphone rouge, alerte rouge, carton rouge, Croix-Rouge... Le rouge est cependant partout en nous : notre chair, notre sang, dans le corps vivant. Perdre notre rouge revient à mourir.



Figure 22 a.
BADET, Axelle, *Rouge*, pastel
gras, 2021

Noir

Par la photo et le cinéma en noir et blanc, une certaine représentation du monde, qui nous paraît parfois plus véridique que celle des couleurs, est véhiculée. De même que la photographie est perçue comme la représentation objective de la réalité, la couleur se voit attribuer une dimension « ornementale » dans nos images, et à l'inverse le noir et blanc devient une habitude de représentation.

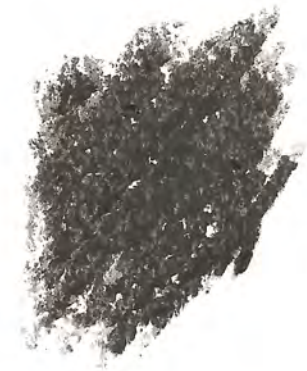


Figure 22 b.
BADET, Axelle, *Noir*, pastel
gras, 2021

Spontanément, nous pensons aux aspects négatifs du noir : les peurs, les ténèbres, la mort, le deuil, symboles omniprésents dans la Bible. Des mythes à l'astrophysique, le noir précède la lumière : sans ombres, pas de lumière, et inversement. Dans notre environnement, il est la couleur de l'inconnu : ce que l'on ne voit pas et ce qu'on ne peut pas voir sans lumière. C'est aussi la représentation mentale de la mort, également l'inconnu et l'inconsidérable. Dans la symbolique des couleurs des quatre éléments il est associé à la terre, donc aux enfers, au monde souterrain.

Le noir est donc lié aux épreuves, aux défunts, aux péchés. En Asie, le noir est également associé à la mort mais le défunt porte du blanc car son corps se transforme en corps glorieux de lumière, immaculé. En Occident le défunt retourne à la terre, au cendre, au noir.

Mais nous retrouvons l'ambivalence : il y a aussi le noir respectable tempéré, celui de l'humilité, de l'austérité, porté par les moines ou les dirigeants. Le noir se démocratise : il s'est transformé en noir de l'autorité, celui des juges ou arbitres.

L'importance du noir varie aussi selon les cultures : « Le bon noir - en latin, niger - est brillant et s'oppose au mauvais noir, l'atrabilaire inquiétant. Être brillant ou mat, « sec ou humide, lisse ou rugueux, tendre ou dur, sourd ou sonore »⁸¹, voilà bien des qualités qui importent peu à l'Occident mais qui sont essentielles en Afrique noire, précisément. » Michel Pastoureau pointe alors ici une donnée importante : notre couleur de peau va également affecter notre rapport aux couleurs, et la façon dont nous les caractérisons.

⁸¹ PASTOUREAU, Michel, *Noir Histoire d'une couleur*, Edition du Seuil, 2008, 270 pages

Bleu

Le bleu est aujourd'hui la couleur préférée en Occident, en France, Sicile, Etats Unis, Nouvelle Zélande pour tout type de personne, milieu culturel et classe sociale. Rejeté ou méprisé en Asie, il est la couleur de la caste indienne la plus basse, les sudra (intouchables), celle du deuil de Turquie ou de la minorité chrétienne en terres d'Islam.

Aujourd'hui omniprésent et consensuel, les débuts du bleu sont pourtant difficiles : il est absent dans la période paléolithique et néolithique car difficile à fabriquer. Durant l'Antiquité, il n'est pas considéré comme une couleur. C'est seulement en Egypte pharaonique que le bleu apparaît en petite quantité et avec une première symbolique : il porte bonheur dans l'au-delà au défunt. Cette absence est aussi visible dans les lexiques : en latin classique, le lexique du bleu est instable et imprécis, chez le grecs, le vocabulaire est confus entre bleu gris et vert. À cette époque, le bleu est absent de la culture catholique. Le changement s'opère entre le XII^e et XIII^e siècle par un bouleversement profond des idées religieuses. Le Dieu Chrétien devient dieu de lumière, « Et la lumière devient... bleue ! »⁸², nous écrit Michel Pastoureau. La couleur se voit alors attribuer une symbolique sacré et puissante. La vierge se voit revêtue de Bleu, principale promotion de cette couleur. Le roi de France et les seigneurs s'habillent également de cette couleur, le bleu devient aristocratique. À cette époque, il y a une profonde envie de classification et hiérarchisation. On établit des codes de reconnaissance. La triade colorée rouge blanc noir ne suffit plus, les combinaisons sont trop limitées. On passe du système à trois couleurs au système à six couleurs (rouge blanc noir bleu jaune vert)

Le bleu nous entoure : blue jean, le blues, dans la poésie romantique allemande le bleu est mélancolique,... C'est également la couleur des organismes comme l'ONU, l'Unesco, le Conseil d'Europe, le Conseil Européen. Le bleu est une couleur qui ne fait pas de vague, qui ne choque pas, semble calme, mais qui a justement peut-être perdu de sa symbolique et qui est alors moins forte que les autres.

Le bleu semble exprimer la neutralité qui incite à une cohésion.



Figure 22 c.
BADET, Axelle, *Bleu*, pastel gras,
2021

⁸² PASTOUREAU, Michel, SIMONNET, Dominique, *Le petit livre des couleurs*, Éditions du Seuil, 2015, 144 pages

Vert

Couleur médiane, non violente, paisible, aux vertus apaisantes, le vert a pourtant eu une histoire mouvementée.

Jusqu'au XVII^e siècle, le vert est, au contraire, turbulent et excentrique. Sa symbolique est énormément liée aux techniques de sa création. Pourtant facilement obtenu à partir de nombreux végétaux, il est chimiquement instable. La couleur est peut-être réalisable, mais se dégrade rapidement et facilement. Éphémère et inconstant, le vert n'est pas fiable. Il est même parfois dangereux (certains mélange de teinture sont toxiques). Il devient alors symboliquement la couleur de l'instabilité, représente ce qui change et ne dure pas : le hasard, le destin, la chance, les jeux, l'espérance et l'immatunité. Toujours à double tranchant, le vert est aussi la couleur de la malchance, fortune et infortune, amour naissant et infidèle. Les démons, mauvais esprit, dragons, serpents, créatures maléfiques, aliens sont représentés en vert. Ces qualités instables du vert le suivent dans les superstitions : il apporte la malchance dans les théâtres et pour les bijoutiers, qui respectivement ne portent donc pas de vert ni ne vendent d'émeraude.

On retrouve donc le vert associé à la chance et le jeu, comme dans un gazon bien rasé, discret tapis des tournois chics ; la jeunesse et l'espérance, dans le drapeau dont se couvrent les supporters mexicain. Il est admis que le vert est la couleur de la nature parce qu'il y est omniprésent. Mais d'après l'historien, c'est sans doute à l'Islam primitif, plus qu'à l'époque romantique, que l'on doit leur première association. « A l'époque de Mahomet, tout endroit verdoyant était synonyme d'oasis »⁸³. Qu'elle soit vigoureuse ou malade, la couleur verte fut l'expatriée de la science et des écoles picturales qui s'en réclamaient. Son lien avec les jeux d'argents, et donc la banque et les finances amènent naturellement le dollar à revêtir la couleur verte.



Figure 22 d.
BADET, Axelle, *Vert*, pastel gras, 2021

Le vert en occident ne représentait pas la nature : comme énoncé plus haut, elle se définissait par les quatre éléments que sont la terre, l'air, l'eau et le feu. On peut trouver un lien entre le vert et la nature dans l'étymologie latine *viridis*, qui associe l'énergie, la virilité et la sève. Ce

⁸³ PASTOUREAU, Michel, SIMONNET, Dominique, *Le vert : celui qui cache bien son jeu*, dans L'Express, 26 Juillet 2004,
URL : https://www.lexpress.fr/styles/4-le-vert-celui-qui-cache-bien-son-jeu_488979.html

lien s'illustre aussi comme cité précédemment avec l'islam primitif qui l'associe à la nature, ce qui a peut-être contribué à dévaloriser cette couleur aux yeux des chrétiens. Comme nous l'avons vu plus haut, notre symbolique des couleurs en occident est très imprégnée de la religion chrétienne.

Les pharmacies utilisent le vert pour rappeler les plantes médicinales. Le vert se réconcilie alors avec la nature et devient symbole de l'écologie et de la propreté.

Jaune.

Le jaune est une couleur étrangère, à laquelle on ne porte pas spécialement d'affection ni d'aversion. L'or lui a ravi son prestige depuis le Moyen Âge, absorbant les symboles positifs de la lumière et de la puissance. Le jaune est valorisé dans les cultures non européennes, en Asie et Amérique du Sud. Par exemple, en Chine, il est la couleur de l'empereur, associée au pouvoir, à la richesse, à la sagesse.

En occident, il est la couleur que l'on apprécie le moins. Au Moyen-Âge, les symboles positifs du soleil, la lumière, la chaleur, la vie, l'énergie, la joie et la puissance ont été attribués à l'or qui brille et luit. Le jaune paraît alors mat, triste, éteint : il rappelle l'automne, le déclin de la vitalité, la maladie. Symbole de trahison, tromperie, mensonge, il vêt les personnages défavorisés dans l'imagerie médiévale. Les maisons des faux monnayeurs étaient repeintes en jaune, les habits jaunes pour aller au bûcher. Judas était représenté roux, vêtu d'une robe jaune. Mais si aucun texte de la bible ne le décrit ainsi, c'est alors une construction de la culture médiévale : le jaune est la couleur des traîtres et de l'infamie.

Michel Pastoreau nous explique que la symbolique du jaune est assez complexe, car il y a trop peu d'éléments pour définir d'où viennent ces attributs négatifs. C'est une couleur rejetée, qui devient la couleur des exclus. La couleur de Judas se transmet à l'ensemble de la communauté juive dont le symbole devient l'étoile jaune.

Un léger tournant pour le jaune s'opère par le changement de palettes chez les peintres à partir de 1860. Le jaune se voit valorisé par sa catégorisation comme couleur primaire, au côté du rouge et du bleu. Le jaune est parfois considéré comme demi-rouge : le carton jaune en football par exemple. Le nouveau rival du jaune est aujourd'hui l'orangé, qui se voit attribuer des caractéristiques vitales et ardentes. Seul les enfants utilisent encore le jaune pour le soleil.



Figure 22 e.
BADET, Axelle, *Jaune*, pastel
gras, 2021

3. LE SON

a) notions d'acoustique musicale

Après avoir exploré la notion d'harmonie des formes et des couleurs, nous allons maintenant étudier l'harmonie musicale et quelques notions d'acoustique.

Le son provient initialement de la vibration d'un objet. Prenons l'exemple de la vibration d'une corde de violon de longueur L , de masse linéique μ , tendue sous une tension T . En frottant l'archet sur la corde, on crée une perturbation qui se propage le long de la corde à la vitesse :

$$c = \sqrt{\frac{F}{\mu}}$$

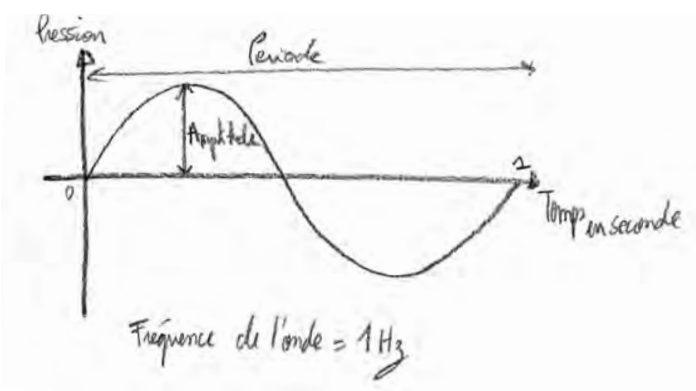
avec c : célérité (vitesse) de propagation de la perturbation (m/s) ;

F : tension de la corde (en N) ;

μ : masse linéique (masse de la corde par unité de longueur, en kg/m).

La corde étant fixée par le chevalet d'un côté, par le cheviller de l'autre, l'amplitude de la vibration est forcément nulle à ses deux extrémités. Cette condition impose un système d'ondes stationnaires auquel on peut associer une périodicité spatiale, la longueur d'onde λ , et une périodicité temporelle, notée T , reliées par la relation :

$$\lambda = c \times T = \frac{c}{f}$$



avec λ : longueur d'onde en mètre (m) ;

c : célérité ($m \cdot s^{-1}$) ;

f : **fréquence** (Hz) ;

T : période (s).

Figure 23

BADET, Axelle, *Période, Amplitude d'une onde, Croquis*,
2021

La fréquence détermine la hauteur du son : plus la fréquence est élevée, plus le son sera haut (aiguë) et inversement.

De plus, cette condition implique que la longueur L de la corde soit un nombre entier de demi-longueur d'onde : $L = n \times \frac{\lambda}{2}$.

$$\Rightarrow f_n = \frac{c}{\lambda_n} = \frac{n}{2L} \sqrt{\frac{F}{\mu}}$$

- La fréquence augmente avec la tension : plus une corde est tendue, plus le son est aigu. Lorsque l'on accorde un instrument, par exemple le violon à l'aide des chevilles, on augmente ou diminue la tension de la corde.
- La fréquence diminue lorsque la densité augmente : plus la corde est massive, plus le son sera grave. Par exemple la corde du sol (grave) d'un violon est beaucoup plus épaisse (et donc plus massique) que celle du mi (aigüe).
- Plus la corde est longue, plus le son est grave. En reprenant notre exemple du violon, on diminue artificiellement la longueur de la corde en la calant avec ses doigts sur le manche du violon lorsqu'on joue afin d'obtenir un son plus grave.

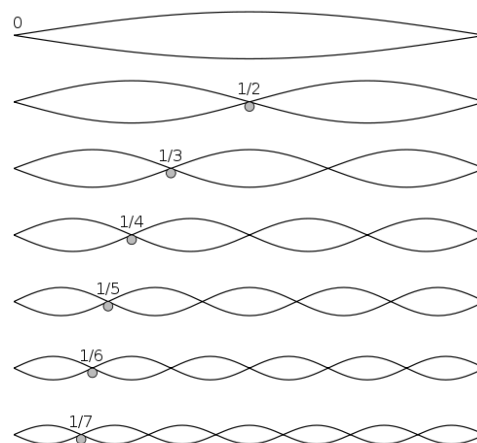


Figure 24
Premiers modes de vibration d'une corde
fixée à ses deux extrémités,

Le son obtenu en jouant une note de fréquence f_0 sur un instrument contient d'autres fréquences qui sont des multiples entiers de la fréquence f_0 .

C'est Joseph Fourier qui démontra, en 1807, que tout signal périodique peut être interprété comme une somme d'oscillations sinusoïdales dont les fréquences sont des multiples de la fréquence du signal. Dans le cas d'un son, nous dirons que toute note de fréquence f_0 est le résultat d'un son sinusoïdal pur de fréquences f_0 , appelée fondamentale ou premier harmonique, additionné à des sons sinusoïdaux de fréquences $2f_0, 3f_0, 4f_0, \dots$ etc. Dans son ouvrage *De l'acoustique à la musique*, Raymond Wermelinger définit « à toute note de musique est associée une série de notes dont les fréquences sont le double, le triple, etc de la fréquence de base. En langage mathématique, nous dirons qu'à toute note de fréquence f correspondent

les notes de fréquences $2f$, $3f$, $4f$ ect que l'on appellera les **harmoniques** »⁸⁴. La fréquence fondamentale f_0 , détermine la hauteur du son tandis que les harmoniques, selon les amplitudes associées à chacune, déterminent le timbre de l'instrument. Ainsi, la présence des harmoniques ne change pas la hauteur de la note jouée et nous n'entendons pas des sons de manière distincte : il y a bien un seul son. Plus le signal a une forme complexe, plus il contient d'harmoniques.

Les principaux modes de visualisation de son s'appuient sur ses caractéristiques physiques. Le son est une vibration périodique: c'est-à-dire qui se répète de manière identique à intervalle régulier. Elle s'inscrit dans le **temps**, en termes de fréquence et d'amplitude. La fréquence correspond à la hauteur du son ou de la note. Plus la fréquence est faible, plus le son est grave. En musique, la hauteur permet de ranger les sons en gamme. La longueur d'onde (ou période spatiale) est la distance entre deux maximum ou minimum d'intensité consécutifs. L'amplitude du son est l'écart entre son maximum et son minimum. L'intensité est liée à l'amplitude de la vibration. Une amplitude élevée donnera un son intense, et une amplitude faible donnera un son faible. Toutes les courbes présentées ci-dessous sont périodiques, de même période, mais le motif élémentaire diffère :

La hauteur du son est là même mais ce ne sont pas les mêmes sonorités, le timbre des instrument est différent.

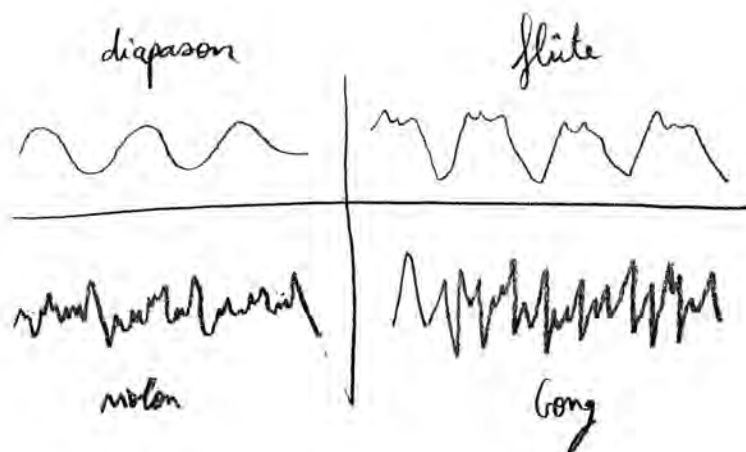


Figure 25

BADET, Axelle, *Timbre de différents instruments : diapason, violon, flûte et Gong* Crayon à papier, 2021

⁸⁴ WERMELINGER, Raymond, *De l'acoustique à la musique*, Editions I.M.D. (International Music Diffusion), Diffusion Arpèges, 2006, 222 pages

Le **timbre** permet de distinguer les sons. Il est considéré comme une “signature” caractéristique de la source sonore. L'Association américaine de normalisation (American Standards Association, 1960) donne du timbre la définition suivante : « le timbre est l'attribut de la sensation auditive qui permet à l'auditeur de différencier deux sons de même hauteur et de même intensité et présentés de façon similaire ». page 45, De l'acoustique à la musique Toutes ces courbes sont périodique, mais le motifs de base correspondant à une période est différent selon les instruments.

Pythagore développe la première gamme musicale basée sur l'harmonie des accords et des nombres. Guido d'Arezzo, moine bénédictin à l'origine du système de notation musicale en vigueur, relate l'événement dans son ouvrage *Micrologus* « Un certain Pythagore, grand philosophe, voyageait d'aventure ; on arriva à un atelier où l'on frappait sur une enclume à l'aide de cinq marteaux. Étonné de l'agréable harmonie qu'ils produisaient, notre philosophe s'approcha et, croyant tout d'abord que la qualité du son et de l'harmonie résidait dans les différentes mains, il échangea les marteaux. Cela fait, chaque marteau conservait le son qui lui était propre. Après en avoir retiré un qui était dissonant, il pesa les autres et, chose admirable, par la grâce de Dieu, le premier pesait douze, le second neuf, le troisième huit, le quatrième six de je ne sais quelle unité de poids. Il connut ainsi que la science de la musique résidait dans la proportion et le rapport des nombres ».⁸⁵

Mythe ou réalité, dans ce récit, Pythagore découvre la relation des nombres à la musique. En frappant avec un marteau de 6 livres, et un autre deux fois plus lourd, on obtient deux notes correspondantes à l'intervalle d'une octave ; la note émise par le marteau de 6 livres a une fréquence deux fois plus grande que celle de la note émise par le marteau de 12 livres (rapport $\frac{6}{12}$ entre les masses = $\frac{1}{2}$). De même, le marteau de 8 livres émet un son à une fréquence $\frac{3}{2}$ fois plus élevée que celle du son émis par le marteau de 12 livres ($\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$). L'intervalle obtenu est la quinte. Et enfin, entre le son du marteau de 12 livres et celui de 9 livres, on forme une quarte ($\frac{9}{12} = \frac{3}{4}$). Pythagore réalisa de nouveau cette expérience avec son monocorde, et retrouva les mêmes rapports de consonance qu'avec les marteaux. A partir de ce constat, deux sons

⁸⁵ AREZZO Guido, *Micrologus*, chap. XX, vers 1026, traduction Marie-Noël Colette et Jean-Christophe Jolivet, Éditions IPMC, 1993

consonnent lorsque le rapport de leur fréquence – ou autrement dit, qu'ils aient des harmoniques en commun.

Exemple : harmoniques du Do à 32,7 Hz et du La à 27,5 Hz.

HARMONIQUE		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	Fondamentale															
NOTE	DO	DO	≈SOL	DO	≈MI	≈SOL	≈Si b	DO	≈RÉ	≈MI	≈FA#	≈SOL	≈SOL#	≈LA#	≈SI	SOL
Fréquence (HZ)	32,7	65,4	98,1	130,8	163,5	196,2	228,9	261,6	294,3	327	359,7	392,4	425,1	457,8	490,5	523,2
NOTE	LA	LA	≈FAb	LA	≈DO#	≈FA b	≈SOL	LA	≈DOb	≈DO#	≈MI b	≈FAB	≈FA	≈SOL	≈LAb	LA
Fréquence (HZ)	27,5	55	82,5	110	137,5	165	192,5	220	247,5	275	302,5	330	357,5	385	412,5	440
		<i>f x 2</i>	<i>f x 3</i>	...												

Introduisons ici le phénomène de **résonance** : c'est le fait qu'une corde qui vibre en fait vibrer une autre "par sympathie". Une corde vibrante peut faire vibrer les cordes avoisinantes dont les caractéristiques leur permettent de vibrer à la même fréquence ou à un multiple entier. Pour un exemple si on enfonce la touche de piano d'un do grave, sans le jouer et qu'on joue un autre do, le do grave s'ajoute à l'autre do. Si on enfonce à nouveau le do grave et qu'on joue cette fois-ci le sol, le même phénomène se produit.

Nous pouvons citer comme autre phénomène de résonance : l'écroulement d'un pont lorsqu'une troupe y marche au pas lorsque la fréquence des pas est la même que la fréquence propre de vibration du pont. C'est aussi le même phénomène lorsqu'un verre de cristal éclate alors qu'on lui fait émettre une note dont la fréquence correspond à sa fréquence propre. Le phénomène de résonance se matérialise par une amplification de la **puissance** de la vibration : le pont s'écroule et le verre éclate.

Le phénomène de **battement** est observable dans tous les domaines et dans la vie de tous les jours. Raymond Wermelinger propose comme exemple les feux de carrefour automobile clignotant orange. Ceux-ci ne semblent alors pas en rythme. Mais petit à petit, vous percevez que les fréquences se rapprochent. Les feux se synchronisent, puis un petit décalage se fait de nouveau sentir, jusqu'à ce qu'ils s'opposent totalement, comme un tic-tac qui se détériore aussi faisant de nouveau se rapprocher les deux clignotements. Et ainsi de suite. Ce sont les battements, résultants de la superposition de deux phénomènes périodiques.

Dans le domaine sonore, ce phénomène est perceptible avec deux diapasons : l'un vibrant par exemple à 440 vibrations par seconde, l'autre à 441. À l'oreille humaine, nous ne pouvons pas entendre cette différence. Mais l'intensité des sons entendue lorsque les deux diapasons vibrent ensemble fluctue de manière régulière et périodique : c'est un vibrato.

C'est-à-dire que lorsque l'on superpose deux fréquences très proches (440 et 441 Hz par exemple), les perturbations des deux sons sont d'abord en opposition de phase puis se chevauchent presque. La courbe résultante (somme des deux sinusoïdes) module à une fréquence 1 par unité de temps (soit 1 Hertz). Pourquoi ? Simplement car 1 est la différence entre 440 et 441.

On appelle en musique **consonance** une combinaison de sons perçue comme agréable à l'oreille, dans une culture donnée. La notion de consonance entre deux notes se traduit par la pureté d'un intervalle en acoustique musicale : c'est à dire une absence de battements et la coïncidence des harmoniques formant l'intervalle ou l'accord. Les deux notes ayant des harmoniques en commun, la fréquence de l'une correspond à la fréquence de l'autre multipliée par une fraction de nombre entier.

Pour un musicien ou mélomane occidental compter une octave entre do et do paraît évident. Ce n'est pourtant qu'une conception de la musique : la gamme diatonique majeure à sept degrés où l'octave d'une note correspond au double de sa fréquence fondamentale. Pour un musicien pratiquant une autre gamme, par exemple la pentatonique, il comptera 6 notes à son octave. Effectivement, la notion de consonance n'est alors pas universelle et dépend du contexte social et culturel et des acquis.

Comme nous l'avons vu dans le tableau ci-dessus, les premiers harmoniques naturels des sons seraient : une octave entre l'harmonique 1 et 2 ($f_2 = 2 \times f_1$), une quinte juste entre l'harmonique 2 et 3 ($f_3 = 3/2 \times f_2$), une quarte juste entre l'harmonique 3 et 4 ($f_4 = 5/4 \times f_3$). L'octave étant le renversement de l'unisson juste (intervalle nul), le premier intervalle "naturel" est la quinte juste. A partir de cette constatation mathématique, on admet que pour changer de tonalité on change d'une quinte plus haute ou plus basse afin de garder une tonalité assez proche.

De ce concept découle donc les gammes majeures et mineures, la musique tonale et ses règles d'écriture, l'ordre des bémols et dièses, la tonalité, et d'autres concepts musicaux. La représentation commune des quintes s'organise autour d'un cercle : on y figure les douze tonalités majeures et mineures avec leurs altérations. Le cycle des quintes permet de trouver l'armature d'une tonalité ou d'aide à la composition.

b) Représentation commune du son

Les principaux modes de visualisation de son s'appuient sur ses caractéristiques physiques : on représente les amplitudes dans le domaine temporel ou fréquentiel. La fréquence correspond à la hauteur du son ou de la note ; plus la fréquence est faible, plus le son est grave. En musique, la hauteur permet de ranger les sons en gamme. La longueur d'onde (ou période spatiale) est la distance entre deux maxima ou minima d'intensité consécutifs. L'intensité est liée à l'amplitude de la vibration ; une amplitude de vibration élevée donnera un son intense, et une amplitude faible donnera un son faible.

Il existe trois types de représentations bidimensionnelles mettant en avant des propriétés différentes. Le premier, l'oscillogramme d'un son, est sa représentation temporelle. Elle permet de mettre en évidence l'évolution de son intensité dans le temps. La seconde est la représentation fréquentielle (ou spectrale) qui permet de décomposer un son en fréquence et intensité de chaque fréquence. Le sonagramme ou spectrogramme est une représentation tridimensionnelle. Elle permet de représenter la fréquence et l'intensité en fonction du ton. L'intensité est définie par la couleur : pour une intensité importante la couleur évolue vers le rouge.

Ces représentations objectives du son et de ses caractéristiques ont été utilisées par des artistes, mélangeant ainsi science et art.

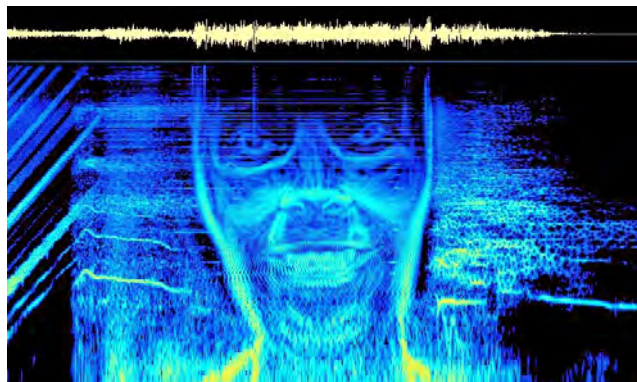


Figure 26

APHEX TWIN, *Photogramme : Strange Formula*, 2009, Youtube

URL : <https://twistedstifter.com/2013/01/hidden-images-embedded-into-songs-spectrographs/>

Dans son morceau « Strange Formula » Aphex Twin, compositeur britannique de musique électronique, cache une image : le sonagramme de celui-ci révèle un visage à cinq minutes et trente secondes. Dans son morceau « Windowlicker », la piste contient une spirale.

D'autres artistes ont également utilisé ce procédé : le groupe Plaid dans son morceau « 3recurring » introduit des motifs, Venitian Snares introduit des images de son chat dans son morceau « Song about my cats ».

L'oscilloscope ne produit qu'un point qui bouge dans l'espace. Jerobeam Fenderson et Hansi Raber développent un programme pont entre Blender (3D) et un oscilloscope (disponible sur oscilloscopemusic.com). L'« oscilloscope music » permet de dessiner des formes (figure 27) dans l'instrument qui produit le son correspondant. Un oscilloscope possède deux signaux : le canal de gauche déplace le point sur l'axe X (horizontal) et le canal de droite sur l'axe Y (vertical). L'image est envoyée depuis le logiciel de 3D. Jerobeam Fenderson produit par la suite un album avec ses compositions visuelles-sonores par l'oscilloscope.



Figure 27

FENDERSON, Jerobeam, *Photogramme : Shrooms*, 2016, Youtube

URL : <https://www.youtube.com/watch?v=19jv0HM92kw>

Ces représentations du son par des instruments de mesure s'appuient sur ces caractéristiques purement physiques. De nombreux chercheurs et musiciens se sont également questionnés sur la photographie du son.

En 2014, Michael Rubinstein, informaticien, et son équipe de chercheur développèrent un « motion microscope » capable de montrer des mouvements imperceptibles à l'œil nu, comme les battements du cœur ou mouvement des yeux. On peut réaliser l'expérience à l'aide de l'algorithme qu'il a créé, et mis en ligne, et ce, avec n'importe quelle caméra DSLR. Le son se propage par compressions-dilatations de l'air, la déformation arrive sur les objets et les mets donc en légèrement vibration. Ces mouvements ne sont pas visibles à l'œil nu. En jouant la note de la fréquence de résonance d'un verre avec un haut-parleur à côté, on peut apercevoir dans la vidéo résultante le verre vibrer et résonner en réaction au son.

Pour aller plus loin, Michael Rubinstein et ses collaborateurs ont voulu réaliser l'inverse : grâce à l'image d'un objet en vibration, récupérer le son résultant. Grâce à ce système, il a pu reconstruire le son d'une musique et des paroles parlées.

« On extrait des signaux acoustiques à partir de signaux visuels. Et pour vous donner une idée de l'échelle de ces mouvements, un son très bruyant fait bouger ce sachet de moins d'un micromètre. C'est-à-dire un millième d'un millimètre. Voilà la taille microscopique des mouvements extraits par la simple observation de la lumière sur les objets, et est enregistrée par nos caméras. »⁸⁶

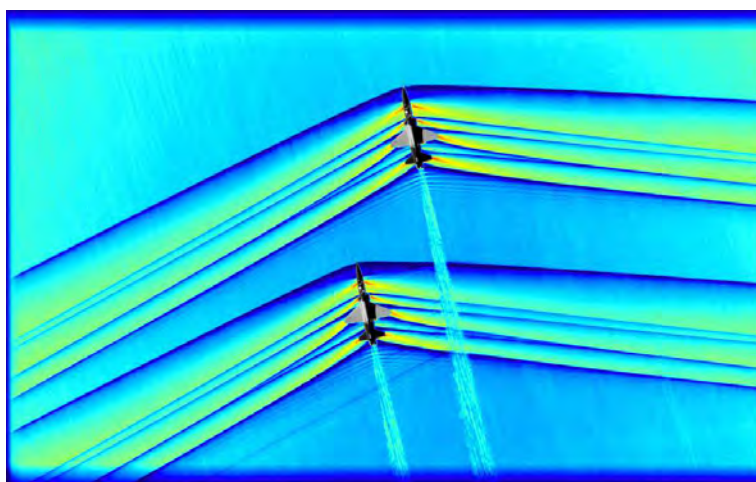


Figure 28

NASA, Avion franchissant le mur du son, 5 Mars 2019,

URL : <https://www.nasa.gov/centers/armstrong/features/supersonic-shockwave-interaction.html>

Le 5 Mars 2019, la NASA met en ligne les premières images d'avions traversant le mur du son. Lorsqu'un avion atteint la vitesse de déplacement du son dans l'air (340 m/s, soit 1200 km/h), cela forme des ondes de choc. La NASA a donc capturé l'interaction de ces ondes lors du vol en formation de deux avions supersoniques T-38 (US Air Force) avec un troisième avion, figure 28. Les images ont été colorisées à posteriori.⁸⁷ Ces images sont les premières « photographies du mur du son » à proprement parlé.

⁸⁶ RUBINSTEIN, Michael, *Distinguer des mouvements invisibles, entendre des sons silencieux. Est-ce cool ou monstrueux ? Cela dépend de vous.* », TeD Talk, 13 minutes 09 secondes, Novembre 2014

⁸⁷ KAMLET, Matt, NASA Captures First Air-to-Air Images of Supersonic Shockwave Interaction in Flight, 5 décembre 2019

<https://www.nasa.gov/centers/armstrong/features/supersonic-shockwave-interaction.html>

Photographier le son par ses propriétés physiques est une prouesse technique, complexe à réaliser. Pour pouvoir photographier une onde sonore se propageant dans l'air, il faudrait pouvoir photographier à l'échelle moléculaire la compression-décompression au passage de l'onde, ce qui est à ce jour encore complexe. Mais l'interaction entre le son et la matière permet une nouvelle approche de la visualisation du son : elle met en évidence l'organisation des vibrations sonores, sans intervention humaine (par les machines ou algorithmes par exemple).

c) Interaction onde-matière

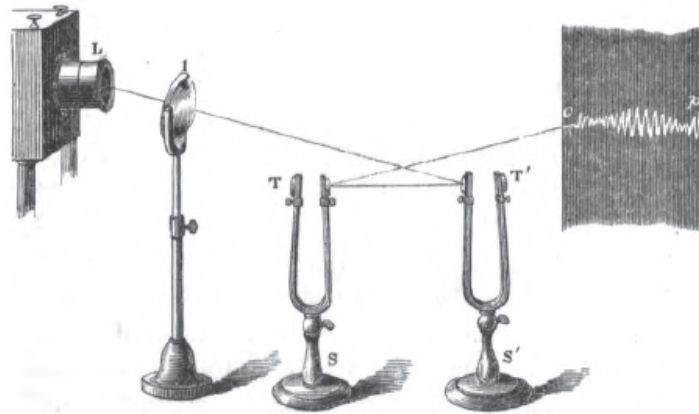


Figure 29

LISSAJOUS, Jules, *Extrait - Appareil de Lissajous*, TYNDALL, John, SOUND, 1875, Longmans, Green and Co, Londres, 420p

URL : https://books.google.fr/books?id=yT4-UvytAkMC&printsec=frontcover&hl=fr&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

https://books.google.fr/books?id=yT4-UvytAkMC&printsec=frontcover&hl=fr&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Jules Lissajous est le premier à montrer les vibrations du son à l'aide d'un diapason. En fixant un miroir à l'une des branches du diapason et en projetant dessus un rayon de lumière, nous pouvons voir par projection le tracé du mouvement lors de la vibration du diapason. Les dessins de ces tracés sont appelés figures de Lissajous (1857). En fonction de l'amplitude des mouvements horizontaux et verticaux du diapason en vibration, de leur vitesse et de leur déphasage, on obtient des figures différentes. C'est-à-dire que la formes des figures peut-être : des ellipses, besaces, couronnes, sextiques... On retrouve des topologies similaires aux courbes de Lissajous dans le maillage des paillasons ou les boules de billards.

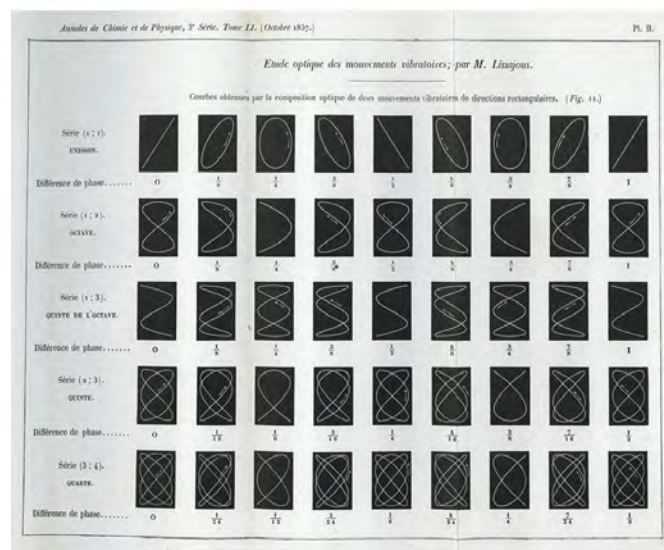


Figure 30

LISSAJOUS, Jules, "Mémoire sur l'Etude optique des mouvements vibratoires," *Annales de chimie et de physique*, 3rd series, 51 (1857) 147-232,

La cymatique est la discipline qui étudie les ondes sonores rendues visibles à l'aide de différents dispositifs. Ce terme a été inventé par Hans Jenny au XX^{ème} siècle, mais le phénomène était utilisé bien avant.

C'est le musicien et physicien Ernst Florens Friedrich Chladni, fondateur de l'acoustique moderne, qui consacre la plupart de ses recherches sur le phénomène de vibration et fournit une large documentation. À l'aide d'un archet de violon qu'il frottait perpendiculairement le bord d'une plaque recouverte de sable fin, il mit en évidence des motifs symétriques et des formes qui portent aujourd'hui le nom de «figures de Chladni». Les expériences de Chladni confirment alors que le son affecte la matière physique.

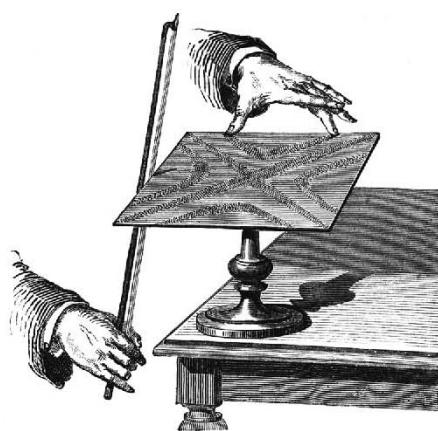


Figure 31

RADAU, R, *Plaque vibrante d'après Chladni*, Dans « L'Acoustique », Paris, Hachette, 1870

Lorsqu'une corde, plaque ou membrane est excitée, l'onde qui la traverse se confronte à un obstacle (mur ou bordure) : une onde réfléchi apparaît. Un système d'ondes incidentes et d'ondes réfléchies se superposent, créant des ondes stationnaires. Elles induisent des points fixes, amplitudes nulles (appelés nœuds) et des amplitudes maximales (appelées ventres). Si l'on utilise une plaque ou une membrane que l'on fait vibrer, le sable va s'accumuler sur les endroits qui ne vibrent pas, donc les nœuds. Les caractéristiques du matériau et les conditions que l'on lui impose vont avoir un effet sur les fréquences fondamentales. Les figures obtenues varient selon beaucoup de critères : la taille de la plaque, tension (dans le cas d'une membrane), fréquences d'excitation, épaisseur, attache, matière, ect. C'est pourquoi les mêmes motifs ne sont pas similaires avec des plaques différentes et selon le coup d'archet sur une même plaque.

Hans Jenny⁸⁸ reprit les recherches de Chladni sur divers matériaux en photographiant et documentant ses expérimentations. En augmentant la fréquence de vibration de la plaque, la complexité du motif augmente et le nombre d'éléments présents devient plus important. Si l'amplitude augmente, les mouvements deviennent plus rapides. Les sons graves génèrent de grandes structures assez simples et peu nombreuses, et plus le son devient aigu, plus la structure devient complexe et variée. En fonction des sons, certaines structures plus complexes reviennent par intervalle : on parle de figures reproductibles. Jenny démontre donc la relation entre la forme et la fréquence du son. Dans ses recherches, il ira plus loin en rejoignant les partisans de la théorie de l'organisation de l'Univers par les vibrations.

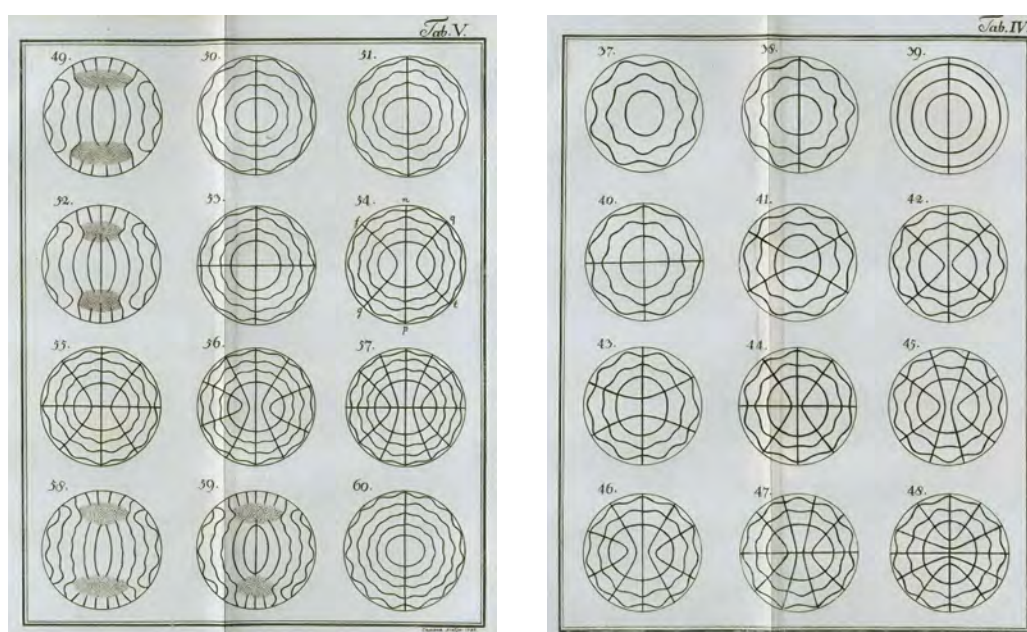


Figure 32

CHLADNI, Ernest, *Table 10*, dans 'Entdeckungen über die Theorie des Klanges', 1787

« En reprenant ces expériences, j'ai constaté qu'une plaque elliptique soumise à des vibrations sonores données permet de reproduire des figures qu'on trouve sur la carapace d'une tortue. »⁸⁹ Alexander Lauterwasser reprendra ensuite les travaux et théorie de Jenny. Pour lui, les formes de la nature et de l'Univers correspondent au modèle sonore. La ressemblance des patterns de cymatique et des structures naturelles (plantes et motifs) l'amène à définir la "sonogenèse" de l'Univers (figure 33). Le son sculpterait et organiserait la matière. Il met en avant la concordance entre les figures de Chladni et les dessins des carapaces de tortues. Alexander Lauterwasser réalise les expériences de Chladni avec du sable et de l'eau. En quinze ans de

⁸⁸ Hans Jenny (1904-1972) est un médecin et scientifique suisse.

⁸⁹ TV5 Monde, Lauterwasser et les figures sonores, 13 minutes 18 secondes, octobre 2003

recherches, il prend 10 000 photographies et enregistre 200 heures de vidéos. Après avoir observé le phénomène sur des fréquences isolées, il réalise l'expérience avec de la musique. Une multitude de formes de motifs et d'images surgissent. Les formes complexes apparaissent dans un mouvement rythmique oscillant.

Avec Stefan Keller, flûtiste, ils réalisent la performance *Under water 03, water-sound-drawing* dans la piscine de Gremgarten. La mélodie de la flûte-basse entre dans le générateur de fréquence et est transmise à l'eau filmée. Un écran placé derrière lui retransmet en direct les formes de l'eau, le musicien et le public voient en direct la réaction de l'eau.

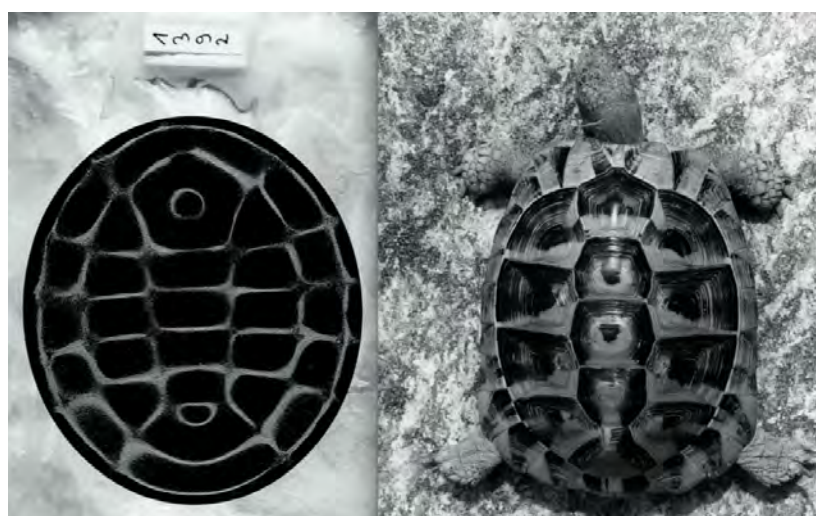


Figure 33

LAUTERWASSER, Alexander, *Étude de carapace de tortue et cymatique*

Les expériences de cymatique ne se limitent pas à l'analyse des motifs, elles peuvent être utilisées par exemple pour améliorer les instruments. En 1840, Félix Savart, physicien français, utilisa la cymatique afin d'étudier l'acoustique du violon. Grâce aux figures de Chladni et en saupoudrant du sable sur la surface plane de son violon, Savart déterminera la forme de son instrument afin d'optimiser sa vibration.

d) Autres applications

Le lien entre le son et l'image résultante dans le cadre de la cymatique est direct. Nous ne passons pas par un instrument de mesure ou autre technique fin de le visualiser, il se forme devant nous. Si la synesthésie se rapport particulièrement à la sensation et la notion d'expérience, nous pouvons tout de même considérer cette relation son-forme comme une des correspondances les plus exactes. Nous tenterons alors de déterminer si les patterns obtenus à l'aide de la cymatique peuvent être rapprochés des formes que nous créons, qui comme nous l'avons vu proviennent des formes que nous voyons.

En 1862, l'appareil à flamme manométrique de Koenig permet également de visualiser les

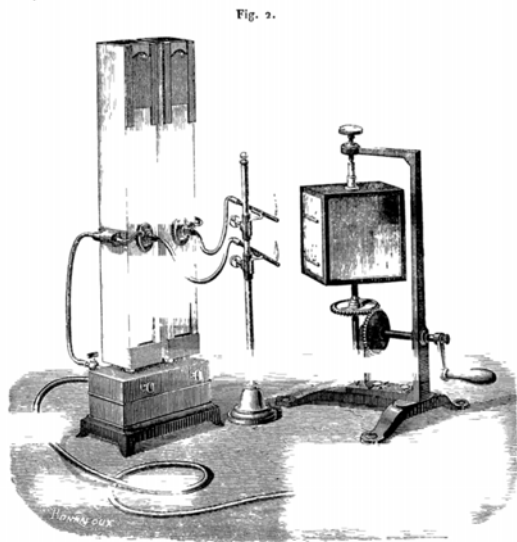


Figure 34 a.

KOENIG, Rudolph, Fig.2, TERQUEM, A., *Sur l'emploi des flammes manométriques*, Annales de Poggendorff, t. CXCLVI, p161, 1872
URL : <https://hal.archives-ouvertes.fr/jpa-00236830>

ondes sonores à l'aide de colonnes gazeuses et de flamme de gaz. L'appareil se constitue d'un tuyaux possédant des ouvertures au nœud du son fondamental (la note) et aux nœuds des harmoniques, recouvertes de capsules manométriques permettant de créer une flamme. L'appareil se base sur le principe de résonance : lorsqu'un son contenant la fréquence fondamentale du tuyau est envoyé, la pression du gaz dans la capsule manométrique varie. Cela crée une compression de l'air à son voisinage qui va se propager de proche en proche jusqu'à la flamme qui se met à vibrer. Un miroir tournant est utilisé afin d'examiner les flammes, pour figer, décomposer et rendre visible à l'œil le mouvement de la flamme par stroboscopie. On observe que la grande flamme visible est en fait constituée de plusieurs petites flammes séparées par des intervalles "vides". Koenig a constaté que les sons graves donnent des flammes plus compliquées que les sons élevés.

Les recherches de Koenig lui permirent d'étudier le son des voyelles et d'étudier la voix avec un instrument similaire⁹⁰ : les flammes, en fonction de la voyelle et de la note, sont d'une complexité différente. L'image résultante, dont les informations sur les techniques de la prise de vue sont inexistantes mais approximativement datées de 1863, se situe entre science et art.

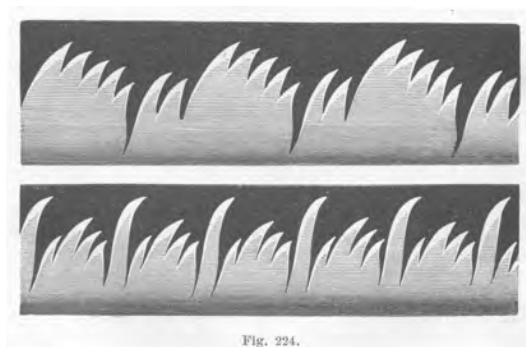


Figure 34 b.

KOENIG, Rudolph, *Gravure*, vers 1862,

URL : <https://www.amismuseehoche.fr/collection-sciences-physiques/materiel-acoustique/appareil-koenig1/appareil-koenig1.php>

Mêlant cymatique et musique, Frédérick Kastner s'inspira alors des études de Koenig pour créer son Pyrophone (orgue à flamme)⁹¹ dont les tuyaux en verre sont mis en vibration par des flammes d'hydrogène. La flamme initialement produite dans le tube ne résonne pas. En appuyant sur les touches, on modifie l'arrivée d'air, ce qui modifie la flamme et crée donc le son désiré. La note de musique dépend de la longueur du tube, chaque tube est donc accordé sur une note différente.

Les formes de cymatique ne fascinent pas seulement les spécialistes du son. De ces représentations scientifiques naissent des œuvres mélangeant art et science, hypnotisantes par l'aspect « magique » de ces techniques : la matière se déplace et crée des formes, comme si elle même était vivante. Les patterns résultants sont parfois d'une complexité captivante.

Depuis 1987, Kenichi Kanawaza, sculpteur de métier, utilise les phénomènes physiques de cymatique lors de performances artistiques avec du sable blanc ou coloré, une plaque de métal et des maillets. L'artiste crée ses propres plaques : les différentes hauteurs, tonalités et résonances de sons sont connues. En venant froter les maillets sur le métal, l'artiste vient

⁹⁰ l'analyseur du timbre des sons à flammes manométriques

⁹¹ L'instrument fut présenté à l'International Exhibition of Inventions en 1885 à Londres. L'appareil n'eut pas beaucoup de succès.

sculpter des formes dans le sable. Ces performances sont enregistrées puis diffusées sur des CD. L'artiste utilise donc la représentation visuelle du son, en alternant différents motifs, afin de créer une œuvre sonore particulière, dont le processus de création passe aussi par le visuel.

Le Cymascope⁹² est le premier instrument scientifique capable de créer les figures de cymatiques créées par John Stuart Reid⁹³. Il a également été rendu accessible au grand public et développé sur smartphone. En 2008 avec Jack Kassewotz, spécialiste des dauphins, John Stuart Reid a pu observer la marque sonore de l'appel d'un dauphin. Les cymaglyphes obtenus devraient pouvoir former le lexique de la langue des dauphins, et aider à la compréhension de leur échange. Là où la spectrographie avait atteint ses limites avec ses représentations sous forme de graphique de fréquence, les cymaglyphes permettent d'analyser la structure sonore du faisceau d'ultrason.

En réalisant *Cymatics* en 2014, Nigel Stanford⁹⁴ démontre l'influence des sons sur la matière. N'étant pas synesthète mais s'inspirant de la synesthésie son-image, il souhaite réaliser un clip musical où chaque son correspond à un élément visuel. Il découvre ensuite la cymatique, médium parfait pour son idée. Chaque instrument correspond à une expérience visuelle de cymatique. Cependant, la vidéo *Cymatics* a été réalisée avant que la musique soit composée, les sons entendus ne sont pas forcément ceux que l'on voit car les formes correspondantes n'étaient pas agréables à l'oreille (par exemple pour les figures de Chladni). Il combine plusieurs phénomènes physiques dont : les figures de Chladni, les jets d'eau qui a imposé le rythme de la musique, l'orgue de feu, la bobine de tesla ...⁹⁵ Ainsi, Nigel Stanford offre une visualisation en temps réel de sa musique par divers expériences et éléments (feu, eau, sable) à partir de phénomènes purement physiques.

L'étude de la cymatique nous prouve que les sons, vibrations, ont un impact sur la matière et que nous sommes constamment entourés de formes qu'on peut relier au son. Certains patterns mis en évidence par Hans Jenny sont semblables à la morphogenèse naturelle. Ici, l'invisible, les ondes sonores, et le visible se rejoignent. Nous retrouvons les mêmes patterns dans les

⁹² CYMASCOPE : *Sound made visible*, Site internet, consulté le 10 Avril 2021
URL : https://www.cymascope.com/cyma_research/musicology.html

⁹³ John Stuart Reid est un chercheur en acoustique et physique.

⁹⁴ Nigel Stanford est un compositeur néo-zélandais.

⁹⁵ STANFORD, Nigel, *CYMATICS: Science VS. Music*, publié le 12 Novembre 2014, 5 minutes 52 secondes, couleur, consulté le
URL : <https://www.youtube.com/watch?v=Q3oItpVa9fs>

ondes sonores et les formes naturelles, pourtant d'origine différente : l'une vibratoire et l'autre organique.

La non-remise en question des théories pythagoriciennes peut nous amener à nous interroger sur leur légitimité. N'avons-nous pas simplement essayé de trouver un sens dans l'ordre naturel des choses afin rendre le monde qui nous entoure plus logique, et donc rassurant ? Cependant, nous ne pouvons négliger la "coïncidence" de la correspondance entre les formes. Celle-ci nous montre que chercher des relations entre ce qui nous entoure n'est pas un fantasme humain afin de mieux comprendre le monde. Même si nous ne percevons pas des figures résultantes de l'interaction son-matière, celles-ci sont dissimulées autour de nous à travers la nature, sous différentes formes.

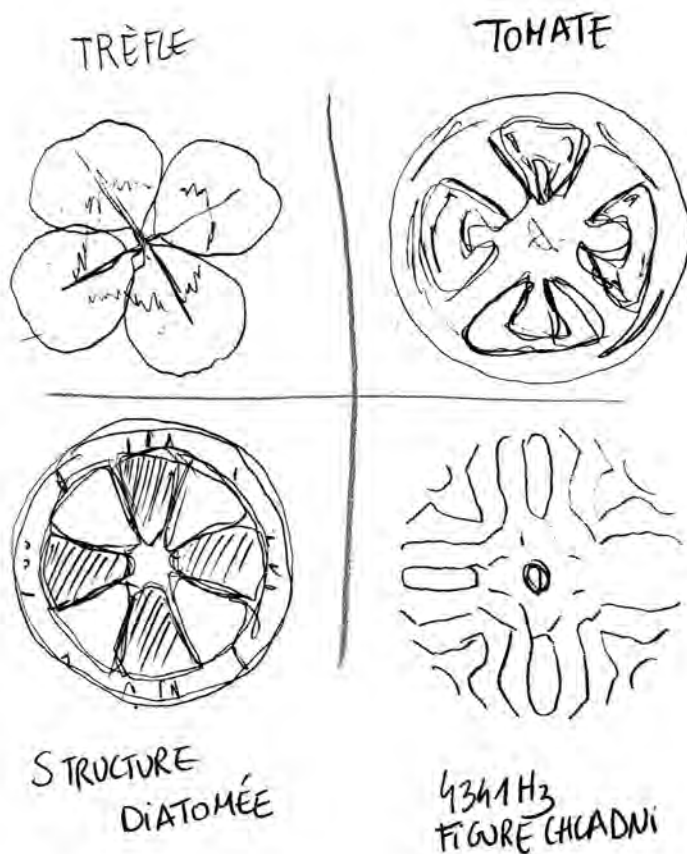


Figure 35

BADET, Axelle, *Croquis structure : tomate, diatomée, trèfle et figure de Chladni*, crayon à papier, 2021

4. VERS L'ABSTRACTION VISUELLE

L'art nous permet de porter un regard nouveau sur les choses qui nous entourent. Les formes « élémentaires » qui composent notre environnement sont noyées dans le flot d'informations que nous percevons. Elles sont généralement perçues inconsciemment. Les procédés comme la cymatique et leurs mise en relation visuelle avec les formes naturelles nous permettent de mettre en avant ces patterns. La photographie, perçue dès ses débuts comme un instrument plus technique qu'artistique, va dans un premier temps révéler ces pattern puis va ensuite permettre de les libérer de leur lien au réel. Comment, par quel biais, pouvons-nous nous libérer de la figuration et ne percevoir plus que les formes de notre environnement par un médium qui a toujours été définis comme « miroir du réel » ?

a) Structuration et déconstruction visuelle par la photographie

L'ouvrage *Seing Science* - Berenice Abbott regroupe une grande part des images de l'artiste. Photographe américaine, elle a cherché à diffuser la culture scientifique américaine afin d'éduquer le grand public. Elle publie ses images dans la revue *Science Illustrated* à partir de 1944 et illustre divers ouvrages et manuels de physique. En photographiant des phénomènes physiques, elle produit des images surprenantes et riches en découvertes, combinant informations scientifiques et émerveillement. Des ondes magnétiques à la décomposition de la lumière par un prisme en passant par les trajectoires d'objets en mouvement, son œuvre expose les phénomènes qui nous entourent mais que nous ne pouvons pas voir. Lorsque l'expérience scientifique nous est inconnue, l'image s'offre à nous comme une composition abstraite. Nous pouvons alors dégager de ces images des principes visuels : rythme, répétition et organisation des lignes et divers éléments.

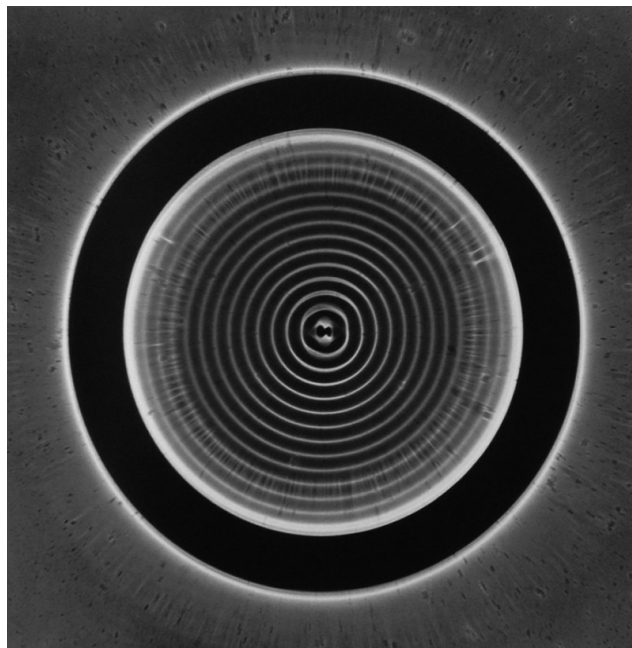


Figure 36

ABBOTT, Berenice, *Time exposure of standing waves*, Cambridge, Massachusetts, 1958-1961. Épreuve gélatino-argentique contrecollée sur masonite, 14 x 56 cm, dans *Seing Science*

À l'entre-deux-guerres, naît en photographie le mouvement de la Nouvelle Objectivité. L'objet et l'objectivité du monde devient le sujet essentiel, et on utilise la photographie - netteté, mimétisme, et objectivité - qui semble être le médium le plus objectif de par ses particularités fondamentales. Entre le documentaire et l'art, les artistes souhaitent laisser parler la réalité, les faits, et reproduire le monde tel quel. La photographie est donc le médium adéquat. A l'aide des outils qu'elle propose (notamment cadrage/recadrage), on isole et fragmente la vision pour

intensifier notre perception : cela permet de mettre en avant certains détails, qui sont perdus dans le flot constant d'informations que reçoit notre rétine. Le spectateur est alors plus enclin à percevoir la composition dans son organisation globale plutôt que le sujet. Cette nouvelle approche de l'image photographique va permettre, dans une certaine mesure, de mettre en évidence certains patterns et rythmes qui nous entourent.



Figure 37
BLOSSFELDT, Karl, *Adiantum pedatum*, Les formes originelles de l'art, 1928,
<http://www.diptyqueparis-memento.com/fr/karl-blossfeldt/>

Afin de démontrer à ses étudiants en Arts Appliqués que les formes artistiques dérivent des formes de la nature, **Karl Blossfeldt**⁹⁶ photographie et répertorie des formes décoratives. Il regroupe ses images, dans son ouvrage *Les formes originelles de l'art*⁹⁷ publié en 1928. Ce document au départ scientifique (prises de vue frontale et éclairage neutre) devient artistique. Les critères de l'image scientifique - le refus de l'expressionnisme, la stylisation, la composition, le sens des détails qui permettent une lecture claire de l'image et l'éclairage sobre - sont alors placés sous la dimension esthétique et conduisent alors à l'évolution de la photographie artistique et perceptive.

L'approche d'**Albert Renger-Patzsch**⁹⁸ renouvelle le réalisme photographique et contribue ainsi à élargir l'horizon de la perception et de la création de l'image.

Photographe de la Nouvelle Objectivité en Allemagne, il photographie des détails de plantes, paysages, décors urbains et à forte thématique industrielle. Son travail est déterminant dans le processus d'affirmation et d'autonomisation de la photographie dans l'art moderne.

Pour Renger-Patzsch, la photographie était le médium privilégié conduisant à une évolution à la fois artistique et perceptive, c'est-à-dire à un nouveau type d'image, un autre imaginaire

⁹⁶ Karl Blossfeldt (1865-1932) est un photographe allemand, représentant de la Nouvelle Objectivité.

⁹⁷ BLOSSFELDT, Karl, *Les formes originelles de l'art*, 1928, Wasmuth

⁹⁸ Albert Renger-Patzsch (1897-1966) est un photographe allemand.

artistique. L'approche est technique, formelle et rigoureuse : l'outil photographique sert à intensifier notre vision et notre conscience de la réalité. Albert Renger-Patzsch offre des œuvres simples et originales avec des potentialités esthétiques et poétiques. Il réalise notamment des photographies des plantes pour les éditeurs Folkwang Auriga jusqu'à l'élaboration de son livre *Die Welt ist schön*⁹⁹ paru en 1928, coordonné par Ernst Fuhrmann.

Albert Renger-Patsch écrit que « **les yeux ne sont pas isolés de leur perception du monde. Au contraire, ils font partie de nos sens, et, reliés au cerveau, ils nous permettent de connaître la chaleur, le froid, le vent, le bruit, et les odeurs, et de construire rapidement une image remarquablement compactée du monde, dont la plasticité et la densité dépendant aussi de nos états émotionnels. la photographie réduit le monde en couleur à un rectangle en noir et blanc. Et logiquement, dans la mesure où c'est le moins prétentieux des moyens d'expression artistique, elle exige un goût rigoureux et une aptitude à l'abstraction à l'imagination et à la concentration** »¹⁰⁰.

Outre leurs capacités à offrir de nouvelles représentations du réel, et à mettre des formes géométriques primitives, les photographies de Berenice Abbott, Karl Blossfeldt et Albert Renger-Patzsch permettent de mettre en avant la notion de rythme visuel. Comme l'évoque ce dernier, « c'est un regard réaliste objectif mais qui obéit à une stratégie picturale : accentuer l'expérience esthétique du motif, expérience qui se manifeste dans la tension entre la nature concrète et le caractère abstrait de ce dernier. »¹⁰¹.



Figure 38
RENGER-PATZSCH, Albert, *Le monde est beau*, 1928, Naturfotographie, Sempervivum percarneum, 1928, Musée du design de Zurich
URL : <https://www.eguide.ch/fr/objekt/riemenscheiben/>

⁹⁹ Traduction : « Le monde est beau »

¹⁰⁰ JEU DE PAUME, « *Dossier de presse, Albert Renger-Patzsch, Les choses* », Archiv Ann und Jürgen Wilde, Zülpich, ADAGP, Paris, 2017

¹⁰¹ JEU DE PAUME, « *Dossier de presse, Albert Renger-Patzsch, Les choses* », Archiv Ann und Jürgen Wilde, Zülpich, ADAGP, Paris, 2017

b) La déconstruction de la figuration et de la société

Les différents mouvements artistiques reflètent en grande partie les pensées et sociétés de l'époque. À partir du XIX^e siècle, les artistes cherchent à se libérer de la figuration, et à se concentrer sur leurs ressentis, puis la construction d'une nouvelle réalité. Mais cette déconstruction progressive de la pensée figurative s'est déroulée en plusieurs étapes, quasiment toutes importantes et apportant une pierre à l'édifice de la nouvelle perception. L'œuvre, son sujet, sa matérialité et son interaction avec le spectateur sont repensées.

Maurice Denis¹⁰² lance le mot ordre de cette nouvelle conception de l'œuvre d'art en 1890 en écrivant dans *Art et Critique* qu'« il faut se rappeler qu'un tableau, avant d'être un cheval de bataille, une femme nue ou une quelconque anecdote, est essentiellement une surface plane recouverte de couleurs en un certain ordre assemblées »¹⁰³.

L'un des tableaux les plus enclins à refléter l'exploration des perceptions de l'artiste est une œuvre collaborative. Paul Gauguin fait la connaissance d'Émile Bernard et Paul Sérusier à Pont-Aven : il souhaite apprendre à ce dernier à se détacher de la réalité pour suivre son instinct, c'est l'expérience de dictée picturale. Gauguin dicte le paysage qu'il observe à Paul Sérusier¹⁰⁴ qui le peint. En 1888 naît donc *Le bois d'amour* ou *Le Talisman*, œuvre collaborative entre Paul Gauguin¹⁰⁵ et Sérusier.

L'expérience a pour but de montrer une nouvelle façon de travailler dans laquelle l'artiste est obligé de verbaliser sa première impression. Gauguin sert ici de filtre à Sérusier pour qu'il ne copie pas le modèle. Par la perception d'un autre regard que le sien, Sérusier peint avant tout les sensations qu'éprouve et lui transmet Gauguin face à ce qu'il voit, qu'elles soient visuelles, émotionnelles sur l'instant et peut-être même sonores. Sérusier se rend compte qu'une nouvelle approche du paysage est possible. De retour à Paris, Sérusier baptise le nouveau groupe "nabis", définissant une quête spirituelle et un renouveau esthétique par l'usage libéré des couleurs et de l'espace pictural. Il applique les théories du cloisonnisme, du synthétisme, et spiritualise l'art.

¹⁰² Maurice Denis (1870-1943) est un décorateur, graveur, théoricien, historien de l'art et peintre français.

¹⁰³ DENIS, Maurice, *Art et Critique*, 1890

¹⁰⁴ Paul Sérusier (1864-1927) est un peintre postimpressionniste français.

¹⁰⁵ Paul Gauguin (1848-1903) est un peintre postimpressionniste .

Le cubisme explore au début du XX^e siècle la déconstruction et reconstruction de la réalité. Pablo Picasso et George Braque rompent avec la vision classique en abandonnant le point de vue unique. Le sujet apparaît sous divers angles juxtaposés et enchevêtrés. L'une des branches du cubisme, le groupe de Pluteaux¹⁰⁶ ou Section d'Or, s'intéresse particulièrement aux théories mathématiques et découvertes einsteiniennes, rassemblant dans leurs œuvres art et mathématiques. Ils cherchent à contrôler scientifiquement les techniques de décomposition afin d'obtenir la composition la plus harmonieuse possible, basée sur le principe du nombre d'or de la Renaissance. Ils s'inspirent notamment d'art africain, futurisme, et des recherches chronophotographiques : la peinture devient mouvement, mouvante, elle apporte aux yeux ce que la photographie n'a pas.

La première guerre mondiale crée ensuite une rupture dans le monde. De nouveaux modèles politiques s'installent en Europe, la Russie et l'Allemagne se reconstruisent, beaucoup de pays sont meurtris. De nouveaux mouvements émergent avec un souhait de renouveau, de nouvelle respiration. En photographie, on parle de Nouvelle Vision. Marqués par cette guerre, les artistes cherchent de nouveaux moyens d'expressions, plus proches de ce qu'ils cherchent à communiquer. L'entre-deux-guerres est également marqué par l'industrialisation et le développement généralisé de la technologie (1920-1930). De nouvelles formes nous entourent, plus mécaniques et figées.

Choqués et bouleversés par l'horreur de la guerre, les artistes ne veulent plus représenter le monde tel qu'il est. Le mouvement dadaïste, né en Suisse en 1916, cherche à détruire les anciennes valeurs picturales : ils veulent faire table-rase de ce passé qui les a menés à la guerre. Aux services d'idéaux révolutionnaires, les travaux de ces artistes sont à forte composante politique. Ils utilisent notamment les montages et collages, médium leur permettant une liberté de création totale. Ils cherchent à montrer l'absurdité du monde et notre irrationalité. Certains membres du dadaïsme montrent un intérêt fort pour les théories freudiennes. L'écriture automatique initiée par Breton en 1919 cherche à libérer l'esprit : sans intervention de la conscience, de la volonté, dans un état de lâcher prise. Le surréalisme, dont le manifeste rédigé par André Breton paraît en 1924, a pour vocation d'explorer cet inconscient. L'envie de liberté domine ce mouvement artistique mais aussi philosophique. La croyance en certaine forme d'association, puissance du rêve et de la pensée, permet aux artistes d'ouvrir leurs champs de création à des domaines plus mystiques et psychiques. André Breton définit alors le

¹⁰⁶ Le groupe de Pluteaux créé en 1906 est un groupe d'artistes et critiques lié au cubisme, mais dans une approche dite « post-cubiste ». Composé principalement de Marcel Duchamp, Gleizes, Kupka, Léger, Metzinger, Picabia, Valensi, Perret, Apollinaire, ect, il est renommé Section d'Or en 1912.

surréalisme comme « un automatisme psychique pur », sans censure. Certains artistes rejoignent le mouvement surréaliste par le biais d'une figuration onirique, comme Salvador Dali ou René Magritte, et d'autres par des expressions abstraites (Man Ray, Miró). Le mouvement surréaliste apporte alors une notion plus psychique et spirituelle à l'art.

Selon Jean Richard Block¹⁰⁷, « la notion de nouvelle objectivité définit une nouvelle attitude de l'esprit : réaliste, positive et non sentimental en face des choses et des idées »¹⁰⁸.

Au cours du vingtième siècle, un tournant radical et déterminant a lieu en peinture : l'abstraction. Les peintres proposent des images autonomes qui ne représentent pas directement l'objet. Le sujet devient alors simplement matière première de la création sans être figuré clairement dans l'œuvre, d'apparence. Les peintres relèvent alors l'existence d'une nouvelle réalité à laquelle on ne portait pas alors attention, que chaque artiste détermine à sa façon (selon ses convictions, son parcours et sa culture...). C'est entre 1911 et 1917 que ces peintres se tournent vers l'abstraction, chacun indépendamment mais en quasi-simultanéité. Ils avaient tous une pratique spirituelle ou ésotérique (le père de Kandinsky était prêtre). Ils étaient aussi, pour certains, attachés à la musique, qu'ils ont parfois prise comme modèle.

Les possibilités qu'ouvre l'abstraction sont alors infinies : on ne représente plus simplement la réalité matérielle mais bien plusieurs réalités immatérielles.

L'apparition de la physique quantique et de la théorie de la relativité, où la notion de réalité devenait problématique, permettent à cette nouvelle vision d'émerger plus facilement. La réalité devient alors une entité que l'on approche par des expériences de pensée, que l'on découvre par les sens. Les inventeurs de l'abstraction proposent une nouvelle forme de peinture en adéquation avec cette conception du monde.

Avec la libération du regard et de la mimesis, les artistes sont maintenant libres d'explorer pleinement les composantes de l'œuvre. Cubisme, art total, art concret, art abstrait, les artistes se tournent vers de nouvelles réalités, pour certain.e.s psychiques, pour d'autres mathématiques, mais dans le but d'atteindre l'harmonie. Ces mouvements sont généralement accompagnés d'une forte dimension spirituelle visant à retrouver l'équilibre dans l'œuvre ou son interaction avec le spectateur. Ils s'accompagnent également du développement de la théorie de Gestalt à l'entre-deux-guerres : on sépare la perception de la sensation.

¹⁰⁷ Jean Richard Block (1884-1947) est un écrivain, essayiste, homme politique, journaliste et poète français.

¹⁰⁸ BLOCH, Jean-Richard, *Destin du théâtre*, Paris, 1930, Gallimard

Partie 3

De la musique à l'image

1. UN TEMPS COMMUN

Accompagnant la volonté de mêler les sens au XIX^e siècle, la théorie de l'art total¹⁰⁹ est un concept esthétique avec l'ambition d'associer plusieurs techniques-disciplines-médias. La réunion harmonieuse de tous les arts permet d'englober le spectateur et ses sens, et fusionner la vie et l'art. Wagner, que l'on a déjà évoqué pour sa sensibilité accrue entre sentiment et musique, réalise la première œuvre d'art totale à Beyrouth. La problématique principale réside dans la différence de temporalité entre les médiums, comme le décrit Walter Ruttmann. Car la musique est un art qui se développe dans le temps, tandis que la peinture se développe dans l'espace. Alors comment créer un espace de dialogue commun ?

¹⁰⁹ Gesamtkunstwerk

a) Musique et image : La recherche d'une nouvelle temporalité



Figure 39

KANDINSKY, Wassily, *Composition III (concert)*, Huile sur toile, 1910, 78 x 100cm, Munich, Städtische Galerie im Lenbachhaus, © Photo Fine Art Images/Heritage Images/Scala, Florence

Peint avant l'écriture de l'ouvrage *Du spirituel dans l'Art et dans la peinture en particulier* (1911), l'œuvre *Composition III (concert)* de Wassily Kandinsky est sa première retranscription de sensation olfactive sous une forme picturale. Le peintre transpose ici ses émotions à l'écoute d'un quatuor pour cordes de Schönberg. Le spectateur fait face à une représentation non figurative où sa relation avec la musique est déjà induite par le titre. C'est un assemblage de couleurs primaires (jaune, bleu et rouge) et de formes abstraites. Kandinsky entamera alors sa réflexion sur la résonance entre forme-couleur-son. Les formes arrondies et les couleurs à gauche évoquent un orchestre où le public, la forme noire au centre peut évoquer un piano. Cela crée un rythme visuel, semblable au rythme de la composition musicale. Si cette construction nous évoque certaines figures, c'est sans doute car nous avons connaissance de l'inspiration de Kandinsky (un quatuor, donc un public, une scène). De facto, les taches de couleurs flottent dans un milieu indéterminé sans repère (ligne d'horizon) ou perspective. Dans sa première lettre du 18 janvier 1911 à Schoenberg, Kandinsky écrit : « Le destin spécifique, le cheminement autonome, la vie propre enfin des voix individuelles dans vos compositions sont justement ce que moi aussi je recherche sous une forme picturale. »¹¹⁰

Kandinsky est un peintre russe et synesthète : il associe en permanence des sons et des couleurs. Sa synesthésie le pousse à réaliser des œuvres abstraites mêlant musique et peinture, l'une inspirant l'autre. Il pose avec cette œuvre le premier pas vers ses recherches et théories qui l'amèneront à écrire son ouvrage *Du spirituel dans l'Art et dans la Peinture en Particulier*. Il

¹¹⁰ Vassily Kandinsky, « *Schoenberg/Kandinsky : correspondance* », Contrechamps, n°2, avril 1994, Lausanne, L'Age d'Homme, p.11

ouvre la voie vers une abstraction qui lui est propre et subjective, où la musique et les sens deviennent sujets et muses à la fois. Avec cette œuvre, l'instinct sensible du peintre prend le pas sur l'intellect. Elle s'éloigne des repères réalistes pour exprimer une activité indépendante de l'esprit, plutôt représentative du lyrisme et des sensations. C'est une représentation intuitive d'un espace déconstruit mais pourtant « harmonieux » puisqu'il relate une expérience musicale complète (une composition). Kandinsky crée alors une œuvre avec un caractère unique de performance : une œuvre musicale donne un seul tableau.

Cependant, la démarche associant peinture et musique soulève un problème que nous avons déjà évoqué : le rythme de lecture. Mais chaque remise en question de l'art et de son esthétique se fait par étape : les préoccupations plastiques et formelles de Kandinsky ont alors ouvert la voie vers une réflexion d'un autre genre. Repenser la musique et le visuel comme un espace commun devient ensuite le centre des préoccupations de nombreux artistes.

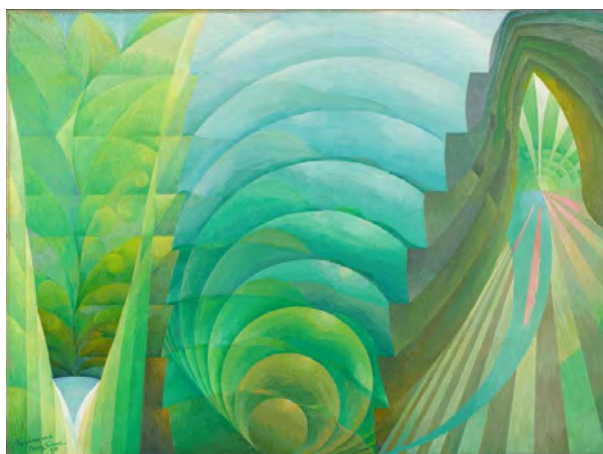


Figure 40

VALENSI, Henry, *Symphonie verte*, 1935, Image : Bertrand Prévost - Centre Pompidou, MNAM-CCI /Dist. RMN-GP © Adagp, Paris

Le groupe des musicalistes s'oppose aux classifications spatio-temporelles de l'art : en cherchant à musicaliser la peinture, ils proposent un nouvel espace, un nouveau dialogue. A la même époque, l'espace-temps est également repensé par les physiciens tels que Minkowski, Poincaré ou Einstein. Ces deux entités, auparavant distinctes, deviennent indivisibles. Pour certains artistes, il n'est alors plus pertinent de distinguer arts spatiaux, peinture, et arts temporels, musique.

Les artistes qui deviendront le groupe des musicalistes se rencontrent en octobre 1931 lors de l'exposition personnelle de Charles Blanc-Gatti à la galerie parisienne Bernheim-Jeune. La motivation originelle du groupe est décrite par celui-ci comme « Quatre peintres ayant puisé

leurs inspirations dans la musique »¹¹¹. *Le Manifeste du groupe des peintres : les artistes musicalistes* paraît le 17 Avril 1932 dans la revue *Comoedia*, dans lequel ils défendent la prédominance de la musique, leur intérêt pour les relations entre plastique et musique et leur capacité à créer une nouvelle dimension. Dans cette dynamique, Victor Servancks affirme lors d'une conférence de 1948 sur l'art abstrait non figuratif que « la peinture ne doit pas se soumettre passivement au mur, mais animer le mur, le faire entrer dans la quatrième dimension espace-temps ».

La notion de dynamisme pictural est apportée par Louise Janin¹¹² qui rejoint le groupe des artistes musicalistes en 1929. Ses recherches prennent racines dans la question de la représentation du mouvement de la danse. Elle s'appuie sur la figuration du tourbillonnement des voiles, et crée ainsi des courbes colorées. Louise Janin s'oppose à l'idée que l'espace pictural s'appréhende dans sa totalité par le spectateur : elle donc souhaite maîtriser le mouvement du regard face à l'œuvre.

« Certes, on ne peut nier l'avantage que possède la musique sur le plan temporel. À elle de ménager ses effets dans des mesures voulues et dans un ordre idéal [...]. Pourra-t-on avec le temps, l'enseignement esthétique aidant, imposer un ordre pareil à l'œil vagabond? » Louise Janin, « Imagination plastique », p. 43.

Les artistes, conscients qu'une peinture dispose de son propre temps de lecture, favorisent l'utilisation de la musique comme modèle. Charles Blanc-Gatti propose tout d'abord de nombreuses transpositions picturales d'œuvres musicales. Par exemple, dans l'une d'entre elles représentant le *Boléro* de Ravel, l'intensification de la ligne de cercles renvoie au *crescendo* du morceau et la suite de triangles auréolés retranscrit le rythme si caractéristique du tambour.

Dans *l'Orchestre*, Charles Blanc-Gatti figure les sons émanant des instruments : les sons de la harpe et des timbales sont matérialisés par des cercles, tandis que les cymbales sont représentées par une bande lumineuse. Le temps de la musique est rendu par le dédoublement des formes, faisant écho aux représentations photographiques du mouvement par Jules Etienne Marey. Valensi utilise cette représentation de diverses positions dans certaines toiles, comme par exemple *Symphonie en vert*, en 1935, dans laquelle une forme circulaire se déploie dans l'espace comme une propagation d'onde.

¹¹¹ Charles Blanc-Gatti, *Sons et couleurs*, Paris/Neuchâtel, Éditions Victor Attinger, 1958, p. 107

¹¹² Louise Janin (1893-1997) est une artiste peintre et poétesse américaine.

b) Le temps photographique et l'image animée

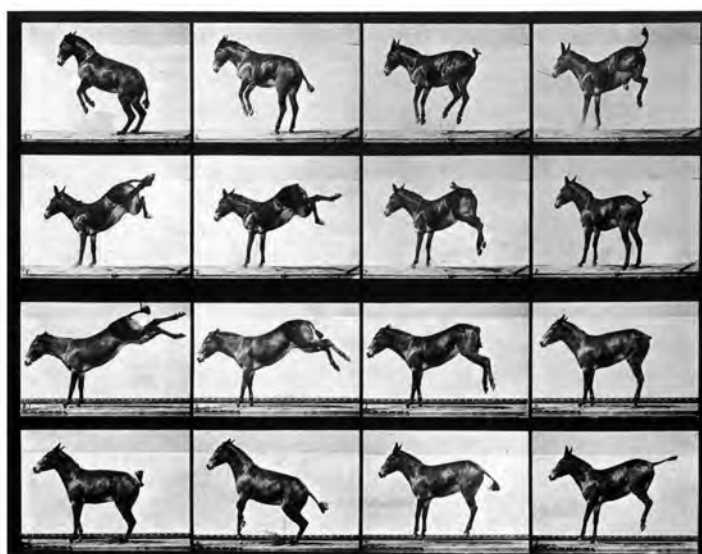


Figure 41

MUYBRIDGE, Eadward, *Saut d'obstacle*, *Animal Locomotion*, RMN - Grand Palais, Michèle Bellot
<https://histoire-image.org/fr/etudes/decomposition-mouvement>

De par ses caractéristiques fondamentales, réalisme, objectivité, neutralité, la photographie s'est vu attribuer un rôle scientifique dès sa naissance. Effectivement, elle semblait être plus objective que la peinture, plus exacte dans ses représentations, plus réelle. Les progrès de la photographie se concentraient alors tout d'abord sur son aspect technique avec la recherche de l'instantané. La peinture, de par sa conception plus longue, ne représente pas le réel à l'instant T, mais bien une vision du réel traduite par l'artiste. La photographie est alors vue comme une représentation directe du temps.

La photographie fut utilisée afin de démontrer certains faits, comme Muybridge¹¹³ décompose le mouvement d'un cheval au galop et clôtura la polémique des fers levés en 1872. Il élargit ensuite sa recherche aux animaux et aux êtres humains, en studio. *Animal Locomotion*, ouvrage publié en 1887, contient 781 images de son corpus scientifique. Muybridge propose une représentation du mouvement séquentielle : chaque image est une partie du mouvement. Même si la photographie représente ici tout de même la réalité, elle permet de mettre en évidence quelque chose que nous ne pouvons pas voir.

Dans la même dynamique de recherche autour de la décomposition du mouvement, Marey¹¹⁴ met au point la chronophotographie en 1883, et propose une représentation sur une seule et même image. Cette image retrace toutes les étapes du mouvement et permet donc, sur un seul

¹¹³ Eadward Muybridge (1830-1904) est un photographe britannique.

¹¹⁴ Jules Marey (1830-1904) est un médecin, physiologiste, inventeur et photographe français.

support physique, d'explorer une temporalité plus longue. L'image n'est plus juste un instant t, mais une suite d'instant. Unicité du point de vue, égalité des intervalles entre les images, grande brièveté du temps de pose et nombre important d'images sont les modalités optimales définies par Marey. Les intervalles réguliers entre les images donnent alors un certain rythme visuel. Intervient ici la notion de fréquence d'images. Les intervalles que définit Marey sont relativement courts, mais permettent une lecture nette des différentes images.

Les recherches de Marey ont donné naissance à une fascination pour le temps séquentiel. L'image permet alors de représenter et décomposer le temps. Le temps subjectif et variable de l'image fixe devient le temps métrique et normé de l'image séquentielle. Même si Marey introduit la notion de persistance rétinienne : base de l'animation de l'image, c'est l'œuvre de Muybridge qui se rapproche le plus de l'image animée par la décomposition du mouvement.



Figure 42

MAREY, Etienne-Jules, *Cavalier Arabe*, vers 1882, Musée Marey - Beaune / J.CI. Couval, publié en mars 2016, <https://histoire-image.org/fr/etudes/decomposition-mouvement>

Marey introduira la notion de persistance rétinienne et la décrira par sa capacité à « faire que des impressions successives très rapprochées se confondent. Aussi, notre œil ne donne-t-il qu'illusions et faux renseignements sur les mouvements rapides.»¹¹⁵

Cependant, la notion de persistance rétinienne était déjà présentée en 1829 par Plateau. Il introduit également la notion de stroboscopie. Les premiers instruments développés sur ce principe, comme le zootrope (1834) ou le praxinoscope (1837), utilisent des images dessinées. Des images différentes, à une cadence de dix images par seconde, donnent l'illusion du

¹¹⁵ MAREY, Etienne Jules, *La méthode graphique dans les science expérimentales et principalement en physiologie et en médecine*, Paris, Masson, 1878

mouvement. L'image animée consiste à projeter une succession d'images fixes prise à des instants rapprochés.

Faisant écho aux précédentes recherches de Marey, Norman McLaren¹¹⁶ décompose le geste dans son court métrage *Pas de deux* réalisé en 1967 en jouant de la perception (sur le plan rétinien) mais aussi de la composition de l'image. Les deux danseurs sont filmés en contre-jour, habillés de blanc sur un fond noir, à une cadence de 48 images/seconde au lieu de 24. La lumière rasante dessine les contours des silhouettes, comme une ligne à la plume. McLaren utilise un procédé d'exposition multiple légèrement décalé lors de la restitution, comme en canon musical. Le spectateur voit alors le mouvement plusieurs fois, qui se dédouble au début de la phase et se regroupe à la fin. Au début de l'œuvre, les mouvements et placement dans l'espace sont assez distincts. Sur certaines figures, la multiplication de la silhouette se tourne petit à petit vers l'abstraction : les danseurs.euses ne semblent plus présent.es, seule la forme reste. Norman McLaren met alors en avant la capacité de l'image animée à contenir plusieurs instants.



Figure 43

MCLAREN, Norman, *Pas de deux*, photogramme, 1968, pellicule noir et blanc, 13 minutes, ONF
URL : https://www.onf.ca/film/pas_de_deux/

L'image maintenant déconstruite de par sa composition et sa temporalité permet d'explorer de nouveaux horizons. L'image fixe, peinture, photographie ou dessin portait une temporalité bien particulière : le temps de création de l'œuvre pour l'artiste et le temps de lecture de l'image pour le lecteur. Avec l'image en mouvement, la temporalité acquiert une nouvelle fonction : l'image est le temps. La relation avec la musique, qui a elle-même sa propre temporalité immédiate change. L'image ne peut plus se contenter de s'inspirer de la musique : pour que le synchronisme opère il faut qu'elle soit en accord ou complémentaire.

¹¹⁶ Norman McLaren (1914-1987) est un réalisateur canadien et spécialisé dans le cinéma d'animation.

c) Rythmique image-musique

«L'écran est plan mais, permettant le mouvement, il est aussi espace. Il n'a donc pas deux mais quatre dimensions. Le « mouvement-temps » illusoire de la composition pure, dans la nouvelle dimension offerte par l'écran, et grâce à l'unité, devient mouvement réel. [...] Nous possédons, et l'outil et la technique, et enfin la science pour tenter l'aventure plastique-cinématique. »¹¹⁷

Le dialogue entre musique et image soulève un second point important : la notion de rythme. On définit le rythme¹¹⁸ métrique comme la division et succession de temps forts et faibles. La perception d'un rythme, consciente ou inconsciente, déclenche des réactions du système moteur (système proprioceptif : position consciente ou non des différentes parties du corps).¹¹⁹

Un groupe de chercheurs italiens et anglais a étudié les effets du rythme sur la respiration et la fonction circulatoire. L'étude a démontré que la rapidité de la musique influence notre physiologie. Le rythme de la musique et sa complexité font accélérer la respiration, augmentent la pression et le rythme cardiaque. L'étude a également démontré que le style musical n'a aucun impact, mais que c'est le rythme qui produit des réactions du corps. Pour notre cerveau, une musique classique ou de l'électronique ne sont pas si différentes. Husband et Edward ont démontré que la musique augmentait le balancement involontaire du corps quand les sujets avaient comme consigne de se tenir immobile. Sur des sujets en l'état d'hypnose, il est intéressant de signaler que les réactions à la musique sont plus fortes. La stimulation de la cochlée (écoute) et du vestibule (équilibre et contrôle de la posture et des muscles) par l'onde sonore serait à l'origine des mouvements de notre corps.

Le rythme donne un sentiment de balancement, il stimule : nous savons à quel moment tombe le prochain temps. Nous ne sommes ni surpris, ni frustrés. Le rythme est instinctif car d'ordre biologique. Il est vécu généralement de manière spontanée, inconsciente et physique. Nous retrouvons ce phénomène de rythmique dans le corps humain lui-même : le rythme du corps est basé sur la pulsation cardiaque.

¹¹⁷ VASARELY, Victor, « Manifeste Jaune », *Catalogue d'exposition Le mouvement*, Galerie Denise René, 1955, pp. 1

¹¹⁸ Le rythme est une organisation égale dans la durée, il peut être sonore ou visuel.

¹¹⁹ En 1874, Mathis Lussy définit comme propriété d'entraîner des balancements de têtes, mouvements de pieds, ect.

Dès lors, la synchronisation d'un rythme musical et visuel induit chez le spectateur une forme de satisfaction. Avec le rythme, nous nous retrouvons face à un phénomène instinctif et qui nous semble familier. Comme le principe de résonance énoncé plus haut, nous vibrons face au rythme.

Le tempo¹²⁰ est ce qui définit le rythme musical, la manière dont le temps s'écoule. En musique occidentale, la pulsation, un temps, est équivalente à la note noire. La blanche vaut deux temps, la croche vaut la moitié d'une noire, la ronde vaut quatre temps. Dans l'acte de percevoir la musique entre donc en jeu notre sens de l'audition (perception des hauteurs, des harmonies, des timbres), notre sens spatial (localisation des sources sonores grâce à la perception stéréophonique), mais également notre horloge interne c'est-à-dire notre faculté de percevoir l'écoulement du temps.

L'image animée est quantifiée temporellement par son nombre d'images par seconde. Léo Michallet définit le rapport entre le temps musical et le temps de l'image animée par un rapport de proportionnalité : 1 seconde pour 1 blanche équivaut à 24 images, 12 images pendant 1 noire, etc. « Cette relation permet ainsi d'établir toutes sortes de correspondances entre le temps musical et celui de l'image (de la durée d'un plan par exemple, ou de l'occurrence spontanée d'un élément à l'intérieur du plan) »¹²¹.

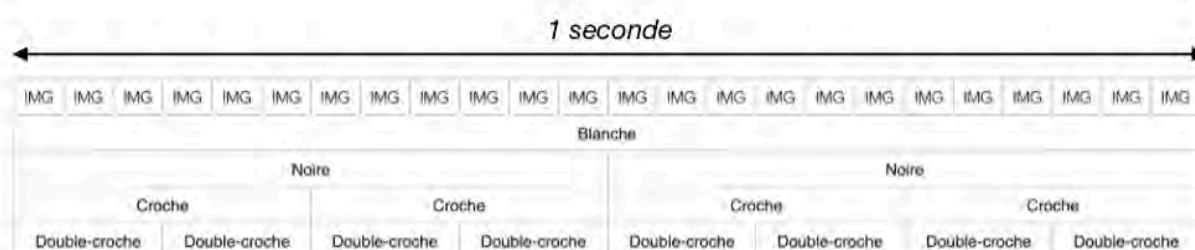


Tableau récapitulatif des correspondances entre l'image projetée à 24 images/seconde et le temps musical à 120 BPM.

Figure 44

Extrait - MICHALLET, Léo, De la musique l'image ; une approche musicale de la composition visuelle, mémoire de fin d'études sous la direction de Mme.BRAS Claire, Saint-Denis, École Nationale Supérieure Louis-Lumière, 2017, 108p

¹²⁰ ou BPM

¹²¹ MICHALLET Léo, De la musique l'image ; une approche musicale de la composition visuelle, mémoire de fin d'études sous la direction de Mme.BRAS Claire, Saint-Denis, École Nationale Supérieure Louis-Lumière, 2017, 108p

Le temps musical est ici lié au rythme périodique d'éléments qui nous entourent. Tel un paysage défilant lors d'un trajet en train ou voiture, les différents éléments visuels sont rythmés sur les différents motifs musicaux (ayant leur propre rythme mais qui participe au rythme global)¹²². De même que la symétrie dans les créations visuelles qui nous est plus familière, nous avons une affection pour le rythme.

¹²² Le clip *Star Guitar* réalisé par Michel Gondry pour les Chemicals Brother illustre parfaitement cette notion de rythme commun entre le paysage qui défile et la nappe sonore.
GONDRY, Michel, *Star Guitar*, pour The chemicals Brother, 2009, 3 minutes et 59 secondes, couleur, URL : <https://www.youtube.com/watch?v=0S43IwBF0uM>

2. LA COMPOSITION VISUELLE

a) L'être humain face à l'image

Si ce que nous voyons nous semble instantanément réel et commun, notre cerveau réalise un grand nombre d'action d'interprétation et de comparaisons afin de nous « composer » cette réalité. Sans ces allers-retours constants entre ce que nous voyons et ce que nous connaissons, il serait difficile d'analyser en permanence, en détails, chaque élément qui nous entoure. Comme nous l'avons vu dans la partie 1, ces « chemins » d'appréhension de la réalité peuvent parfois nous faire défaut : nous percevons des formes même lorsqu'elles ne sont pas dessinées, des mouvements sur des éléments statiques, ... Si notre Lièvre va trop vite, nous pouvons nous faire tromper par notre propre système perceptif. Ces chemins de compréhension de la réalité sont alors simplifiés. Par exemple, pour percevoir une table notre cerveau réalise l'opération : support rectangulaire (accès au répertoires des formes rectangulaires) —> possède 4 excroissances (accès au répertoire forme rectangulaire + excroissances)—> stable, se tient sur les 4 pieds —> possiblement une table (objet identifié) —> accès à toutes les caractéristiques d'une table, ajout d'informations complémentaires. Ce système de raisonnement est perceptible par exemple lorsque l'on regarde un artiste qui commence un dessin. Tant que l'œuvre n'est pas terminée, on cherche à trouver un sens à la forme, l'objet du dessin. Si l'on utilise la forme dans sa plus pure manifestation, nous simplifions alors ces chemins de perceptions.

La force de l'image non figurative réside dans son aptitude à représenter autre chose que le réel visible. Dès lors, nous pouvons explorer toutes ses caractéristiques - composition, couleur, éléments internes et leurs agencements - afin de créer de nouvelles formes. Le processus de création abstraite comme nous le définissons ici - utilisation de formes et de couleurs - n'a pour but que de retenir l'essentiel et de revenir aux fondamentaux de l'image. Sans appréhender l'image par la figuration, tout devient possible : elle n'a plus pour but de faire le portrait d'une personne, mais d'exalter les ressentis, les émotions, les idées de l'artiste en un temps donné. L'œuvre se voit obtenir de nouvelles qualités, autre que symboliques. L'image créée se rapproche alors de l'image mentale recherchée par le Lièvre dans la Partie 1 et se réfère à nos catégorisations de formes.

L'image peut alors jouer avec le spectateur et entrer en interaction avec lui. De nombreux artistes se sont rendus compte de ce pouvoir de l'image. En 1961 se fonde le Groupe Visual Recherche d'Ara (GRAV) (François Morellet, Julio Le Parc, Francisco Sobrino, Horacio Garcia Rossi, Yvaral, et Vera Molnar), collectif d'artiste opto-cinétique. L'Op Art s'appuie sur le principe du mouvement optique illusoire : une œuvre où l'on a l'impression du mouvement par



Figure 45

VARELY, Victor, *Zèbres-Pos* 1940-1976
Gouache et collage sur carton 42 x 40
cm © Fabrice Lepeltier © Adagp, Paris,
2019

<https://www.connaissancedesarts.com/arts-expositions/entre-art-optique-et-inspiration-cosmique-vasarely-en-quete-de-vibrations-11134724/>

l'illusion d'optique, basées sur des effets de psychoperceptions. Le spectateur devient un observateur actif qui interagit avec les œuvres puisque c'est grâce à sa perception, son regard sur l'œuvre, que le mouvement se crée. Il sait que rien ne bouge et pourtant il en a la sensation : il est lui-même capturé par ses yeux. Les principes de l'Op Art passent par une sollicitation de l'œil, l'impression de mouvement, l'existence d'images cachées, l'utilisation de motifs de flash et de vibration, gonflements et déformations, combinaison de formes ou motifs, rectangles, carrés, triangles, cercles, trompes l'œil, anamorphoses. Il se base sur les pratiques psychologiques de la théorie de la Gestalt et la psychophysiologie. D'ailleurs, Vasarely, figure de l'Op Art, réalise son *Zèbres-Pos*, peinture et collage sur carton et ouvre la voie de cette réflexion : le dessin ne représente pas de zèbres, mais seulement des formes que notre cerveau interprète et fait apparaître l'animal par la contre forme.¹²³

À partir de 1952, Vasarely se tourne vers le cinétisme. Dans sa période Noir-Blanc (1954-1960), il reprend ses recherches graphiques sur les déformations ondulatoires. Certaines de ses œuvres basées sur le damier font notamment penser aux patterns des figures de Chladni. L'artiste ne se concentre pas sur le sujet ou la composition mais bien l'appréhension par le regard qui en est le seul créateur. Cette concentration sur le noir et le blanc, par le contraste de cette combinaison, porte au regard la forme plutôt que les nuances, comme le fait le typographe.

A la fin de son œuvre, Vasarely réintroduit la couleur dans son travail. Il définit le principe de l'unité plastique : confrontation de formes-couleurs contrastées. En définissant des formes et nuances de gamme, Vasarely invente son Alphabet Plastique.

Il définit un nouvel avenir par un nouvel art : « L'avenir se dessine avec la nouvelle cité géométrique, polychrome et solaire. L'art plastique y sera cinétique, multidimensionnel et communautaire; abstrait à coup sûr et rapproché des sciences. »¹²⁴.

¹²³ Phénomène déjà évoqué plus haut par le principe de prégnance (théorie de la Gestalt).

¹²⁴ VASARELY, Victor, Notes brutes, 1954

Même si ses recherches n'étaient pas principalement centré sur son lien avec la musique, le travail de Vasarely trouve des concordances dans les procédés d'écritures musicaux. La répétition des unités plastiques, comme la répétition des motifs musicaux, permettent de garantir l'unité de l'œuvre en maintenant une élaboration plus complexe. Les nuances d'intensités lumineuses suggèrent des crescendo et decrescendo musicaux. Comme nous l'avons évoqué plus haut, le principe de symétrie est une caractéristique commune aux deux domaines : les canons, le contrepoint renversable, les procédés d'imitation, les rythmes rétrogradables dans le domaine temporelle - musical - contre la symétrie spatiale sur les axes vertical, horizontal, diagonal.

L'œuvre, au-delà de son aspect physique, rentre en interaction avec le spectateur. Elle est vue, entendue ou ressentie mais elle est également vécue. La simple mimesis n'est donc plus au cœur de la création. Les artistes continuent l'exploration du réel en se tournant vers d'autres aspects : on dépasse la matière pour passer dans une dimension métaphysique (au-delà du physique); on s'intéresse par exemple à l'invisible. Pour certain.e.s, cette aventure est imprégnée d'une dimension spirituelle. Les composantes de l'œuvre : formes, couleurs, espace, possèdent des qualités énergétiques que l'on peut révéler. La découverte de l'abstraction va de pair avec la libération des moyens plastiques. L'approche théorique est de plus en plus importante.

La notion d'œuvre d'art est remise en cause tout autant que son utilité. **Kandinsky**, artiste russe, voyait en l'art un potentiel bien plus élevé que la simple figuration ou composition. Il aspire à un art de pure intériorité du monde réel et du merveilleux, basé sur le principe de résonance : l'œuvre, le spectateur et l'artiste rentrent tous trois en vibration. Une œuvre d'art construite uniquement pour le plaisir des yeux est inutile et inefficace, elle doit aspirer à une élévation de l'âme et donc être pensée en conséquence. L'artiste est un médiateur, une sorte de Moïse de l'art, qui doit montrer la voie et participer à l'élévation de la pensée collective.

Comme le décrit Kandinsky, « à l'heure actuelle, le spectateur est rarement capable de ressentir de telles vibrations. Il cherche dans l'œuvre d'art ou bien une simple imitation de la nature qui peut servir à des fins pratiques (portrait au sens le plus banal du mot, etc.) ou une imitation de la nature comportant une certaine interprétation, une peinture "impressionniste", ou enfin des états d'âme déguisés sous des formes naturelles (ce que l'on appelle l'ambiance). Toutes ces formes, lorsqu'il s'agit de véritables formes d'art, atteignent leur but et constituent (même dans le premier cas) une nourriture spirituelle, mais surtout dans le troisième cas où le spectateur trouve une consonance (ou même dissonance) ne peut rester vide ou superficielle ; mais

l'«ambiance» de l'œuvre peut encore renforcer l'«ambiance» intérieure du spectateur et la sublimer. En tout cas, de telles œuvres contribuent à défendre l'âme contre tout alourdissement. Elles la maintiennent à une certaine hauteur comme les clefs maintiennent tendues les cordes d'un instrument »¹²⁵.

Selon Kandinsky, l'art, agissant sur le sentiment, ne peut agir également que par le sentiment. Il élabore les bases théoriques et philosophiques de sa démarche dans ses ouvrages *Du spirituel dans l'art et dans la peinture en particulier*, publié en 1911, et *Point et ligne sur plan*, publié en 1926. Certains matériaux utilisés dans les œuvres d'art sont alors qualifiés d'objectifs. Il détermine alors des formes et couleurs « élémentaires », définies comme le plus « pur » capable de nous faire vibrer. Ces matériaux utilisés dans une composition adéquate auraient alors un pouvoir bien plus grand que toutes compositions figuratives. Il évoque également l'extériorisation des formes extérieurs intériorisé par l'être humain et la notion fondamentale d'environnement dans la construction de la pensée de l'artiste et donc, de l'œuvre d'art. Comme Paul Sérusier, Kandinsky souligne la particularité de l'art à posséder des caractéristiques subjectives et objectives en même temps et qui restent intimement lié.

Les représentations figuratives régissent sous des règles : nos habitudes de lecture directes et immédiates sont perdues devant l'œuvre abstraite et l'utilisation de formes simples. C'est alors un nouveau mode de lecture que le spectateur découvre, beaucoup plus primaire. La composition ou les formes employées peuvent rappeler inconsciemment toutes ces formes intériorisées : c'est ici que le pouvoir de l'œuvre est mis en évidence. La réalité ne se manifeste pas uniquement dans la mimesis d'une œuvre ou l'objectivité d'une technique (- photographie scientifique).

Comme nous l'avons vu, le corps n'est pas insensible aux éléments auditifs ou colorés : notre réponse cardiaque varie selon la musique, et la réponse galvanique de la peau selon la couleur. Nous sommes entourés de forme géométriques que nous répétons nous-même - consciemment et inconsciemment. Certains signes, certains patterns, sont semblables selon les époques et cultures. Dans la recherche d'une harmonie dans mon installation de partie pratique, d'une vibration directe et commune entre le spectateur et l'œuvre, et afin de convier les spectateurs.trices à une expérience de synesthésie , nous sommes à la recherche de ces réponses afin de les utiliser au mieux. Ces études nous mènent donc à l'utilisation de formes

¹²⁵ KANDINSKY, Wassily, *Du Spirituel dans l'Art et dans la Peinture en particulier*, Collection Folio essais (n°72), Gallimard, 1989, 216 pages, 8 illustrations (KANDINSKY, Wassily), Trad. du russe et de l'allemand par Nicole Debrand et Bernadette Du Crest. Édition de Philippe Sers

simples et de couleurs, afin que celles-ci agissent pleinement sur le spectateur sans être gêné par un environnement.

b) Les formes

Nous avons intégré dans notre mental les formes élémentaires qui composent le monde qui nous entoure. Les dessins archéologiques primaires nous témoignent d'un sens inné de la géométrie. Comme l'explique Adrian Frutiger dans son ouvrage *L'Homme et Ses Signes*, la symétrie nous est plus habituelle. Les premières sensations géométriques que nous connaissons sont les notions d'horizontalité et verticalité.

Dans notre environnement, la ligne d'horizon délimite le ciel et la terre; les arbres et les humains tendent vers le ciel. Ensemble, ces lignes engagent des rapports de hauteur et de symbolique. La plupart des prédateurs et dangers viennent de la terre, de l'horizontalité. Le ciel, ce que l'on ne peut atteindre et sur lequel nous n'avons pas de contrôle, contient des éléments mystérieux : la foudre et la clémence du temps, les météorites et les astres, ainsi que des volatiles capables de défier la gravité. La plupart de ces éléments ont pu nous paraître être le fruit de manifestations divines, rendant cette verticalité sacrée. Ces constructions sont uniquement humaines par notre capacité à faire la différence entre horizontal et vertical, créant ainsi les concepts haut-bas et gauche-droite. Notre champ visuel est également composé de formes élémentaires comme le carré, le triangle et cercle.

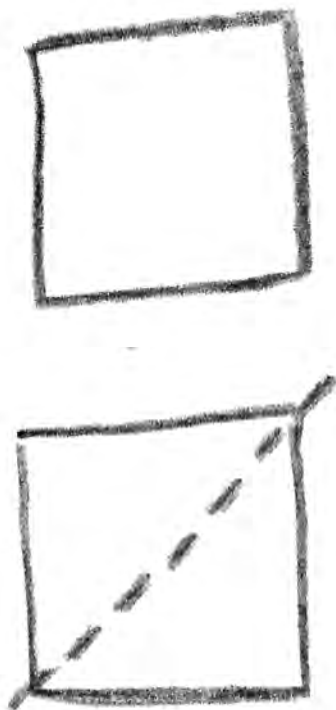


Figure 46 a.
BADET, Axelle, *Carrés*, crayon à papier, 2021

Le carré, composé de deux verticales et deux horizontales, symétrique, symbolise la stabilité. Avec ces mêmes verticales et horizontales, il nous est possible de réaliser diverses autres figures : la croix, la lettre A droite ou renversée, ... Mais pourtant, c'est le carré qui ressort. Il délimite un espace et est l'impression primitive de la surface, de l'objet, du logement. Malgré cette multiplicité de formes possibles, notre œil reconnaîtra toujours le carré. Il délimite un espace et est l'impression primitive de la surface, de l'objet, du logement : il incarne la propriété, la matérialité. Dans sa table morphologique 1, Adrian Frutiger propose une étude des signes composés uniquement de verticales et horizontales. Il observe qu'une forme ouverte nous évoque des concepts abstraits, alors que les formes closes évoquent le concept d'objet. Le carré posé sur sa pointe apporte une toute autre dimension de dynamisme. L'être humain relie mentalement les deux extrémités sur le plan vertical, créant ainsi une ligne

oblique, et divisant le carré en triangle.

Le triangle (symétrique) est appréhendé par l'être humain par sa direction dominante (horizontale ou verticale). Le triangle à base horizontale procure une impression de stabilité, comme la pyramide, il rappelle également le toit. Pointant le ciel, il symbolise aussi l'ascension et se voit attribuer un caractère céleste. Un triangle renversé, pointe vers le bas et a un caractère beaucoup plus actif, symbole de l'outil, de l'action et de la balance.

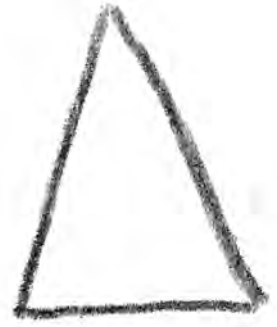


Figure 46 b.
BADET, Axelle, *Triangle*,
crayon à papier, 2021

Le cercle est une rupture avec notre environnement proche composé principalement de lignes horizontales et verticales. Le cercle évoque évidemment les astres : la lune, le soleil et possédait pour l'homo sapiens primitif une grande symbolique, eux qui étaient inatteignables et desquelles les vivants avaient compris la dépendance vitale. Aujourd'hui, nous l'associons aux roues et autres mécanismes. Il est mouvement, déplacement, vitesse et l'éternel retour, sans début ni fin. Il est l'idée du cours du temps, mais aussi évoque la naissance, le ventre de la mère, ou encore de l'œil. Le cercle induit, plus que les autres formes, une notion d'intérieur et d'extérieur, avec des symboliques tout aussi fortes.



Figure 46 c.
BADET, Axelle, *Cercle*, crayon à papier, 2021

Paul Sérusier, dans son ouvrage *ABC de la Peinture*, attribue des valeurs spirituelles aux nombres, rappelant les formes et leurs symboliques :

- 1 est le nombre premier qui englobe tous les nombres, le un est semblable au cercle ;
- Le 2 exprime la lutte égale entre deux principes, semblable à l'horizontalité et verticalité, la croix ;
- Importance du 3 : premier nombre capable de délimiter une surface (du point de vue plastique), le trois est le triangle ;
- Le 4 est l'équilibre (forme du carré - stabilité). De la diagonale du carré, naît la "Porte d'harmonie" rapport de la diagonale au côté du carré, mesuré par racine de deux. Nous rencontrons cette mesure dans les objets usuels tels que tables, coffres, armoires, constructions. Du carré et de quatre triangles équilatéraux naît aussi la pyramide égyptienne ;
- Le nombre 5 (appelé nombre "d'ornement" par Pythagore) a donné naissance au rapport appelé fronton grec ($\frac{1}{3}$) traditionnellement utilisé et conservé aujourd'hui dans les formats des papiers et tableaux ;
- Le nombre 6, produit de trois et deux, mélange les caractères de ces deux nombres. Les nombres 7 et 8 sont également des mélanges de caractères ;
- Au-delà de 9, les nombres n'ont plus de valeur spirituelle, trop peu discernables.

Paul Sérusier se voit donc définir les propriétés élémentaires entre le un et le cinq qui composent ensuite les autres nombres. Tout comme Kandinsky avec les propriétés des couleurs que nous verrons ensuite, Paul Sérusier permet le mélange de caractère afin de composer par exemple le chiffre six.

Divers travaux d'artistes ont permis de mettre en évidence ces patterns et formes particuliers. Carl Strüwe¹²⁶, photographe autodidacte et amateur du microscope, développa une philosophie unique de l'abstraction photographique par sa microphotographie. *Blanc sur noir en suspension* est un cliché en noir et blanc de la coupe d'un os buccal de baleine réalisé en 1926. Le titre de cet œuvre proposant déjà à l'œuvre une lecture abstrait et non plus figurative, nous révèle la sensibilité de l'artiste à pouvoir détacher du réel des formes. Ses différents sujets, liquides, chimie, bactéries, animaux ou végétaux dévoilent un univers allégorique de formes, qui de manière associative rappellent les constructions, symétries, et formes créés par l'être humain : comme si nous n'avions cessés de puiser dans les formes archaïques de notre environnement naturel. Ses microphotographies sont placées dans les expositions et journaux

¹²⁶ Carl Strüwe (1898-1988) photographe allemand, développe pour la microphotographie

d'avant garde à partir de 1930, mais ce n'est qu'à partir de 1950 qu'un intérêt pour ses travaux comme photographie expérimentale prend forme.

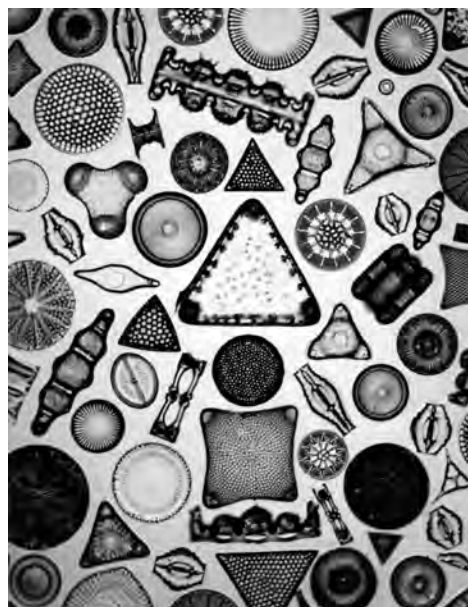


Figure 47
STRÜWE, Carl, *Archetype of Individuality*, 1933, Courtesy Steven Kasher Gallery, New York
<http://seeingscience.umbc.edu/about/>

L'artiste divise le « royaume des formes » en catégories telles que le « développement des petites formes, les formes élémentaires », « les formes de construction et de mouvement », « l'archétypes et allégories », « la magie de la ressemblance »; « la lumière et force créatrice » et « l'homme créateur ».

Carl Strüwe construit ici un pont entre photographie scientifique et art en montrant la réalité sous-jacente de l'ordre des choses. Les cadrages si serrés éloignent totalement la représentation de son sujet premier. Pour la majorité des images, si le sujet n'est pas connu, nous avons sans doute beaucoup de mal à le deviner. Libérée de la figuration, l'image ne nous apparaît que par ses caractéristiques : formes et nuances de gris.

Plus récemment, Eric William Carroll, photographe, réalisa entre 2011 et 2015 sa série *G.U.T. Feeling*. Il présente sous forme de planche des formes similaires de la plus petite à la plus grande manifestation. Pendant cinq années, l'artiste hiérarchise des images d'archives ou personnelles et les classe selon les patterns. Cette série nous permet de nous rendre compte de l'omniprésence des formes environnantes, qu'elles soient naturelles ou construites par l'être humain. D'après l'artiste, « G.U.T. Feeling » est un projet tentaculaire de cinq ans qui combine le concept d'une théorie de la grande unification ou « théorie de tout » (une équation hypothétique unique, englobante et belle qui explique pleinement et relie tous les aspects physiques de l'univers) avec un instinctuel approche pour l'analogie visuelle.. »¹²⁷

¹²⁷ CARROLL, Eric William, site internet, consulté le 10 Mai 2021

Citation originale « is a sprawling five-year project that combines the concept of a Grand Unification Theory or "Theory of Everything" (a hypothetical single, all-encompassing, and beautiful equation that fully explains and links together all physical aspects of the universe) with an instinctual approach for visual analogy. »
<http://www.ericwilliamcarroll.com/gut-feeling>



Figure 48
CARROLL, Eric William, Index 29, GUT Feeling, collage, 16 » x 13 », 2012
<http://www.ericwilliamcarroll.com/#/gut-feeling/>

c) Couleurs et formes et son

« Forme et couleur ne font qu'un. La forme ne peut exister qu'une fois signalée par une qualité colorée. La couleur n'est qualité qu'une fois délimitée par la forme. Le trait (dessin, contour) est une fiction qui n'appartient pas à une, mais à deux formes-couleurs à la fois. Il n'engendre pas les formes-couleurs, il résulte de leur rencontre. »¹²⁸ Comme le souligne Victor Vasarely, la forme et la couleur sont intimement liés et doivent être considérés, ensemble, comme un élément à part entière.

Comme nous l'avons vu dans la partie 2, les couleurs en elles-mêmes ont une influence sur nous, que ce soit physiologique ou spirituel. Contrairement à la partie 2 où nous abordions l'aspect surtout physique de la couleur, dans sa création ou ses effets sur le corps, nous l'aborderons ici sous l'aspect philosophique et symbolique.

La couleur, pour exister, doit être délimitée : elle est indissociable de la forme. Les couleurs et les formes possèdent leurs propres mouvements. Si l'on souhaite lier couleurs, formes et sons de manière harmonieuse, il nous faut faire correspondre au mieux leurs diverses caractéristiques propres. Par exemple, nous venons de voir que les formes courbes, comme un cercle, nous semblaient plus douces. L'œil peut le parcourir sans accrocs, la lecture de cette forme est fluide. Cette satisfaction de l'œil dans la lecture de la forme ne peut être cassée avec la couleur que dans un but de totale rupture. Afin d'équilibrer au mieux le visuel, nous rapprocherons donc le cercle d'une couleur également définie comme « douce » ou plutôt calme, comme par exemple le bleu.

Les êtres humains primitifs connaissaient le rouge dans le sang et le feu, la douleur. Ce n'est pas une couleur présente en grande quantité dans l'environnement qui nous entoure, jamais sur de grande surface. Aujourd'hui, nous utilisons le rouge également pour signaler le danger ou donner des ordres : les panneaux stop ou les feux de signalisation. Le rouge est la couleur des révolutionnaires, des idées fortes à imposer. Il se voit attribuer le tempérament du feu mais uniquement dans sa chaleur et non sa lumière. Le rouge est une des deux couleurs qui excitent le plus la rétine, de pair avec le violet. L'étude de Baker a démontré que le rouge est la couleur qui agite le plus le cerveau et qui accélère la respiration.

¹²⁸ VASARELY, Victor, « Manifeste Jaune », *Catalogue d'exposition Le mouvement*, Galerie Denise René, 1955, pp.

Le développement réalisé ici cherche à démontrer que l'on ne peut associer une seule couleur à une forme de par ses caractéristiques. La symbolique et perception des couleurs nous montrent qu'il n'existe pas une seule interprétation des couleurs.

3. PARTIE PRATIQUE DE MÉMOIRE

a) Recherches visuelles

SUNRISE - 1080x1920 - 11 JUIN 2020



Figure 49

BADET, Axelle, Photogramme de *SUNRISE*, 1 minutes 20 secondes, 2020, couleur

La première expérimentation que j'ai réalisée dans cette dynamique image-son s'intitule *SUNRISE* et est synchronisée sur le titre *MOTION* de Rone. Reprenant les fondamentaux de la décomposition de la lumière blanche, j'ai créé trois formes rouge-verte-bleue. Leur superposition créant ainsi d'autres nuances entre blanc et couleurs pures, et la superposition des trois créant ainsi la lumière blanche. Les trois formes se développent doucement, apparaissent de l'obscurité (d'abord le rouge, puis le vert, qui disparaît pour laisser place au bleu, ...). Les couleurs se chevauchent au centre de la composition, et chaque forme tourne légèrement sur elle-même sans se déplacer dans les axes horizontal et vertical. Leurs trajectoires reprennent la sensation de tournoiement dans le leitmotiv musical par la répétition de la note au piano et les autres accélérations et décélérations. La musique, qui se développe elle aussi progressivement, s'intensifie en terme d'instrument et de leitmotiv.

Il y a dans Sunrise, ce rouge et ce vert stable, puis ce mouvement excentrique du bleu qui essaye de sortir, de s'évader, de s'étendre, qui mènera ensuite à un mouvement incessant centrifuge mené par les percussions afin de le ramener, de le calmer, de le condenser. Dialogue entre son et mélange de couleur, je n'ai pas voulu imposer de lien fixe entre une note, un instrument ou une couleur. Comme dans l'orchestre symphonique où les instruments se répondent, ou une tension se fait sentir, tantôt les instruments à vent l'emportent ou tantôt des autres, les couleurs se mêlent. Parfois elles guident les instruments, et parfois, les instruments les guident.

SUNRISE

Du piano naît le rouge ;
Du hautbois naît le vert ;
de piano s'élargit ; le rouge s'étend -
Du synthétiseur naît le bleu
avec ce mouvement incessant d'arpège descendant -
de bleu vibre sur le frottement d'une timbale,
comme si, voulant dépasser la forme qu'on lui impose.
Cette tentative de sortir annonce son instabilité
comme le frottement des timbales peut appeler l'orage -
Après ce grondement ; il ne reste que le piano, de nouveau
et le bleu qui l'a emporté ; faisant taire le reste -
Mais la bataille commence -
Le rouge revient avec le synthétiseur, rapide -
Le bleu tente de s'étendre,
le vert revient sur la seconde mesure -
Notre bleu se fait timide, se cache, puis revient ; grandit ; englobe
les autres couleurs qui se rapprochent, créant une multitude de
nuances puis - le blanc -
Tout se mêle, la forme grandit. Entraînés par ce mouvement ;
les instruments accélèrent la cadence, ils sont plus nombreux -
Le Bleu tente de nouveau de s'échapper ; les percussions l'en empêchent -
Commence alors un jeu ;
A chaque tentative d'évasion de la couleur ; les instruments
l'arrêtent -
Finalement ; lassé du combat ; le bleu abdique -
La forme se stabilise -
des couleurs se décomposent - Silence

Figure 50

BADET, Axelle, Note personnelle - SUNRISE, 2020

Sunrise a été publié sur Instagram dans le format vertical prenant alors tout l'écran, afin d'offrir aux spectateur.trices la possibilité de mettre la vidéo en plein écran afin de sortir de l'interface « du réseau social » au moins le temps de la vidéo, et donc d'être un peu plus en « immersion ».

b) Exposition SYN AESTHESIS

DEMAIN SERA, exposition collective des étudiant.e.s en Master Photographie de l'École Nationale Supérieure Louis-Lumière, prend place au 6B du 8 au 10 Janvier 2021. La.e spectateur.trice est invité.e à découvrir un parcours de **treize installations photographiques et sonores** conçues spécialement pour l'exposition. Les projets ont été en grande partie produits par l'École Nationale Supérieure Louis-Lumière.

Production audio-visuelle, SYN AESTHESIS s'inscrit donc dans cette exposition en explorant le lien interactif, voire d'interdépendance, entre image et son. Dans un souci de solidarité, j'ai utilisé le son au casque et non aux enceintes pour ne pas gêner mes voisin.e.s.

SYN AESTHESIS est un espace néige où
il est possible d'inscrire les sons, les images et les corps
pour réviser à l'unisson. Entrer dans cet endroit
unique où ressemblent les formes et la musique,
c'est peut-être se laisser surprendre à de
nouvelles trajectoires, s'ouvrir vers des sensations
qui existent bien au-delà du visible -
Un espace sombre. Silence.
Puis un son, l'espace se découpe.
Une forme, une note.
Une texture, un mouvement.
Des couleurs, des voix.
Ecouter; voir; se sentir.
La.e spectateur.trice est invité.e à sentir
dans cet espace où son et lumière ne font
qu'un et à en faire partie à son tour.

KLY 2021

Figure 51

BADET, Axelle, Note personnelle - SYN AESTHESIS, 2021

INSTALLATION

Dans le cadre de cette exposition, je souhaitais créer un espace immersif afin de plonger la.e spectateur.trice dans un univers sensoriel. L'installation était la dernière de l'exposition. La.e spectateur.trice est invité.e à rentrer dans un espace clos, au noir. Des casques étaient à la disposition des visiteurs.trices. En diagonal de la pièce : plusieurs écrans de tulle suspendus au plafond grâce à des pinces et du fil de pêche. Le vidéoprojecteur se trouve au fond à gauche, sur pied, ainsi qu'un espace régie pour l'ordinateur et l'émetteur HF. La séquence vidéo est projetée sur du tulle, pour donner un aspect fantomatique, diffus et flottant à l'image. La superposition du tulle crée donc de multiples images de taille variable. Les tulles étaient espacés de telle sorte que les spectateurs.trices pouvaient passer entre, obstruant parfois le faisceau qui se projetait alors sur eux.elles.

L'œuvre audiovisuelle se compose d'une première partie "pédagogique" : une forme apparaît et se déplace lentement, accompagnée d'un son. Selon sa trajectoire et ses mouvements, le son se modifie. La.e spectateur.trice comprend donc petit à petit que l'image et le son sont liés. Ensuite, de nouveaux instruments et textures sonores s'ajoutent, en parallèle de la composition visuelle qui se complexifie. Tout est crescendo, afin d'offrir un spectacle visuel et sonore. Cette première partie résulte d'un travail en collaboration complète avec Valentin Marguery, Promotion Son 2022 : celui-ci m'assistait pour la création visuelle et je l'assistais pour les créations sonores.

Pour la seconde partie, nous avons voulu travailler différemment. J'ai tout d'abord créé un visuel sans respecter la théorie musicale, ni les rythmes. Valentin devait ensuite créer le son à partir de l'image. En jouant sur des axes de symétrie et d'apparition-disparition, j'ai créé un visuel volontairement plus «chorégraphique». Nous nous sommes accordé.e.s sur le fait que sa traduction devait être plus «mélodieuse» que la première partie. Ainsi, la seconde partie se compose d'une nappe sonore (basse et rythme), les effets visuels sont traduits par des textures et effets sonores se rajoutant à cette nappe. Pendant trois minutes, la.e spectateur.trice est invité.e à errer dans cet univers sensoriel sonore et visuel.

La première partie de l'œuvre est composée de formes ovales. Elle s'ouvre sur cette forme cyan qui « tranche l'écran » avant de s'arrondir sur un son de plus en plus « perçant » au synthétiseur¹²⁹ et devenir un cercle sur lequel s'ajoute un accord simple également doux. L'équilibre commence à se briser, une tension dans la forme se fait sentir, une onde aigue se fait

¹²⁹ Note de MARGUERY, Valentin « En ouvrant progressivement le filtre « cutoff » (filtre passe-bas) du synthétiseur, laissant apparaître progressivement les fréquences aigues, généralement associées à une sensation d'agressivité (2-4kHz) » à propos de l'œuvre

entendre. Une multitude de nuance magenta-fuchsia émane alors, semblant contraindre le cyan. Ce déploiement progressif s'accompagne de sons très organiques de bulles dans les graves et d'une composante aigue.

Puis la forme éclate, et se propage, comme une onde sur un son sourd.¹³⁰ Le cercle central redevient plus petit. Il grossit, rentre de nouveau en tension, et éclate de nouveau avec cette onde de choc fuchsia. Trois fois.

Puis le cyan se décompose en vert et bleu. Les deux formes évoluent dans l'espace, oscillant. Lorsqu'elles se frôlent, un son de frottement grave se fait entendre.

Les deux formes fusionnent à nouveau mais dans un mouvement d'attraction-répulsion, ne fusionnent pas totalement. Elles sont comme contraintes de rester dans le même espace mais se fuient. Cette fusion entraîne l'apparition de voix en chœurs, d'autres voix viennent s'ajouter lorsque d'autres formes apparaissent autour de la forme centrale. Le jaune et le magenta se joignent à la danse des formes, s'intégrant finalement dans le cercle. La fusion de toutes les couleurs forment alors le blanc.

Un gong saturé met fin à cette partie. La forme disparaît. Nous entrons dans la seconde partie, plus musicale, symétrique visuellement et moins synesthésique.

MATÉRIEL

- 1 Vidéoprojecteur
- Tulle (10mx3m) - découpé en 4 écrans de 2m x 1,5 m
- Pendrillons noirs = 3 murs + 1 occultant
- 3 casques bluetooth + émetteurs HF
- Câble HDMI + ordinateur portable
- 1 meuble régie
- Pied + plateforme VP
- Multiprise + prolongateur
- petites pinces noires au dessus et fil de pêche pour accrochage

¹³⁰ « L'explosion est réalisée d'abord par une grosse caisse très sourde, un coup profond et net, croisée avec une basse type 808 ayant pour but de donner une sensation corporelle au choc pour l'auditeur/auditrice, avant la relâchement de l'onde qui est un accord joué avec un synthétiseur avec une attaque moyennement longue et un court release. L'attaque moyenne et le court release représentait au mieux la sensation que l'on peut avoir lorsque l'on fait face à l'onde de choc d'une explosion (nous sentons légèrement arriver l'onde de choc progressivement vers nous et elle disparaît en un éclair). Les ondes de chocs se répètent ensuite à l'image et chaque onde est définie par un accord différent, créant ici un ressenti musical qui était sans doute moins présent au début. » MARGUERY, Valentin, *Note pour SYN AESTHESIS*, 2021

PRINCIPALES CRITIQUES

Les spectateurs.trices qui visitaient l'œuvre étaient assez unanime : la première partie fonctionnait mieux que la seconde, qui paraît alors plus illustrative et tombe un peu dans les clichés des visuels psychédélics. L'aspect immersif était efficace et les spectateur.trices se baladaient volontairement dans l'espace. Également, plusieurs personnes indiquèrent l'envie d'écouter non pas le son au casque mais sur enceinte.

Après réflexion, je pense que ce qui manque à la seconde partie de SYN AESTHESIS est la notion de rythme. En me concentrant uniquement sur l'aspect symétrique et l'aspect concentrique de chaque mouvement, je n'ai pas corrigé le rythme global des différents tableaux. Également, le contraste visuel avec la première partie est trop grand : on perçoit que le travail en amont est différent, mais après une synesthésie aussi travaillée en première partie il est compliqué de revenir sur quelque chose de plus proportionné.

c) Nouvelles pistes

VIDÉO

En terme de visuel, je souhaite approfondir l'analogie entre la nature ondulatoire de la lumière et celle du son. L'utilisation des trois faisceaux rouge, vert et bleu et l'établissement d'un dialogue entre ces trois couleurs mais également un dialogue avec les sons me paraît important. En ajoutant une dimension d'échange non pas unilatéral mais mutuel (couleur → son ; son → couleur ; son → son, couleur → couleur), les correspondances sont certes plus complexes à établir, mais dans mon sens, plus appropriées. Les correspondances parfaites son-couleur-forme ne sont pas immuables car beaucoup trop complexes. Nous l'avons vu, de par leurs caractéristiques, la musique et la couleur ne peuvent s'arrêter à une analyse physique des phénomènes. Il y a beaucoup d'autres critères (subjectifs, socioculturels, philosophiques, symboliques) qui interviennent. La musique est concrètement une suite de notes ou d'accords, d'un ou plusieurs instruments en simultanés. Mais dans le temps, nous percevons des suites de notes et d'accords, d'un ou plusieurs instruments en simultanés. Dans le temps, nous percevons des suites de notes, de rythme, d'intensité. Ce tout mélodique nous semble parfois joyeux, triste, nostalgique ou calme selon divers critères (accords - durée - rythme - mesure - effets - structure et progression du morceau). Mais c'est bien l'ensemble, les liens entre les divers sons, qui créent la sensation globale que nous ressentons à l'écoute. Un accord peut induire un certain sentiment chez le.a spectateur.trice. Mais si l'on cherche à mener le.a spectateur.trice dans une direction, vers une sensation, nous pouvons utiliser les outils cités plus haut. Evidemment comme nous l'avons vu, cela dépend également des cultures. Par exemple pour certains peuples, une longue note tenue est plus transcendante que des chants accompagnés de percussions. Nous nous arrêterons pour cette étude à notre construction occidentale de la musique.

La couleur entretient également un dialogue, une tension constante. La lumière blanche se rompt en une multitude de couleur, qui, assemblées, créent tout un langage propres à elles-mêmes. Sans nous attarder ici sur leur symbolique, car nous l'avons déjà longuement détaillée, du mélange des couleurs résultent d'autres nuances. Et c'est ici le dialogue que nous utiliserons. Si la musique est un dialogue en elle-même à travers ses divers instruments ou leitmotiv, alors elle peut aussi dialoguer avec la couleur. Percevoir ces éléments comme des entités mouvantes, tantôt en tension tantôt uni, permet alors de créer un nouvel espace d'épanouissement.

POINT DE VUE SONORE

Au point de vue sonore, je souhaitais travailler sur une progression d'instrument comme dans *SUNRISE*. C'est à dire que des couches d'instruments se densifient au fil de la composition et que les instruments se répondent entre eux, réalisant des mouvements entre le premier et le second plan. La partie sonore est encore en discussion et réalisation avec Valentin Marguery.

SCÉNOGRAPHIE

La question du support de projection est centrale dans mon travail de restitution et de scénographie. Puisque je cherche à créer un nouvel espace de dialogue entre ouïe et vue, il est important que cet espace soit également matériel. C'est pourquoi, déjà dans *SYN AESTHESIS*, j'avais fait le choix de créer et contrôler entièrement l'espace. La projection sur une architecture de tulles permet de créer une sensation de trois dimensions et « un mille feuilles » d'images à travers lequel le spectateur peut passer. Les points de vue sont divers. L'envie principale est de garder la sensation de flottement des formes, comme si elles étaient là. Le tulle, presque transparente, permettait de rendre cette sensation de flottement.

Cependant je suis assez vite arrivée aux limites de l'installation : puisque le recul était limité, le cône du vidéo-projecteur réalisait des images de tailles très différentes (notamment la plus proche).



Figure 52

MC CALL, Anthony, *The Estate Show*, Ambika P3, London, 2011, photographie par Annik Wetter <https://artgeneve.ch/evenements/the-estate-show-anthony-mccall/>



Figure 53

JENSEN, Anne Veronica, *Pink and yellow*, 2000-2014, Installation, dimensions variables, Brouillard artificiel, lumière naturelle, filtres colorés, Collection IAC, Rhône-Alpes, photographie : Blaise Adilon <http://i-ac.eu/fr/medias/1793>

Pour ma partie pratique, je souhaite de nouveau créer un espace à part entière. En m'inspirant des travaux d'Anthony Mc Call et Anne Veronica Jensen, je souhaiterais matérialiser les faisceaux des vidéo-projecteurs. **Anthony Mc Call**, cinéaste avant-gardiste, développe la notion de lumière solide en matérialisant le faisceau par des fumigènes. L'œuvre n'est plus uniquement la projection mais également l'espace tout entier. Le.a spectateur.trice peut alors observer, toucher et traverser cette lumière immatérielle. Pour *Meeting you Halfway*, en 2009, œuvre numérique, il utilise un ensemble de ligne et de courbes mouvantes.

Anne Veronica Jensen, artiste plasticienne belge, crée des installations avec des lumières colorées et des brouillards artificielles afin de perturber la perception de l'espace. Ces œuvres minimalistes invitent le spectateur à franchir le seuil d'un espace et à vivre une expérience sensorielle de la réalité dans des environnements immersifs, mêlant installation, immersion, projection. Le brouillard permet une diffusion et un rayonnement de la couleur, qui donne alors la sensation d'englober l'espace et d'entourer le.a spectateur.trice. Elle cherche à questionner notre notion de la matérialité à travers l'utilisation de matériaux particuliers (brillance, transparence, fluidité) ou de phénomènes physiques (réflexion, réfraction, équilibre).

L'espace est délimité par un tissu blanc en cercle. Le.a spectateur.trice est invité à rentrer par une ouverture. Dans l'idéal, une projection en 360° (avec 4 vidéo-projecteurs) était imaginée, afin d'entourer le.a spectateur.trice et de l'immerger complètement. Afin de matérialiser les faisceaux, il a été choisi d'utiliser du brouillard. Les projecteurs sont placés au milieu de l'espace, sur une colonne. Ils projettent sur le cercle en tissus blanc. Trois faisceaux : rouge, vert, bleu, viennent se mêler.

Afin d'approfondir l'aspect immersif de l'installation et de développer la spacialisation du son, l'utilisation des enceintes serait idéal.

LISTE MATÉRIEL :

- 4 vidéo projecteurs
- Tissus blanc (3m de hauteur + 30m de longueur / diagonale de 10m)
- 4 enceintes
- 1 Colonne centrale
- 1 machine à fumée + smog épaisse

CONCLUSION

Le dialogue sensible entre image et son contient un nombre important de particularités qui s'imposent mutuellement des contraintes lorsque l'on essaye d'y relever une relation. Trouver une relation synesthésique « pure » et universelle entre ces deux sens est complexe. Comparer les nombreuses tentatives de systématisation de ce type de concordance en révèle l'hétérogénéité dans les résultats et les processus d'élaboration. Nous avons essayé de rapprocher des systèmes objectifs tentant de fonder des relations entre la nature physique de phénomènes acoustiques et lumineux aux systèmes subjectifs. Car si un lien théorique existe, nous garderons en tête que l'œuvre est vue, perçue et ressentie par un être humain. Et voici les limites de cette recherche. Nous ne contrôlons pas l'interprétation. Certes, il est possible de l'influencer et de la guider, mais il y aura toujours une part d'inaccessible. La seconde limite est également celle de l'environnement (culturel et social) créant des disparités dans l'interprétation personnelle.

Mais ces limites ne sont pas des murs infranchissables. Nous ne pourrons jamais tendre vers une culture et un système d'interprétation collectifs, mais peut-être pouvons-nous en pleine conscience considérer l'harmonie son-image comme de multiples moyens et manifestations, propres à l'individu. La concordance de ces deux sens est avant tout vecteur de sensations, bien plus fort que lorsqu'ils sont considérés individuellement. Nous avons vu alors pourquoi, selon notre système perceptif et ses caractéristiques, nous sommes plus sensibles à certaines formes. Ces formes, présentes dans la nature, sont également des formes sonores établissant un lien (non-synesthésique mais existant) entre son et forme. Si des processus d'équivalences entre l'harmonie des formes, de la couleur et du son peuvent être mis en relation, nous ne les définirons pas comme des règles.

L'œuvre audiovisuelle résultante, mêlant son et image en mouvement, contient énormément de paramètres (temps, rythme, décomposition) sur lesquels l'artiste peut jouer afin de créer des sensations chez le spectateur. En somme, la perception d'autrui n'est pas paramétrable, mais plutôt malléable. Pour toute tentative de systématisation, notez que l'harmonie n'est pas une fin, mais un moyen.

La voie finalement empruntée pour ma partie pratique reste tout de même assez sensible. L'oeuvre, au-delà de ses aspects techniques, doit être appréhendée comme ayant sa propre vie. Nous ne pouvons penser l'oeuvre comme une simple suite logique d'accords, de notes, de formes ou de couleurs mis bout à bout. Nous l'avons vu, nous avons la capacité à ressentir du vivant dans ce qui ne l'est pas, de voir des formes là où il n'y a pas de trait, à entendre des musiques dans des enchainements de sons. L'oeuvre doit se développer de manière indépendante, dans sa dynamique. Tout comme la vie est faite d'échanges et de rencontres, l'oeuvre doit être une rencontre perpétuelle et constante entre sonore et visuelle, un dialogue et un échange sans règle, insaisissable et mouvant. Ainsi, c'est l'oeuvre en sa totalité qu'il faut imaginer comme possédant un processus vital, avec ce qui vient avant et ce qui vient après. Sans un fil conducteur, sans développement logique, le.a spectateur.trice peut se retrouver perdu.e, confus.e. Evidemment, des ruptures peuvent occasionner des sensations de perte de repère par rapport au rythme imposé auparavant, et qui peuvent être utilisé à des fins plastiques. Mais il ne faut pas alors perdre de vue qu'une telle discorde a toujours une origine. Chaque élément, chaque modification, doit avoir une cause.

L'élaboration de modèle étant inefficace sur notre sensibilité, nous ne pouvons négliger l'aspect interne de l'oeuvre. C'est à dire qu'avant de rechercher son interaction avec le spectateur, nous devons réfléchir à l'interaction de l'oeuvre avec ses propres composantes.

Les expérimentations qui naissent de mon mémoire trouvent également leur limite dans la dimension spatiale. Si l'utilisation de la fumée permet de matérialiser les faisceaux, les formes projetées restent, elles, en deux dimensions. Cette notion d'espace, de matérialité et de texture de la forme pourrait être également le sujet d'une étude tout aussi vaste.

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES

BLANC-GATTI, Charles, *Des sons et des couleurs*, Paris, Éditions d'Art Chromophonique, 1934, 10 illustrations (BLANC-GATTI, Charles), 76 pages

KANDINSKY, Wassily, *Du Spirituel dans l'Art et dans la Peinture en particulier*, Collection Folio essais (n°72), Gallimard, 1989, 216 pages, 8 illustrations (KANDINSKY, Wassily), Trad. du russe et de l'allemand par Nicole Debrand et Bernadette Du Crest. Édition de Philippe Sers

ABBOTT, Berenice, *Documenting Science*, Steidl Verlag, Édition Reprint, 2012, 182 pages

CAMPEN, Cretien van, *The Hidden Sense: Synesthesia in Art and Science*, The MIT Press, 2010, 199 pages

BURKHALTER, Sarah, CASTRO, Teresa, DÉJEAN, Gallien, GUITTON, Maxime, MARTINOVIC, Jelena, FRONSACQ, Julien (sous la direction), *Vertige des correspondances (Vertiginous Parallels)*, Lausanne, Ecole cantonale d'art de Lausanne, 2014, 186 pages

FRUTIGER, Adrian, *L'homme et ses signes : signes, symboles, signaux*, Atelier Perrousseaux, 2004, 319 pages, Traduction PERRET, Danielle,

WERMELINGER, Raymond, *De l'acoustique à la musique*, Editions I.M.D. (International Music Diffusion), Diffusion Arpèges, 2006, 222 pages

CORBALÀN, Fernando, *Le nombre d'or - Le langage mathématique de la beauté*, RBA Coleccionables, Barcelone, Espagne, 2011, 158 pages

BROUTE, Gerard, *L'esprit de la couleur*, Edition Dessain et Tolra, 1988, 62 pages

PASTOUREAU, Michel, *Noir Histoire d'une couleur*, Edition du Seuil, 2008, 270 pages

PASTOUREAU, Michel, SIMONNET, Dominique, *Le petit livre des couleurs*, Éditions du Seuil, 2015, 144 pages

EISEMAN, Leatrice, *The complete color harmony Pantone Edition*, RockPort, Quarto Group, 2017, 216 pages

VYGOTSKI, Lev, *Psychologie de l'art*, 1965, LA DISPUTE, 379 pages, traduction SÈVRE, Françoise

DELARME, André, *Psychologie de la perception*, Éditions Etudes vivantes, Montréal, 1982, 420 pages

SERUSIER, Paul, *ABC De la Peinture*, Paris, 1921, 35 pages

BLANC-GATTI, Charles, *Psychochromic report*, pour Nib factory 'Alpha' S.A., October 16, 1950

ARTICLES

TOBISCH, Théophile, *Voir la musique ... Que sont la synesthésie et la chromesthésie ?*, France Musique, 23 Novembre 2018

URL : <https://www.francemusique.fr/culture-musicale/voir-la-musique-que-sont-la-synesthesie-et-la-chromesthesie-67276>

KAMLET, Matt, *NASA Captures First Air-to-Air Images of Supersonic Shockwave Interaction in Flight*, 5 décembre 2019

URL : <https://www.nasa.gov/centers/armstrong/features/supersonic-shockwave-interaction.html>

MÉMOIRES

HUART Rodrigue, *Le clip musical : médium d'auteur, hybride entre musique, cinéma et photographie*, mémoire de fin d'études sous la direction de CAUDROY Christophe, Noisy-le-Grand, École Nationale Supérieure Louis-Lumière, 2013, 108 pages

MICHALLET Léo, *De la musique l'image ; une approche musicale de la composition visuelle*, mémoire de fin d'études sous la direction de BRAS Claire, Saint-Denis, École Nationale Supérieure Louis-Lumière, 2017, 108 pages

MARQUAIRE, Isaline, *Visualisation des ondes sonores dans un contexte artistique*, mémoire de fin d'études sous la direction de CODUYS Thierry, Noisy-le-Grand, École Nationale Supérieure Louis-Lumière, 2014, 91 pages

BUSSCHAERT, Théophile, *Expression de l'analogie entre sujet et objet à travers les correspondances entre son et lumière : Synthèse et Réalisation de l'installation Alia*, mémoire de fin d'études sous la direction de CODUYS, Thierry, MIGNEROT, Vincent, Saint-Denis, École Nationale Supérieure Louis-Lumière, 2019, 81 pages

TISSERAND, Laura, *POUVOIR : à quel point les images nous influencent-elles ?*, mémoire de fin d'études sous la direction de CHAMARET, Sandra, HEAR, 103 pages

LU, Xiang Cheng, *Expérimenter la synesthésie entre la musique et les arts plastiques : la traversée des spectateurs en situation d'immersion*, mémoire de fin d'études sous la direction de GUELTON, Bernard, Université Paris 1 PATNHÉON SORBONE, Art et histoire de l'art, Paris, 2019, 74 pages

CHAPALAIN, Gilles, *Les instruments de musique des couleurs*, mémoire de fin d'études sous la direction de DARRASSE, François, 2013, 39 pages

ARTICLE PUBLIÉ EN REVUE

BONNEVILLE, Léo, « Norman McLaren au fil de ses films » dans *Séquences*, n°82, octobre 1975, pp. 6–92.

LUMINET, Jean-Pierre, « Science, art et imaginaire Géométrique » dans *The Role of Astronomy in Society and Culture*, IAU Symposium 260, Ed. D. Valls-Gabaud, Cambridge University Press, 2011

VASARELY, Victor, « Manifeste Jaune », *Catalogue d'exposition Le mouvement*, Galerie Denise René, 1955, pp. 1

BARBANT, Eric, « Le graphisme dans la musique », dans *Communication et langages* n°14, 1972, pp. 29-42

URL : https://www.persee.fr/doc/colan_0336-1500_1972_num_14_1_3929

JANIN, Louise, « Imagination plastique » dans *A.B.C. Magazine d'art*, Août 1931, pp. 43

CATALOGUE D'EXPOSITION

JEU DE PAUME, « Dossier de presse, Albert Renger-Patzsch, Les choses », Munich © Albert Renger-Patzsch / Archiv Ann und Jürgen Wilde, Zülpich / ADAGP, Paris 2017

FILMOGRAPHIE / VIDEOGRAPHIE

MCLAREN, Norman, *Pas de deux*, 1968, 13m, noir et blanc, ONF, consulté le

URL : https://www.onf.ca/film/pas_de_deux/

BRECHENMACHER, Frédéric, *Violon de Savart*, Musée de l'École de Polytechnique (MusX), 2 minutes 13 secondes, 2019, noir et blanc, consulté le
URL : <https://vimeo.com/317488945/>

ARTE, *Lauterwasser et les figures sonores*, 2003, 13 minutes 18 secondes, couleur
URL : <https://www.dailymotion.com/video/xcazio>

STANFORD, Nigel, *CYMATICS: Science VS. Music*, publié le 12 Novembre 2014, 5 minutes 52 secondes, couleur, consulté le
URL : <https://www.youtube.com/watch?v=Q3oItpVa9fs>

RUBINSTEIN, Michael Rubinstein, *Distinguer des mouvements invisibles, entendre des sons silencieux. Est ce cool ou monstrueux ? Cela dépend de vous.*, TeD Talk, 2014, 13 minutes 09 secondes,
URL : https://www.ted.com/talks/michael_rubinstein_see_invisible_motion_hear_silent_sounds?language=fr

PODCAST

REBEIHI, Ali, « Le jaune avec Michel Pastoureau », émission *GRAND BIEN VOUS FASSE !*, 51 minutes, France Inter, 3 octobre 2019, écouté le
URL : <https://www.franceinter.fr/emissions/grand-bien-vous-fasse/grand-bien-vous-fasse-03-octobre-2019>

ADLER, Laure « Des goûts et des couleurs avec Michel Pastoureau, Épisode 1 : Le bleu », émission *HORS-CHAMPS*, 45 minutes, France Culture, 23 Décembre 2013, écouté le
URL : <https://www.franceculture.fr/emissions/hors-champs/des-gouts-et-des-couleurs-avec-michel-pastoureau>

ADLER, Laure « Des goûts et des couleurs avec Michel Pastoureau, Épisode 2 : Le rouge », émission *HORS-CHAMPS*, 44 minutes, France Culture, 24 Décembre 2013, écouté le
URL : <https://www.franceculture.fr/emissions/hors-champs/des-gouts-et-des-couleurs-avec-michel-pastoureau>

ADLER, Laure « Des goûts et des couleurs avec Michel Pastoureau, Épisode 3 : le noir », émission *HORS-CHAMPS*, 44 minutes, France Culture, 25 Décembre 2013, écouté le
URL : <https://www.franceculture.fr/emissions/hors-champs/des-gouts-et-des-couleurs-avec-michel-pastoureau>

ADLER, Laure « Des goûts et des couleurs avec Michel Pastoureau, Épisode 4 : le vert », émission *HORS-CHAMPS*, 44 minutes, France Culture, 26 Décembre 2013, écouté le
<https://www.franceculture.fr/emissions/hors-champs/des-gouts-et-des-couleurs-avec-michel-pastoureau>

ADLER, Laure « Des goûts et des couleurs avec Michel Pastoureau, Épisode 5 : Le jaune », émission *HORS-CHAMPS*, 44 minutes, France Culture, 27 Décembre 2013, écouté le
URL : <https://www.franceculture.fr/emissions/hors-champs/des-gouts-et-des-couleurs-avec-michel-pastoureau>

VAN REETH, Adèle, PETIT, Philippe, « DE LA COULEUR ! Episode 4 : Newton, Goethe et Schopenhauer : les théories de la couleur », émission *LES CHEMINS DE LA PHILOSOPHIE*, France Culture, 10 Janvier 2013, écouté le
URL : <https://www.franceculture.fr/emissions/les-nouveaux-chemins-de-la-connaissance/de-la-couleur-44-goethe-et-schopenhauer-la-theorie>

SOURCE INTERNET :

WARSAWSKI, Jean-Marc, « *Le clavecin pour les yeux du père Castel* », 1999, texte présentée au colloque « La couleur réfléchie », Université Paris 8, publié par LE RIDER, Jacques, COSTANTINI, Michel, SOULAGES, François, Arts 8, l'Harmattan 2001 / 2002, consulté le 3 Mars 2021

URL : <https://www.musicologie.org/publire/castel.html>

MEMENTO, « *Goethe haut en couleurs* », Dyptique Paris, mis en ligne le 19 Juin 2017, consulté le 10 Mars 2021

<http://www.dyptiqueparis-memento.com/fr/goethe-haut-couleurs/>

THOMPSON, Lex, A sublime feeling in My GUT : Eric William Carroll's Theory of Everything , dans *WALKERART*, mis en ligne le 18 Septembre 2014, consulté le 10 Avril 2021
<https://walkerart.org/magazine/a-sublime-feeling-in-my-g-u-t-eric-william-carrolls-theory-of-everything>

SERGENT, Marion, « « Peinture et Temps » : la quête du mouvement chez les musicalistes », *Fabula / Les colloques*, L'art, machine à voyager dans le temps, mis en ligne le 25 novembre 2017, consulté le 12 Avril 2021
URL : <http://www.fabula.org/colloques/document4742.php> , page consultée le 26 mars 2021.

ROSSILLE, Frédéric, « Musicalité de l'œuvre plastique de Victor Vasarely », paru dans *Alliage*, n°73 - Mars 2014, Musicalité de l'œuvre plastique de Victor Vasarely, mis en ligne le 28 juillet 2015, consulté le 3 Mars 2021
URL : <http://revel.unice.fr/alliage/index.html?id=4192>.

Fondation VASARELY, *VICTOR VASARELY*, consulté le 3 Mars 2021
URL : <https://www.fondationvasarely.org/centre-architectonique-2/victor-vasarely/>

GLITCH, Cymatique : quand le son crée des formes, dans *L'INFLUX*, mis en ligne le 13 Mars 2020, consulté le 12 Mars 2021,
URL : <https://www.linflux.com/musique/cymatique-quand-le-son-cree-des-formes/>

CYMASCOPE : Sound made visible, Site internet, consulté le
URL : https://www.cymascope.com/cyma_research/musicology.html

IRIS : A Space Opera bu Justice, SXSW Schedule, consulté le 10 Mai 2021
URL : <https://schedule.sxsw.com/2019/films/2010800>

BAUVAIS, Yann, « Expériences sonores et films expérimentaux », *Du muet au parlant, Expérimentations sonores au cinéma*, Auditorium du Louvre 20 Juin 2004, organisée par LANGLOIS, Philippe, BERGMEIER, Antonie, LONGCHAMP, Christian, France, 2004, consulté le 20 Avril 2021
URL : <https://yannbeauvais.com/?p=133>

INDEX

A

Abstrait 38-41-101-107-116-122

Audiovisuelle 6-132-138

Association 3-7-14-18-21-23-30-46-79-100

C

Cinéma 3-6-29-30-31-33-34-38-39-40-41-69-71-110

Composition 57-81-96-97-100-105-106-110-111-114-115-117-118-128

Consonance 80-82-118

Correspondance 8-13-24-25-42-93-105

Collectif 12-13-16-17-116-138

Clip musical 3-93

Cymatique 87-88-89-90-91-92-95

E

Espace

3-8-13-14-26-31-33-35-36-38-39-65-69-83-99-104-106-107-110-111-117-120-131-134-135-13

8

Expression 16-31-39

F

Forme 45-65-77-87-92-97-102

Figure de Chladni 88-89

G

Gestalt 18-20-59-102-117

H

Harmonique 77-81

Homme de Vitruve 54

P

Phyllotaxie 52

M

Matière 48-72-73-74-75-78-88-

Mickey mousing 34-35-36

Mimetisme 97

Modèle 41-88-99-101-107-138

Mouvement 15-30-31-33-35-38-40-43-58-65-67-83-89-90-96-100-107-108-109-110-111-115-1
25-128-132-133-137

M u s i q u e
3-6-7-12-22-23-24-25-33-35-38-39-43-66-77-78-79-81-82-89-91-92-101-105-106-107-110-11
1-112-117-118

N

Nombre d'or 48-49-51-52-53-54-56-57-58-100

O

Objectif 16-31-3297-98

Perception

3-4-6-7-8-11-12-13-15-16-17-19-21-27-31-35-62-65-68-97-99-101-110-111-112-116-126-136
-137

P

Pentagone 44

Peinture 3-6-7-8-22-38-40-45-47-65-69-70

Psychologie cognitive 13

Rapports 52-58-66-77-99-109

Rectangle d'or 49-50

Relation 3-8-22-30

Résonance 81-84-91-92-106-113-118

Rythme 96-98-105-106-107-109-111-112-113-134-137

S

Sensation 6-7-8-19-24-31-35-39-50-61-63-79-90-101-105-116-128-134-135-136

Spirale logarithmique 50-52

Subjectif 7-17-22-43-109

Système perceptif 7-13-116-138

Symbolique 48-52-55-56-102-107-108-112-121

Synchronisme 25-30-34-43-110

T

Tempo 31

timbre 23-37-79-80-113

Vibration 76-77-80-82-83-86-87-88-89-91-107-117-118

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : BADET, Axelle, *Schéma simplifié perceptif*, crayon de papier, 2021

Figure 2 : TISSERAND, Laura, *POUVOIR : à quel point les images nous influencent-elles ?*, mémoire de fin d'études sous la direction de CHAMARET, Sandra, HEAR, 103 pages

Figure 3 : BADET, Axelle, *Croquis - Théorie de la Gestalt*, crayon de couleur, 2021

Figure 4 : BISHOP, Bainbridge, Extrait de LU, Xiang Cheng, *Expérimenter la synesthésie entre la musique et les arts plastiques : la traversée des spectateurs en situation d'immersion*, mémoire de fin d'études sous la direction de GUELTON, Bernard, Université Paris 1 PATNHÉON SORBONE, Art et histoire de l'art, Paris, 20

Figure 5 : BLANC-GATTI, Charles, *Plan et coupe détaillant une projection lumineuse sur l'écran chromophonique circulaire, avec la disposition des appareils de projection lumineuse et du pupitre de commande dit des «appareils à nuages»*, vers 1934. Crayons de couleur sur impression papier

Figure 6 : BADET, Axelle, *Tableau des correspondances énoncées plus haut*

Figure 7 : JUSTICE, *Iris : A space opera by Justice*, photogramme, 2019, Pathé Live, 27 Août 2019

URL: <https://www.allocine.fr/film/fichefilm-274568/photos/detail/?cmediafile=21637451>

Figure 8 : STUDIO WALT DISNEY, FANTASIA, *photogrammes extrait de la séquence « Introduction de la Piste Sonore »*, par ordre : la harpe, le violon, trompette et la grosse caisse, 1940, Film d'animation - couleur, 125 minutes, Walt Disney Productions

Figure 9 : FISCHINGER, Oskar, *Photogramme : Radio Dynamics*, 1942, film d'animation sur pellicule 35mm, couleur, muet, 4 minutes, Center for Visual Music

<https://www.ideelart.com/magazine/oskar-fischinger>

Figure 10 : BLANC-GATTI, Charles, *étude*, vers 1935, Image- Courtesy SIK-ISEA, Lausanne, Archives suisses de l'art, ISEA-AR 107. Photo Jonas Marguet

URL : <https://www.ecal.ch/fr/2582/ecal/expositions/exposition-vertige-des-correspondances-a-la-galerie-l-elac/galerie-elac>

Figure 11 : BLANC-GATTI, Charles Blanc-Gatti, *Chromophony*, 1939. Film 35 mm, 3 minutes et 26 secondes, Collection Cinémathèque suisse

URL : <https://www.ecal.ch/fr/2582/ecal/expositions/exposition-vertige-des-correspondances-a-la-galerie-l-elac/galerie-elac>

Figure 13 : BADET, Axelle, *Note - Établissement des équivalences chez Charles Blanc-Gatti*, crayon à papier, 2021, à partir de Burkhalter, Sarah, Castro, Teresa, Déjean, Gallien, Guitton, Maxime, Martinovic, Jelena, FRONSACQ, Julien (sous la direction), *Vertige des correspondances (Vertiginous Parallels)*, Lausanne, Ecole cantonale d'art de Lausanne, 2014, 186 pages

Figure 13 a. : GAGNÉ, Michel, Storyboard d'animation « *CHEESE* », pour *Ratatouille*, WALT DISNEY, 2007, URL : <https://www.gagneint.com>

Figure 13 b. : GAGNÉ, Michel, Storyboard d'animation « *STRAWBERRY* », pour *Ratatouille*, WALT DISNEY, 2007, URL : <https://www.gagneint.com>

Figure 13 c. : GAGNÉ, Michel, Storyboard d'animation « *CHEESE + STRAWBERRY* », pour *Ratatouille*, WALT DISNEY, 2007, URL : <https://www.gagneint.com>

Figure 14 : Illustration extraite de Corbalán, Fernando, *Le nombre d'or - Le langage mathématique de la beauté*, RBA Coleccionables, Barcelone, Espagne, 2011, page 17

Figure 15 : Illustration extraite de Corbalán, Fernando, *Le Parthénon d'Athènes dans « Le nombre d'or - Le langage mathématique de la beauté »*, RBA Coleccionables, Barcelone, Espagne, 2011, page 115

Figure 16 : Illustration extraite de Corbalàn, Fernando, *L'étoile pentagonale*, dans « *Le nombre d'or - Le langage mathématique de la beauté* », RBA Coleccionables, Barcelone, Espagne, 2011, page 107

Figure 17 : BADET, Axelle, *Schéma de pentagone et spirale logarithmique*, SALVADOR, Dali, La dernière Cène, 1955, huile sur toile, 166,7x267cm,

Figure 18 : NEWTON, Isaac, *Cercle chromatique*, vers 1668

Figure 19 : GOETHE, Johann Wolfgang von, *Cercle chromatique*, vers 1810

Figure 20 : BADET, Axelle, *Cercle Chromatique : à gauche rouge-vert-bleu espacées régulièrement, à droite rouge, jaune, bleu et gamme étendue*, aquarelle, 2021

Figure 21 : BADET, Axelle, *Les rapports de couleurs*, d'après BROUTE, Gerard, L'esprit de la couleur, Edition Dessain et Tolra, 1988, 62 pages

Figure 22 a. : BADET, Axelle, *Rouge*, pastel gras, 2021

Figure 22 b. : BADET, Axelle, *Noir*, pastel gras, 2021

Figure 22 c. : BADET, Axelle, *Bleu*, pastel gras, 2021

Figure 22 d. : BADET, Axelle, *Vert*, pastel gras, 2021

Figure 22 e. : BADET, Axelle, *Jaune*, pastel gras, 2021

Figure 23 : BADET, Axelle, *Période, Amplitude d'une onde*, 2021

Figure 24 : *Premiers modes de vibration d'une corde fixée à ses deux extrémités*, 2021

Figure 25 : BADET, Axelle, *Timbre de différents instruments : diapason, violon, flute et Gong*
Crayon à papier, 2021

Figure 26 : APHEX TWIN, *Photogramme : Strange Formula*, 2009, Youtube

URL : <https://twistedstiffer.com/2013/01/hidden-images-embedded-into-songs-spectrographs/>

Figure 27 : FENDERSON, Jerobeam, Photogramme : *Shrooms*, 2016, Youtube

URL : <https://www.youtube.com/watch?v=19jv0HM92kw>

Figure 29 : LISSAJOUS, Jules, *Extrait - Appareil de Lissajous*, TYNDALL, John, SOUND, 1875, Longmans, Green and Co, Londres, 420p, URL : https://books.google.fr/books?id=yT4-UvytAkMC&printsec=frontcover&hl=fr&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Figure 30 : LISSAJOUS, Jules, "Mémoire sur l'Etude optique des mouvements vibratoires, » *Annales de chimie et de physique*, 3rd series, 51 (1857) 147-232,

Figure 31 : RADAU, R., *Plaque vibrante d'après Chladn dans « L'Acoustique »*, Paris, Hachette, 1870

Figure 32 : CHLADNI, Ernest, *Table 10*, dans 'Entdeckungen über die Theorie des Klanges', 1787

Figure 33 : LAUTERWASSER, Alexander, *Étude de carapace de tortue et cymatique*

Figure 34 a. : KOENIG, Rudolph, Fig.2, TERQUEM, A., *Sur l'emploi des flammes manométriques*, *Annales de Poggendorff*, t. CXCLVI, p161, 1872

URL : <https://hal.archives-ouvertes.fr/jpa-00236830>

Figure 34 b. : KOENIG, Rudolph, *Gravure*, vers 1862, URL : <https://www.amismuseehoche.fr/collection-sciences-physiques/materiel-acoustique/appareil-koenig1/appareil-koenig1.php>

Figure 35 : BADET, Axelle, *Croquis structure : tomate, diatomée, trèfle et figure de Chladni*, crayon à papier, 2021

Figure 36 : ABBOTT, Berenice, *Time exposure of standing waves*, Cambridge, Massachusetts, 1958-1961. Épreuve gélatino-argentique contrecollée sur masonite, 14 x 56 cm, dans *Seing Science*

Figure 37 : BLOSSFELDT, Karl., *Adiantum pedatum*, *Les formes originelles de l'art*, 1928,
<http://www.diptyqueparis-memento.com/fr/karl-blossfeldt/>

Figure 38 : RENGER-PATZSCH, Albert, *Sempervivum percarneum*, *Le monde est beau*, 1928,
Naturfotographie, 1928, Musée du design de Zurich
URL : <https://www.eguide.ch/fr/objekt/riemenscheiben/>

Figure 39 : KANDINSKY, Wassily, *Composition III (concert)*, Huile sur toile, 1910, 78 x 100cm,
Munich, Städtische Galerie im Lenbachhaus, © Photo Fine Art Images/Heritage Images/Scala,
Florence

Figure 40 : VALENSI, Henry, *Symphonie verte*, 1935, Image : Bertrand Prévost - Centre
Pompidou, MNAM-CCI /Dist. RMN-GP © Adagp, Paris

Figure 41 : MUYBRIDGE, Eadweard, *Saut d'obstacle*, *Animal Locomotion*, RMN - Grand
Palais, Michèle Bellot
<https://histoire-image.org/fr/etudes/decomposition-mouvement>

Figure 42 : MAREY, Etienne-Jules, *Cavalier Arabe*, vers 1882, Musée Marey - Beaune / J.CI.
Couval, publié en mars 2016,
<https://histoire-image.org/fr/etudes/decomposition-mouvement>

Figure 43 : MCLAREN, Norman, *Pas de deux*, *photogramme*, 1968, pellicule noir et blanc, 13
minutes, ONF
URL : https://www.onf.ca/film/pas_de_deux/

Figure 44 : Extrait - MICHALLET, Léo, *De la musique l'image ; une approche musicale de la
composition visuelle*, mémoire de fin d'études sous la direction de Mme.BRAS Claire, Saint-
Denis, École Nationale Supérieure Louis-Lumière, 2017, 108p

Figure 45 : VARELY, Victor, *Zèbres-Pos*, 1940-1976 Gouache et collage sur carton 42 x 40 cm ©
Fabrice Lepeltier © Adagp, Paris, 2019
<https://www.connaissancedesarts.com/arts-expositions/entre-art-optique-et-inspiration-cosmique-vasarely-en-quete-de-vibrations-11134724/>

Figure 46 a. : BADET, Axelle, *Carrés*, crayon à papier, 2021

Figure 46 b. : BADET, Axelle, *Triangle*, crayon à papier, 2021

Figure 46 c. : BADET, Axelle, *Cercle*, crayon à papier, 2021

Figure 47 : STRÜWE, Carl, *Archetype of Individuality* (1933). Courtesy Steven Kasher Gallery, New York, URL : <http://seeingscience.umbc.edu/about/>

Figure 48 : CARROLL, Eric William, Index 29, *G.U.T. Feeling*, collage, 16 » x 13 », 2012
<http://www.ericwilliamcarroll.com/#/gut-feeling/>

Figure 49 : BADET, Axelle, *Photogramme de SUNRISE*, 1 minutes 20 secondes, 2020, couleur

Figure 50 : BADET, Axelle, *Note personnelle - SUNRISE*, 2020

Figure 51 : BADET, Axelle, *Note personnelle - SYN AESTHESIS*, 2021

Figure 52 : MC CALL, Anthony, *The Estate Show*, Ambika P3, London, 2011, photographie par Annik Wetter, URL : <https://artgeneve.ch/evenements/the-estate-show-anthony-mccall/>

Figure 53 : JENSEN, Anne Veronican, *Pink and yellow*, 2000-2014, Installation, dimensions variables, Brouillard artificiel , lumière naturelle, filtres colorés, Collection IAC, Rhône-Alpes, photographie : Blaise Adilon, URL : <http://i-ac.eu/fr/medias/1793>

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

Par ordre d'apparition :

4D : Quatrième dimension

PATHOL : Pathologique

PSYCHOL : Psychologique

LED : Light-Emitting Diode

DSLR : Digital Single-Lens Reflex

BPM : Battement par minute

GRAV : Groupe Visual Recherche d'Ara

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS

1

RÉSUMÉ

3

ABSTRACT

4

SOMMAIRE

5

INTRODUCTION

6

PARTIE 1 : Lien entre son et image

10

1. PERCEPTION VISUELLE

a) Construction de la perception et interprétation

12

b) Entre langage universel et inconscient collectif

16

2. SYNESTHÉSIE

20

a) Définition

21

b) Premières recherches son-couleur

22

3. LE SON MIS EN SCÈNE AVEC LES IMAGES AU CINÉMA

29

a) La fonction du son à l'image

30

b) Synchronisation musicale

33

c) Cinéma abstrait et musique

38

PARTIE 2 : UN IDÉAL DE CONCEPTION

46

1. HARMONIE GÉOMÉTRIQUE

a) le nombre d'or

48

b) Présence du nombre d'or dans la nature

52

c) Le nombre d'or et l'être humain

54

d) Le nombre d'or dans l'art

56

2. LA COULEUR

a) Première approche de la couleur

60

b) Le cercle chromatique

61

c) Les effets de la couleur

62

d) Symbolique de la couleur

66

68

3. LE SON

a) Notions d'acoustique musicale

76

b) Représentation commune du son

82

c) Interaction onde-matière

86

d) Autres applications

90

4. VERS L'ABSTRACTION

a) Structuration et déconstruction visuelle par la photographie

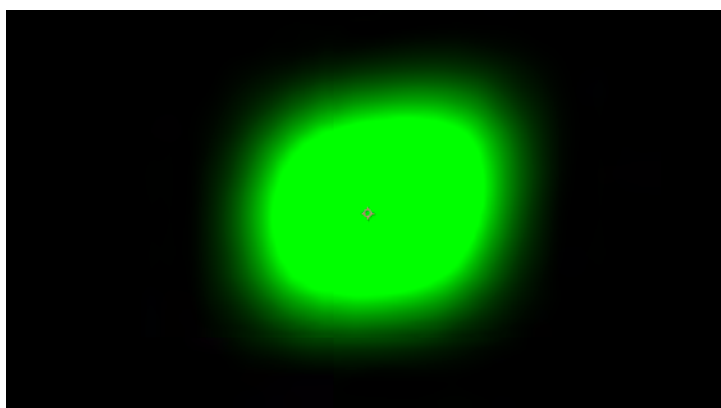
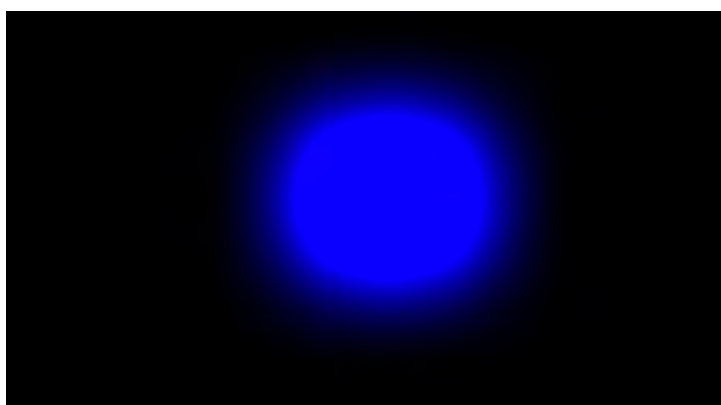
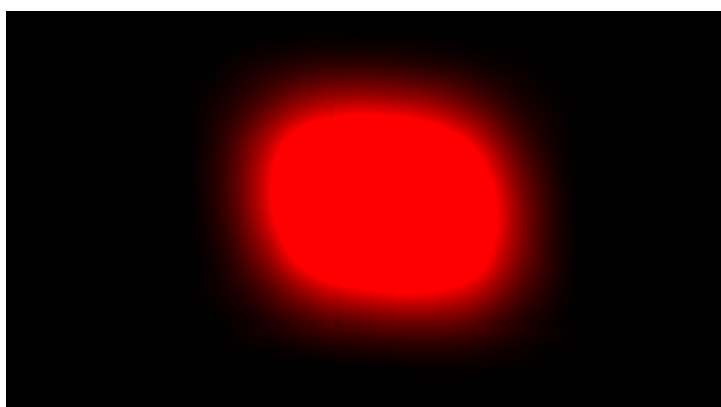
95

	96
b) La déconstruction de la figuration et de la société	99
Partie 3 : De la musique à l'image	103
1. Un temps commun	104
a) Musique et image : La recherche d'une nouvelle temporalité	105
b) Le temps photographique et l'image animée	108
c) Rythmique image-musique	111
2. La composition visuelle	114
a) L'être humain face à l'image	115
b) Les formes	120
c) Couleurs et formes et son	125
3. Partie Pratique de Mémoire	127
1. Recherches Visuelles	128
a) SUNRISE	128
b) Exposition SYN AESTHESIS	130
c) Nouvelles pistes	134
CONCLUSION	137

BIBLIOGRAPHIE	139
INDEX	146
TABLE DES ILLUSTRATIONS	150
SIGLES ET ABRÉVIATIONS	156
TABLE DES MATIÈRES	157
ANNEXES	158
INTERVIEW	166

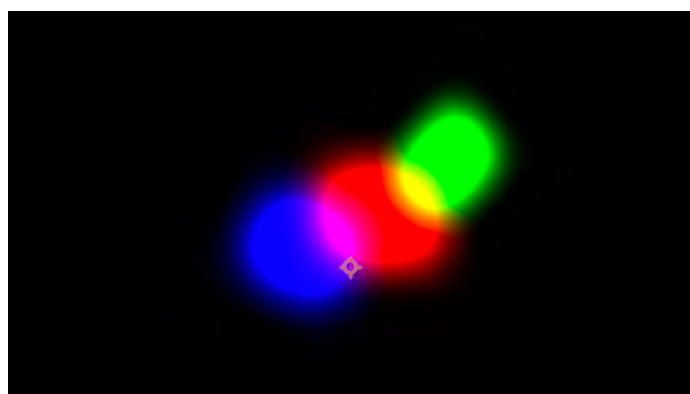
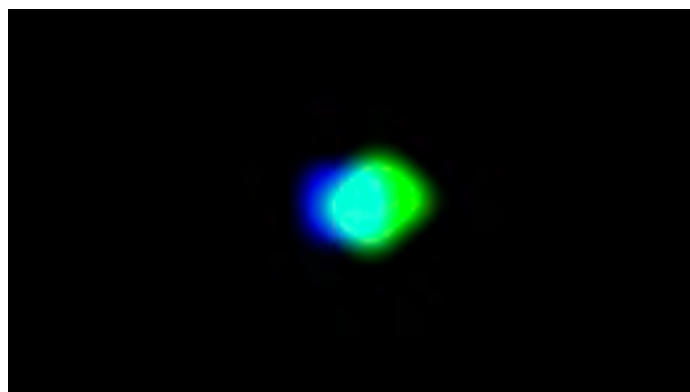
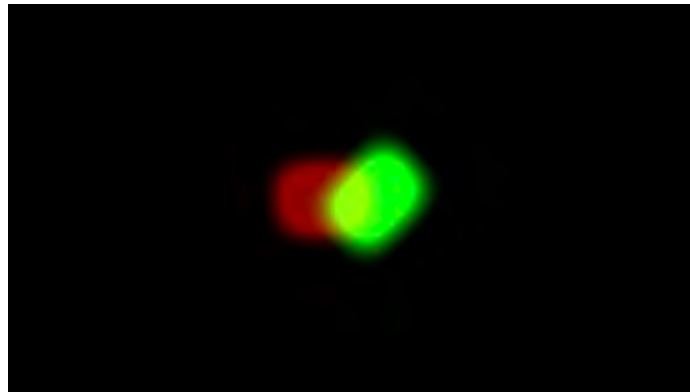
ANNEXE

Planche Contact 1 : Couleur séparée



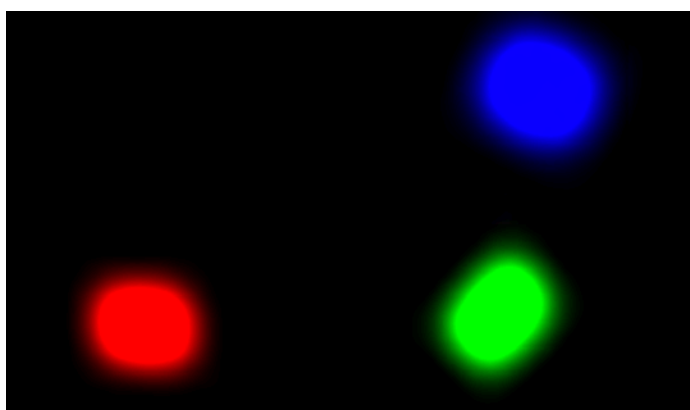
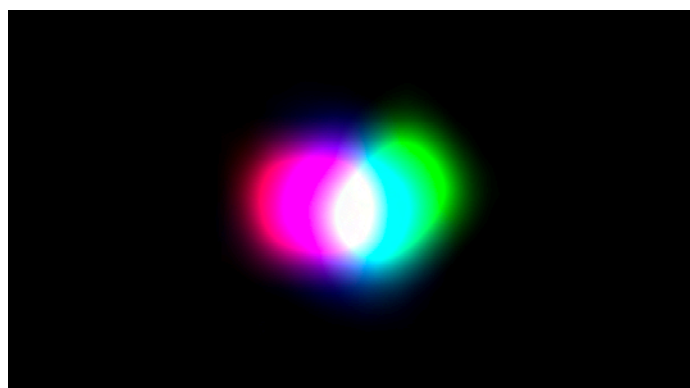
ANNEXE

Planche Contact 2 : Mélange des couleurs



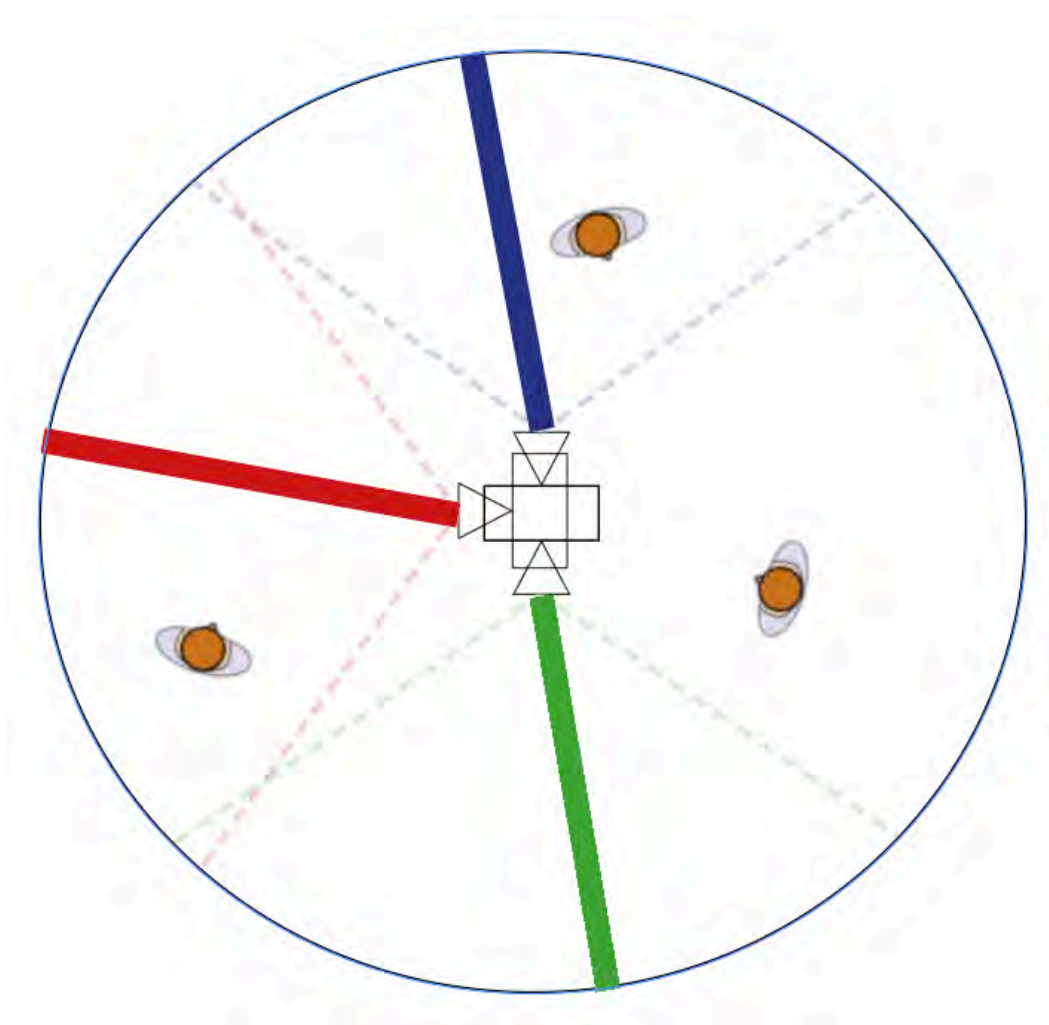
ANNEXE

Planche Contact 2 : Espace et déplacement



ANNEXE

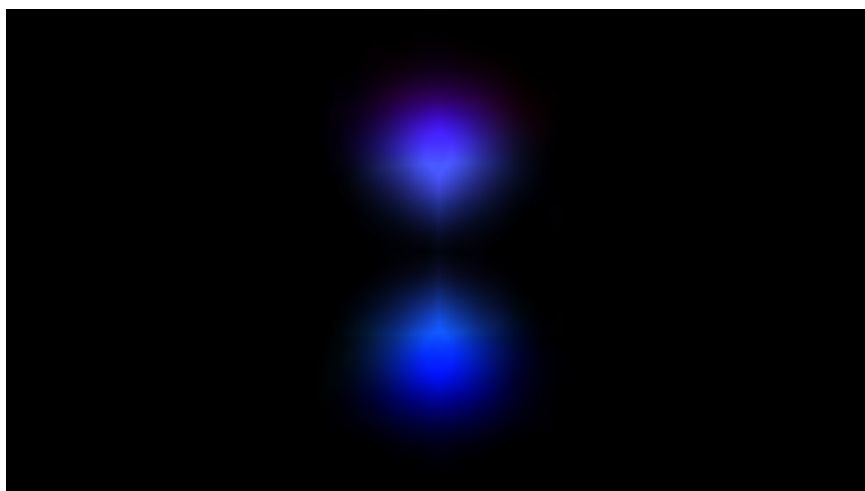
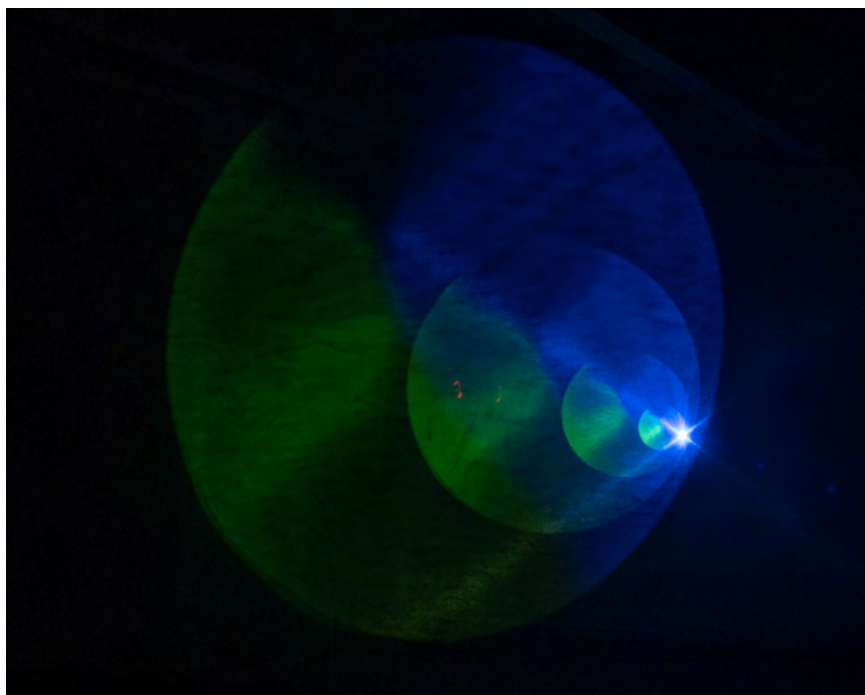
Scénographie prévisionnelle - Partie Pratique de Mémoire



Diamètre du cercle : 10 mètres

Entrée à définir

ANNEXE



ANNEXE

ANNEXE

INTERVIEW - Stanislas Kuchinsky

Chef d'orchestre du Conservatoire de Châtillon (92), contrebassiste (Philharmonie de Paris) et professeur de contrebasse au conservatoire de Châtillon.

Le 30 Mars 2021 en visio-conférence.

Vous avez commencé très jeune, en entrant au CNSM, puis ensuite en ayant plusieurs activités en tant que musicien-interprète, chef d'orchestre mais aussi professeur. Quel lien entretenez-vous avec vos pratiques de la musique ?

On peut être chef d'orchestre, contrebassiste, compositeur, arrangeur, et en fait moi je fais tout. Et je n'ai pas l'impression qu'il y ait une priorité. À part le temps : mon activité de contrebassiste c'est ce qui me prend le plus de temps. Mais au niveau de l'investissement, de la passion et du métier, tout ça, c'est complètement complémentaire. Quand je dirige, je m'inspire beaucoup de quand je suis de l'autre côté, du côté de l'interprète. Quand on dirige on a vraiment une écoute complète, une anticipation de tout ce qui se passe donc ça m'apporte beaucoup. Pour l'enseignement, je dirais que c'est exactement la même chose : c'est-à-dire que plus je joue, plus j'ai des choses à apporter à mon moulin pour mes élèves. J'ai fait des études de pédagogie quand même assez poussées mais j'ai vraiment l'impression que c'est le jeu, l'expérience qui me donne des choses à dire aux élèves. Quand mes élèves ont des soucis et que je les aide à les résoudre, moi aussi ça m'apporte des choses auxquelles je n'avais pas pensé, que je peux mettre dans mon propre jeu, et ça n'arrête pas de tourner. Ça fait aussi quelques années que j'arrange et que je compose, donc dans la partie création, créer des spectacles, ça rentre aussi en jeu. Donc je dirais que je suis musicien et c'est tout.

Qu'est ce qui vous a poussé à faire à chaque fois quelque chose de plus ?

Au départ, je suis pianiste, c'est la tendance de mon enfance. Ce qui m'a poussé à faire de la contrebasse c'est que j'avais envie de jouer avec d'autres gens, donc c'est le côté collectif. La contrebasse m'a amené à faire de l'orchestre. Il y a une partie de l'écriture musicale que j'ai jamais lâché et qui m'a amené à faire de la direction, parce qu'en fait c'est une partie théorique qui amène à la direction d'orchestre (en général c'est plutôt l'écriture plus que quelque chose d'interprète). Très rapidement, j'ai senti le besoin de transmettre. Quand j'étais au

conservatoire dans la fin de mes études, j'ai eu un premier poste d'enseignant. C'était à Châtillon d'ailleurs, où je suis toujours. Ça dépend des musiciens, j'ai beaucoup de collègues interprètes qui n'enseignent pas du tout et qui n'en ressentent pas le besoin. La direction, j'en ai pas fait pendant très longtemps et c'est une opportunité qui s'est présentée : il y a le chef de l'Orchestre symphonique de Châtillon qui est parti et la directrice m'a sollicité pour reprendre l'orchestre. Ça fait 12 ans à peu près, c'est quelque chose de très important pour moi, j'adore ça. C'est une sorte de synthèse complète de tout ce que je fais.

J'ai vu que vous adaptez des spectacles où des concerts et vous écrivez aussi avec votre groupe. Quel est votre processus d'écriture ?

Ça aussi ça dépend beaucoup. Avec mon quintette, un groupe de musiciens de l'Orchestre de Paris, on a plusieurs spectacles. C'est moi qui fait les arrangements, qui fait un petit peu la production artistique du spectacle ... Il y a un contexte qui se présente : par exemple, il y avait une exposition spéciale sur des objets de Napoléon au musée du Louvre et ils cherchaient une illustration musicale de ça. Je suis allé chercher toutes les musiques de l'époque et j'ai conçu un spectacle autour de ça avec beaucoup de texte, en prenant à partie le public, et avec des arrangements pour le quintette. Et après, on a enchaîné avec le même groupe sur un spectacle sur la musique de d'Emir Kusturica, une musique des Balkans. C'était une année où ses films étaient mis en valeur et il cherchait aussi un groupe pour jouer en première partie d'une projection de « *Chat noir, Chat blanc* » au cinéma Romainville. Après, ces spectacles ont une vie : celui de Kusturica, c'était une période compliquée on a eu tous nos concerts d'annulés... Il y a un autre spectacle qui a été créé mais qu'on n'a pas encore joué du coup, à cause de la période, sur l'histoire d'un enfant russe. C'est un écrivain qui est venu écouter notre spectacle Kusturica et qui était venu me voir. À chaque fois, c'est une rencontre, c'est un autre art. Les oeuvres au musée du Louvre m'ont inspiré le spectacle de Napoléon, les films de Kusturica qui m'ont inspiré la production musicale, et là c'est la création littéraire de l'écrivain. Ça c'est une partie un peu intimiste parce que c'est un quintette. Sinon des spectacles un petit peu plus imposants avec des chœurs, des danseurs, des gens de théâtre, j'ai plutôt fait ça à Châtillon en tant que chef d'orchestre (pour vraiment des « gros » projets avec un orchestre, une troupe de théâtre, un cœur de cent chanteurs, ou de la danse, c'est ce que vous avez vu dans Pas à Pas). Alors pour la danse, c'est une oeuvre écrite par un compositeur (Gisèle de Léo Délibes). C'est tout une tendance un peu actuelle qui me pousse à faire des projets comme ça, et puis parfois, c'est simplement une commande c'est à dire : de la ville, d'un théâtre, d'une collectivité locale, conservatoire...

Vous vous nourrissez de beaucoup de choses, aussi très visuelles. Il y a beaucoup d'influences j'ai l'impression dans votre travail.

Beaucoup beaucoup... J'ai l'impression qu'on se passe comme ça les influences d'artistes en artistes. Ça peut être juste des événements historiques, des choses qui ont amené une oeuvre d'art et l'oeuvre d'art a amené une autre oeuvre d'art dans un autre domaine artistique. Il y a des thèmes qui sont reproduits dans tous les arts : quand on voit *West Side Story* et *Roméo et Juliette*, il y a énormément de version de ça et à chaque fois c'est différent, à chaque fois on n'a pas l'impression du tout que c'est la même histoire. Finalement parce que c'est la sensibilité, façon de traiter le thème qui change. Mais c'est vrai de mon côté beaucoup de théâtre, littérature et des oeuvres, des objets d'art qui me donnent l'inspiration.

Dans une interview pour la Philharmonie, vous aviez parlé du lien avec le public et de cette sensation d' « onde positive » qu'émane le public vers l'orchestre. Quelle est la place justement de cet échange entre les artistes, l'orchestre et le public dans vos représentations ?

C'est tellement énorme qu'en ce moment on a l'impression de tourner à vide, on se rend compte à quel point ce n'est pas du tout la même chose. Au contraire, c'est peut-être le meilleur moment de poser la question. On a longtemps joué avec l'Orchestre de Paris à la salle Pleyel, donc une salle qui était remplie de personnes d'un certain âge, d'un public assez élitiste et on ne voyait pas le public car il était dans le noir. Alors l'orchestre était une sorte de machine à faire quelque chose de très performant. On est considéré comme un très bon orchestre donc il fallait maintenir un standing, un niveau, mais je me souviens ne pas avoir ressenti autant de choses que maintenant, à la Philharmonie de Paris où, le public est semi éclairé, plus proche de la scène. Le public a changé, il est un peu plus jeune. On ressent beaucoup les surprises, la tension, le plaisir, les sourires et c'est vraiment un échange pendant l'interprétation. Si on sent une tension ça va nous pousser à développer encore plus cet effet là dans l'interprétation et si on sent qu'il y a des rires ou un peu des sourires il va y avoir une détente qui va s'opérer, et puis peut-être il y aura une interprétation un peu plus folle, un peu plus débridée, presque improvisée. C'est dans ce sens là en fait qu'il y a un échange, on a vraiment envie que ce public passe un bon moment donc il y a un trac une adrénaline qui est là, qui est incroyable. En générale les concerts on les représente plusieurs fois. On monte un programme le lundi puis on joue mercredi et le jeudi deux concerts, voir le vendredi un troisième concert. Ça va être

différent selon l'ambiance qu'il y a dans le public, si il y a moins de monde, si c'est blindé ou bruyant, s'il y a un groupe de jeunes ... Il y a des choses qui se passent et le concert est complètement différent.

Vous essayez d'appuyer les émotions du public avec l'orchestre ?

C'est exactement ça et puis bon ça m'arrive de jouer tout seul. Les expériences très fortes c'est quand je prends ma contrebasse, que je vais jouer dans un hôpital. Alors ça c'est énorme parce que je m'arrange pour tout connaître par coeur (j'apprends une vingtaine de morceaux), je vais jouer de chambre en chambre et j'essaye de sentir. Là, selon la réaction, je change de morceaux ou de façon je jouer, moins fort, plus fort. Quand je sens qu'il y a quelque chose qui plaît, j'essaye d'accentuer ça ou alors au contraire si je sens que ça plaît pas ou qu'il y a de l'ennui je vais aller plus vite, où je vais partir en jazz ou des choses comme ça. C'est vraiment là l'expérience très forte de réaction instantanée.

Le travail de l'instincts est très important dans votre approche !

Exactement et j'ai pu bien travailler ça l'été dernier, il y avait pas mal de gens qui avaient souffert du premier confinement. J'ai participé à des consultations musicales : c'est à dire que j'avais une blouse blanche un peu comme un médecin et j'étais là dans la rue, c'était organisé évidemment. Les gens me voyaient avec ma contrebasse et ma blouse blanche et quelqu'un proposait " Est ce que vous voulez faire une consultation musicale avec Stanislas ? ». À côté, il y avait aussi une danseuse qui faisait des consultations de danse et un poète-lecteur qui lisait des poésies. Donc là pareil, j'avais mon répertoire. La personne me racontait des choses pendant 20 minutes et après donc selon ce qu'il me racontait je jouais quelque chose et après selon sa réaction je pouvais changer, ou selon ce dont il ou elle avait besoin : quelque chose de rythmé, poétique, et voilà j'essayais un peu de sentir ça ... Et après il y avait un tout petit entretien pour en parler et parfois j'avais touché vraiment au fond, parfois ils ont été surpris et ne s'attendaient pas du tout à ce que je joue un truc comme ça... Il n'y a pas la prétention de soigner la personne parce que je n'ai pas eu les clés pas de formation. Quand je vais en hôpital, j'essaye juste à savoir combien de temps je vais rester dans la chambre et la pathologie de la personne. L'ambition c'est de partager et faire passer quelque chose par la musique .

Je travaille sur le fait qu'on soit attiré vers la musique et les mélodies de manière assez instinctive et naturelle en tant qu'être humain. Selon vous, pourquoi est-ce que l'on aurait cette attirance vers la musique ?

J'ai l'impression que la musique est là depuis avant les hommes, que si on est vraiment à l'écoute de l'air qu'on respire, le cycle des planètes, des saisons, le rythme de la vie, le chant des oiseaux, tout ce qu'on entend dans la nature, on ne peut qu'être attiré par la musique. Je suis complètement un fan de rythme dans la musique : c'est ce qui me plaît le plus. J'aime les jolies mélodies mais ce qui me transcende c'est le rythme. J'ai des élèves qui ne ressentent pas le rythme autant que moi et parfois ça peut poser problème quand on veut faire de la musique. Donc, je leur demande d'être plus en accord avec eux mêmes, d'être plus détendu et d'essayer de bien sentir s'ils sont juste heureux de faire ce qu'ils font. En général, ils arrêtent de lutter contre eux-mêmes et ça va mieux. Je ne connais aucune personne qui n'a pas une attirance pour la musique. Alors pas forcément la même que la mienne mais ça peut-être de la chanson, un air, des paroles. Je pense que cette musique elle est liée à notre façon de fonctionner, car notre corps humain possède lui même un rythme et c'est la mélodie de tout ce qui nous entoure en fait et donc en fonction de ça on est attiré par telle ou telle proposition musicale. C'est ce que je pense : ça viendrait de là, avant nous.

Je voudrais parler du Ballet de *Giselle*, et de *Pas à Pas*. Dans le documentaire, on vous voyait travailler et collaborer avec Anne Garbay et parler justement de certains moments forts dans le ballet.

C'était un moment fort. La danse et la musique c'est tellement naturel, l'un ne va pas sans l'autre en fait... C'est assez incroyable. Alors quand on a la chance de pouvoir monter un spectacle et de caler nos interprétations l'un par rapport à l'autre. Ça marche dans les deux sens. Mais donc, Anne Garbay était tenue, par la pulsation de l'Orchestre, d'avoir un certain rythme pour sa chorégraphie et ça pouvait pas aller plus ou moins vite qu'une certaine possibilité orchestrale par rapport à la partition. Et il y a des choses auxquelles je tenais vraiment au niveau de l'interprétation, et puis de l'autre côté ça a été beaucoup des moments où il fallait qu'ils aient de la suspension pour que les danseurs puissent se sentir libres sur une certaines figures... Du coup il fallait que les musiciens puissent être expressifs à ce moment là et faire une suspension qui puisse donner ça, des nuances, des couleurs. Elle m'a demandé parfois que les percussions soient très douces pour qu'on ait l'impression que ça vienne de très loin et que ça donne une ambiance. Plus on avançait et plus elle demandait aux danseurs de

s'inspirer de la musique et de la façon dont on la jouait. La première partie, c'était plutôt l'inverse : caler la musique sur ses idées, des choses bien réglées et après c'était les interprètes-danseurs qui s'inspiraient de tout ce travail là pour aller dans le bon sens. Déjà j'ai l'impression que danser sans musique c'est très compliqué, ça donne le pied pour toute la rythmique, la chorégraphie. Quand je joue de la musique déjà, je danse sur ma contrebasse, quand je dirige j'ai toujours l'impression de danser.... Danse et musique, ça fonctionne ensemble.

Comment avez-vous travaillé avec Anne Garbay ?

Au début, ça part quand même toujours de l'émotion, ce que moi cette oeuvre m'inspire et ce que l'oeuvre inspire à Anne Garbey. On part de là et on voit un idéal, chacun de notre côté, moi dans l'émotion de la musique et elle dans les idées de chorégraphies. Et ensuite cet idéal, on essaye de le mettre en commun pour caler tout l'ensemble de notre projet. La deuxième étape, ça va être de caler le rythme. Après, il faut voir si c'est jouable et réalisable, que les ralentis, les accélérés, les temps, soient jouables par l'orchestre, selon le niveau de l'orchestre, l'effectif plus ou moins grand, selon aussi certains instruments qui ont des rôles très importants. Il faut que ces musiciens soient à l'aise avec ça, l'acoustique de la salle... Dans ce projet, il y avait un rideau qui nous séparait des danseurs, et j'avais un écran pour les voir devant moi. Donc tout ça, c'était des contraintes terribles. On a vu qu'on était arrivé plus ou moins au résultat voulu et donc il a fallu encore trouver des compromis pour que notre spectacle marche aussi bien chez la danse que la musique. Et le troisième temps, c'est le retour à l'émotion, et de s'inspirer les uns des autres. Les musiciens sont allés voir des répétitions de danse. Ils pouvaient sentir dans ma direction l'émotion que je ressens quand il y a les corps de ballet ou les solistes, mais c'était encore plus fort s'ils savaient d'eux-même ce qui se passait. Donc on a travaillé d'abord sans rideau. Les musiciens ont pu voir ce que faisait les danseurs et là ils ont compris aussi beaucoup plus de choses sur la façon de jouer. Les danseurs aussi quand ils ont senti l'expression musicale qu'on pouvait mettre sur certains passages, ils se sont adaptés, ils ont pu soit nous dire qu'ils ne ressentent pas la même chose, et donc proposer autre chose, ou soit complètement aller dans le même sens et développer leur créativité par rapport à ça.

Vous disiez que vous partiez de l'émotion de base, donc de quelque chose de très subjectif à partager avec le public.

C'est plus égoïste que ça, parce que je me dis qu'on peut pas tricher avec son interprétation. Autant quand on joue, on peut avoir des interactions avec le public, mais pour le fondamental, ce qu'on veut raconter, c'est vraiment ce qu'on ressent le plus fort. C'est pour ça qu'on peut plaire à certains publics et moins à d'autres. Pour ça qu'il y a des concours avec certains jurys où l'on peut avoir vraiment une immunité totale et le lendemain joué exactement de la même façon et puis que cela ne plaise pas. Mais on ne peut pas tricher en fait. J'ai ma partition, en lisant les notes j'ai les mélodies qui me viennent dans la tête et, petit à petit, je vois ce dont je vais avoir envie par rapport à ça. Après l'idée c'est de partager avec la danse, et à la toute fin, avec le public.

Vous partez quand même de ce que vous même vous avez ressenti pour après le développer. Il n'y a aucun un moment où vous vous êtes dit que ce que vous ressentez, d'autres peuvent le ressentir aussi, et donc que ceci devienne le moteur de votre travail ?

Ça c'est difficile. Par exemple, le concerto pour piano de Ravel, le deuxième mouvement : *Concerto en sol*, la première fois que je l'ai écouté j'ai pleuré. Et à chaque fois que je l'écoute, j'ai encore une émotion terrible et donc je partage cette expérience là avec d'autres personnes, certains ressentent la même chose que moi mais pas d'autres, qui trouvent que c'est très bien mais qui préfèrent une autre pièce qui moi ne me fait pas plus d'effets que ça. Il faut, je pense, croire aussi beaucoup en sa perception des choses, ce dire que si on perçoit les choses aussi fort ça donne envie, déjà, de le partager, de le communiquer, en espérant que les gens vont ressentir autant d'émotions que ce qu'on ressent au départ. C'est tout le travail de l'interprète mais on peut jamais savoir si ça va plaire et c'est ça qui donne de trac, l'adrénaline. Quand on sent que ça prend alors, c'est magique, quand il y a une accroche et que ça commence à plaire, c'est là vraiment que c'est le top. (...)

Vous parlez beaucoup d'expression dans la musique, mais du coup c'est quoi une musique expressive ?

Une musique expressive, ça peut être beaucoup de choses. Parce que l'expression est déjà celle du compositeur, c'est-à-dire que celui qui l'a écrite a déjà ressenti des choses. Et donc jouer une musique exactement comme elle est écrite, c'est déjà expressif. Après c'est l'expression personnelle, je dirais que c'est mettre un peu de soi là-dedans sans trahir ce que ce que le compositeur a écrit. Parce que c'est le but, c'est ça aussi, c'est de retranscrire quelque chose de pur, quelque chose de composé, de créé de zéro et de ne pas tricher avec ça ; rajouter sa touche

personnelle dans son interprétation ... Après il y a des styles qui font que certains pianistes, lorsqu'on les entend jouer, on sait tout de suite qui s'est. Voilà, ça, c'est une expression personnelle dans l'expression du compositeur. L'expression musicale vient des deux-là, plus la réception du public et ce qui va se passer au moment où, c'est ce que je disais : on peut faire deux fois le même programme et ça va être complètement différent selon les réactions du public. Voilà tout ça, ça donne cette expression musicale.

Dans *Pas à pas*, vous avez emmené l'orchestre dans une chapelle au centre de la France. Qu'est-ce que ça changeait du coup de les emmener dans un lieu différent ?

C'était un stage dans le Lot-et-Garonne exactement, et l'objectif c'était déjà de prendre beaucoup de plaisir en faisant de la musique toute la journée ensemble et de créer un esprit de groupe parce que, surtout quand c'est des morceaux très difficiles, on a besoin d'être solidaires vraiment les uns des autres. Donc quand les musiciens sont très proches, ils deviennent amis. Moi c'est ce que j'ai dans mon quintette par exemple, dans les projets que j'ai faits. C'est un quintette avec vraiment des amis. Et aussi, tous les étés, je vais en Gironde, retrouver aussi des amis de très longue date, de quand j'étais vraiment tout jeune musicien. On a tous le même âge maintenant et on est restés amis. Et en fait j'ai l'impression que l'on est très solidaires, très proches ; on se soutient dans la musique. On a vraiment envie de se mettre en valeur les uns les autres et quand c'est difficile, on ne lâche pas, pour l'autre aussi. Et donc ce stage c'était pour prendre du plaisir, pour travailler parce que la partition est hyper difficile, et ça a permis, sur des journées entières, pendant cinq jours, de cravacher. On a pu faire vraiment du travail de fond, de détails .. Et puis dans cette chapelle, ça a permis de se mettre en danger une première fois (c'était peut-être deux mois avant le spectacle, un mois et demi peut-être), c'est-à-dire de jouer ces pièces (sans les danseurs), devant un public et de voir la réaction du morceau de danse sans danseurs comme ça, dans une église, une chapelle et voilà, se baser un petit peu comme ça déjà sur une première pierre.

Pour vous, qu'est-ce que l'harmonie ?

C'est pas évident. Au sens musical du terme, « harmonie », pour moi c'est une discipline que j'ai travaillée, ça s'appelle « l'harmonie ». J'en ai fait pendant beaucoup d'années. L'harmonie c'est mettre en lien les notes de musique les unes par rapport aux autres pour avoir quelque chose le plus joli possible, à l'oreille. C'est des règles de mélodies, des règles verticales / horizontales, mélanger des notes, anticiper certaines etc.... Je pense que c'est exactement la

même chose quand on voit un orchestre ou un groupe de musique ou avec de la danse, c'est que tout s'articule, les choses les unes par rapport aux autres, et de façon interdépendante : si quelqu'un commence à jouer d'une autre façon et ben ça va donner automatiquement, sans même y réfléchir, aux autres une façon différente aussi de jouer. Pour la danse, c'est tellement évident que là, c'est même pas la peine, quand l'orchestre accélère par exemple. Il y a aussi des règles qui sont difficiles à expliquer comme ça parce que c'est beaucoup de détails, mais elles sont très importantes. Et pour qu'il y ait une harmonie, il faut qu'il y ait une grande discipline. Il faut aussi que quelques règles soient bien respectées : que l'on se base toujours sur les basses, que le tempo soit bien ressenti à l'intérieur des temps, que l'on ne lâche pas le chef d'orchestre des yeux quand on est plusieurs ... Il ne faut pas que sa partie ressorte plus quand c'est une partie intermédiaire ; donc il faut que ceux qui jouent sachent ce que représente leur partie dans l'ensemble. Et là, le chef d'orchestre est là pour aider les gens à le savoir. Ça n'est pas toujours facile. Donc en fait l'harmonie, c'est un mot qui est très joli, mais c'est le résultat de quelque chose de hyper strict et très rigoureux, de beaucoup de travail ; c'est très structuré en fait.

C'est beaucoup de règles et de choses que l'on a déjà définies depuis longtemps, par exemple les règles musicales ou l'harmonie des couleurs ! Est-ce que vous pensez qu'il y a quand même parfois cette part d'instinct qui prend le dessus et que l'on est quand même capable de créer des choses très harmonieuses, instinctivement ?

Je dirais oui à 100%. Mais alors, ça fonctionne bien quand on est seul à la barre, c'est-à-dire quand je prends seul mon piano, ma contrebasse ... Là, je reviens à ce que je disais au tout début de notre entretien, sur le fait que tout est déjà là finalement, et qu'il fallait juste se sentir en harmonie aussi avec notre état d'esprit et ce qui nous entoure. La vraie harmonie, c'est ça : c'est de pouvoir sentir et jouer ça. Le souci c'est quand on est plusieurs. C'est beaucoup plus facile d'être en harmonie justement les uns les autres quand on se connaît ; finalement c'est une harmonie collective. D'ailleurs, il y a des orchestres qui s'appellent des « harmonies ». Par exemple : l'harmonie municipale de Bourges, cela va être une fanfare de cinquante musiciens et cela s'appelle une harmonie. C'est des gens qui jouent toujours ensemble, se connaissent super bien. Et là effectivement, on se pose beaucoup moins de questions, et les règles, il y en a, mais c'est plus proche de l'instinct. Mais pour cela, il faut vraiment bien se connaître, ou avoir fait à travail de fond avant pour pouvoir se l'accorder. C'est l'objectif final : jouer en pensant à rien. C'est comme cela que l'on touche le public et que l'on gagne des concours : quand on joue en pensant à rien, d'être juste bien et complètement en osmose, en accord avec soi-même, sans

tricher, avec ce que l'on est en train de jouer. Cela synthétise tout ce que l'on a dit, avec l'interprétation, l'expression musicale, l'expression personnelle : c'est finalement rien faire, quelque part.

Se fier aussi à ce que l'on ressent, plutôt ?

Oui, c'est ça. Mais pour se l'accorder ... Par exemple, je ne suis pas très à l'aise pour lire des textes en public ou des choses comme ça ; pour jouer, ça va, mais parfois ça m'est arrivé de devoir lire des trucs, et là je ne suis pas en harmonie, je ne suis pas bien. Et je sais que ma parole ne touche pas les gens. Je le ressens très fort, parce qu'il faudrait que je travaille cela. Cela demande une rigueur, du travail, une maîtrise en fait. Tout dépend de l'art que l'on fait, si l'on est plus ou moins doué pour quelque chose, si les choses sont plus ou moins innées aussi. Sinon, le reste, il faut le travailler. Tout le monde est capable de faire des choses, mais il faut le travailler beaucoup pour pouvoir s'accorder ça, l'instinct. C'est intéressant, parce que finalement, on veut pouvoir s'accorder le fait d'être complètement instinctif et naturel, et faire passer des choses qui nous passent sur le moment comme ça ; mais cela demande beaucoup de travail.

(...)

On peut facilement se dire que si l'on apprend les théories, on sera en capacité de faire des oeuvres d'art sans forcément y mettre de sois-même.

C'est vrai mais si on voit sur l'époque, par exemple de Mozart, il y avait énormément de compositeurs qui avaient exactement les mêmes théories, et bien à part Mozart et quelques autres il y en a très peu qui ressortent. Il n'y a pas d'expression à être tellement dans la maîtrise complète. Dans tous les écrits, les lettres de Mozart, c'est toujours une chanson qu'il a dans la tête, c'est une chanson qu'il a dans le coeur. Ses règles sont automatiques. C'est impossible de penser que Mozart a fait attention à toutes ces règles, comme on apprend nous la musique en faisant attention. Je pense que quelqu'un qui écoute de la musique, qui ressent les choses et qui essaye sur un piano, il va très bien entendre et trouver ce qui lui plaît ou ce qui ne lui plaît pas, ce qu'il trouve beau. Il y a des gens qui n'y connaissent rien et qui font des trucs hallucinants, des musiciens qui au bout d'un an sortent une création j'ai déjà vu ça. Je pense que justement on peut créer des nouvelles règles, si on est inspiré faut pas hésité à se libérer de ça.

Je pars de cette idée que lorsque le spectateur est dans un espace où l'ouïe, la vue sont stimulés de manière égale et de manière harmonique, il y a cette sensation de fluidité et d'immersion totale chez la personne. Qu'est ce que vous pensez de ce genre de théorie ?

C'est bien pour ça que l'on fait attention à l'éclairage dans une salle, à la façon dont on s'habille, qu'on crée des chorégraphies qui sont le plus en phase possible avec la musique... Quelqu'un qui vient écouter une répétition générale avec les musiciens en jean ne va pas du tout être dans la même ambiance. Cet ambiance, ça fait vraiment partie de ce qu'on entend. C'est pour ça aussi qu'il y a des gens qui sont pas trop sensibles à des disques enregistrés en studio mais plus à des lives, parce que il y a pas ce côté visuel, ce côté spectacle en plus. La musique ça peut être un spectacle en elle-même. D'ailleurs, on fait attention à son geste, le geste musical est fabuleux. Un percussionniste qui va donner un coup de cymbales et qui va laisser ses bras ouverts, en plus du son qui va faire résonner la note, et il y a aussi le côté spectaculaire et le musicien le sait. Et le public qui voit ça il est scotché. Ce côté visuel, c'est la fin, il vient en dernier mais c'est ce qui va donner de la globalité, de la reproduction artistique.

Il y a une hiérarchie entre le son et le visuel ?

Le son pour moi ça vient en premier, c'est mon métier, je suis complètement formaté par ça. Je passe mon temps à essayer de faire de la musique la plus belle possible que ce soit pour l'organiser, la créer ou la jouer et après c'est un peu comme un emballage, on soigne la façon dont on va la présenter et puis nous ça nous met en condition aussi le fait de faire des beaux gestes, d'être bien présentés. Et il y a le public qui nous voit mais aussi ce que nous nous voyons : les collègues bien concentrés, un chef avec des expressions de visage, ça on en a pas parlé mais les expressions de visage des musiciens c'est incroyable pour le public et pour nous, entre nous. On a vraiment besoin de cette expression visuelle. (...) Et puis le chef, lui, il ne fait pas de sons, c'est tout dans l'image. Ça c'est intéressant parce que le public voit le chef de dos, les musiciens voient le chef de face et lui, il est expressif. Avec son corps de tous les côtés et il en a bien conscience donc c'est un travail aussi : on travaille devant le miroir pour voir ce qu'on dégage. On travaille dessus, on essaye de l'amplifier et puis après sur le tas, on voit bien ce qui marche ou ce qui ne marche pas et ce qu'il faut améliorer. Mais l'expression du chef d'orchestre, de son corps, de son visage, sur un groupe comme ça, le visuel est ultra important, que ce soit pour le rythme ou pour la danse.

Est-ce que pour les chefs d'orchestres, les gestes sont normés ? Est-ce qu'il y a des règles, certains gestes à faire ?

Oui. Mais moi je me suis affranchi de tout ça. Il y a une vraie école, un vrai travail technique selon les temps forts, les temps faibles, l'indépendance des mains... Mais finalement on dirige beaucoup plus avec son regard. Il suffit de regarder quelqu'un au bon moment pour faire passer quelque chose par le regard, ça marche incroyablement bien. Après il y a quand même toute une technique c'est clair, mais moi je suis plutôt très instinctif avec ça. Très très instinctif.

Et chaque représentation est différente pour la direction ou il y a des temps qui sont au moins marqués, où on sait qu'à ce moment là il va y avoir un geste ?

Oui, en fait il y a des repères, des choses qui sont calées et qu'il ne faut pas louper d'ailleurs, parce qu'il y a des endroits hyper dangereux où tout le monde a les yeux braqués. Ils attendent ce geste là en particulier, à ce moment là, qui recule tout et qui structure. Il y a aussi des moments où il faut être ultra précis, très petit ou très ample au contraire pour avoir la bonne nuance. Mais après c'est automatique. L'idéal c'est de travailler assez pour que toutes ces choses-là soient automatiques pour pouvoir diriger plus avec le regard et d'autres gestes qui viennent en plus de ça. Il faut être capable de mettre une sorte de pilote automatique sur tout le côté technique et de pouvoir faire un truc en parallèle sur une deuxième dimension. Il faut déjà bien maîtriser la première couche mais c'est indispensable si on veut séclater, si on veut vraiment que ce soit un moment de bonheur. Et puis ils en ont besoin tous les musiciens pour se sentir libre eux aussi. Ils ont le droit de sortir de leurs partitions, de faire un petit peu plus fort, c'est ça qui est chouette, si ils respectent un petit peu les règles d'harmonie, les structures vraiment indispensables. S'ils arrivent à respecter ça et que tout le monde peut être libre c'est incroyable.

Dans mon mémoire je travaille sur des associations qu'on pourrait dire instinctives, des associations que la majorité des gens font, par exemple de dire qu'un son de trompette est plutôt clair, plutôt dans les jaunes, qu'un son de contrebasse est plutôt dans les violets ou dans les bleus assez sombres et le but, entre guillemets, de mon mémoire c'est de voir si ces

associations sont universel, donc dans notre inconscient collectif. Qu'est ce que vous pensez de ce genre d'associations mentales ?

Je ne sais pas trop, je n'avais pas pensé à des couleurs pour des associations comme ça. Je ne sais pas trop. Juste pour moi, chaque instrument représente un caractère. Par exemple la clarinette c'est doux, c'est un instrument souple, très flexible. Le piccolo c'est un instrument un peu strident, un peu dur. Le violoncelle c'est l'instrument qui représente la voix humaine. C'est plus de choses comme ça, des images. En fait quand il y a des choses très complexes je mets des couleurs sur mes conducteurs et après je mets toujours les mêmes couleurs aux mêmes instruments. Mais je ne me suis jamais demandé pourquoi j'avais mis ces couleurs là, mais depuis toujours c'est les mêmes.

Quelles sont vos couleurs « de base » ?

Alors par exemple le hautbois il est vert, la flûte elle est jaune, toutes les cordes sont dans des nuances de rouge-violet, du plus clair pour les violons au plus foncé pour la contrebasse. Les cuivres c'est en jaune, cor et trompette, avec des nuances différentes, le basson je l'ai mis en marron et la clarinette je crois que je l'ai mise en bleu. En tout cas c'est toujours cet ordre-là. Mais alors pourquoi j'ai mis ça au départ, je ne sais pas. C'est ce que ça m'a inspiré peut-être, mais je n'ai pas réfléchi si d'autres avaient le même système.

ANNEXE

INTERVIEW - MOLÉCULE / Romain Delahaye-Serafini

Compositeur de musique électronique.

Réalisée le 19 Mai 2021 par entretien téléphonique.

Depuis 2006 vous composez et publiez de la musique, mais c'est à partir de 2015 que vous commencez votre aventure de field-recording afin d'enregistrer les sons qui composent vos albums. Pouvez-vous me parler un peu de votre parcours et de vos différentes approches de la musique ?

J'ai commencé mon premier album effectivement en 2007. J'ai commencé la musique au début des années 2000 et j'ai toujours fait des enregistrements avec des mini disques d'ambiance, ça s'entend notamment dans mon premier album. Donc j'ai toujours eu ça en moi. J'ai fait mon premier album studio en collaboration avec des chanteurs et chanteuses et j'ai décidé de vraiment mettre le son et la musique au premier plan sur un projet que j'avais en tête déjà depuis très longtemps, qui était de partir sur un bateau, d'établir un mini studio de musique et de composer en pleine mer un album de musique. Donc je suis parti en 2013 sur ce bateau, ça a mis pas mal de temps à se mettre en place. Donc, je suis parti avec mes micros, mes instruments et j'ai enregistré, capté toutes sortes de sons lors de cette aventure et que j'ai mis en musique sur place, dans le bateau, en ne rajoutant aucunes notes une fois revenu à terre. Cette expérience qui mêle aventure humaine et création musicale-composition, c'est quelque chose qui m'a fortement marqué et du coup j'ai eu envie de repartir, ce qui m'a amené quelques années après, au Groenland pour faire un projet autour du silence, ce qui m'a amené à Nazaré et dernièrement là, j'étais sur un phare en Bretagne.

Qu'est ce qui t'attire dans le médium du son, plus que dans les autres ?

On va dire que c'est pas forcément une attirance, c'est quelque chose dont j'ai besoin. J'étais étudiant en socio et psycho début des années 2000, j'ai fait le choix de me consacrer à la musique en étant convaincu que c'était le meilleur moyen de vivre ma vie. Et la musique a une place importante, voire fondamentale dans mon appréhension du monde. Elle l'avait déjà avant. Le son plus particulièrement. J'ai découvert, un peu au fil des projets, petit à petit, que l'écoute était un sens très fort qui était un peu, pas sous-estimé mais, un peu mis de côté. À

travers l'écoute, il y a évidemment la musique et il y a cette idée de se re-connecter à son environnement, à l'extérieur, qu'on arriverait à mettre en résonance avec notre intériorité la plus intime. Et ça c'est quand même un moyen très puissant de vivre le moment présent. C'est presque une philosophie de vie. Mais l'idée d'être attentif et d'être dans l'écoute ultra attentive c'est quelque chose de très puissant.

Justement j'ai cru comprendre que le sentiment et l'expérience de l'instant vécu avait une grande place dans votre travail. Comme le morceau Âriâ qui est structuré comme votre arrivée sur place : des bruits de glace, l'arrivée au village symbolisée par des scintillements. Pouvez-vous me parler du processus d'écriture de vos morceaux et de l'album ? Suivent-ils tous une logique "temporelle" ? Avez-vous une idée précise de la direction que vous voulez emprunter avant de commencer, où cela vient au fur et à mesure du processus ?

Le process est assez simple : j'ai mis en place une sorte de dogme, un peu à la Lars Von Trier, pas pour me fermer mais en tout cas pour poser certaines contraintes. Le premier c'est d'aller dans un environnement où les éléments et la nature sont dominants. On peut l'entendre, l'écouter, se la prendre un peu en pleine figure. Donc ça m'amène dans ces différentes régions du monde. À chaque fois le plus gros travail que j'effectue avant de partir c'est de ne pas me documenter, de ne pas vraiment préparer finalement ces expéditions, ces aventures. Ne pas documenter la culture, le lieu, dans lequel je vais jouer et me retrouver et de surtout de pas projeter artistiquement. Tout ça pour arriver un peu vierge, me prendre en pleine figure cet environnement nouveau un peu extraordinaire auquel je vais me confronter. Donc ça, c'est le plus gros travail en amont. Le seul travail que je fais précisément avant de partir c'est de choisir le matériel, les instruments qui correspondent au lieu, au thème. Sur le bateau c'était aller mettre en musique la tempête. Au Groenland c'était le travail autour du silence. Une fois que j'arrive avec mes instruments et mes micros, la première phase c'est la découverte et les enregistrements. Donc je découvre l'environnement déjà humainement, en y étant physiquement et puis à travers les micros. Puis petit à petit je derushes les enregistrements au fil des jours. J'en extrait des séquences des son, et de là les notes de musique viennent se poser. Je rentre dans une phase de composition assez intense pendant plusieurs semaines où je compose au grès des humeurs et du vécu sur place. Puis la dernière semaine, je finalise les morceaux. Souvent il y a 20-30-35 embryons de morceaux puis j'en retiens une dizaine pour l'album. Je finalise ces morceaux là et puis une fois revenu il y a l'étape du mastering. C'est la dernière étape avant la production d'un disque, c'est en gros pour mettre tout au même niveau et que ça sonne un peu comme j'ai envie que ça sonne, dans différents systèmes de diffusion

son. Mais voilà, l'idée de rajouter aucunes notes après. De tout faire sur place, c'est une contrainte de temps très importante, une contrainte matérielle puisque ce sont des endroits pas très confortables. Et, il y a cette idée sous jacente de ramener quelque chose qui respire vraiment l'expérience vécue.

Voilà un peu le le process mis en place mais c'est un process dans lequel je m'enferme. Sur Nazaré c'est un peu différent parce que composer sur un jet ski en pleine vague géante c'est impossible, donc j'ai composé un peu après. Sur les grosses aventures, j'essaye de travailler en immersion totale.

Tu te bases vraiment selon l'expérience que tu as vécu à chaque fois, l'expérience du lieu ...

Oui tout à fait, c'est à chaque fois des moments assez intenses. On découvre, on apprend. Il y a des sentiments nouveaux qui se révèlent, on s'enrichit. C'est à la fois du vécu qui est fondamental pour moi, de mes racines de sociologie et d'anthropologie. Il y a cette idée de s'immerger, de documenter un espace, un microcosme. La composition va vraiment avec le vécu, je ne pourrais pas faire l'un sans l'autre : c'est à dire que je me retrouve dans des situations où, sans la musique je ne me sentirais pas forcément capable de le faire : me retrouver plus d'un mois en pleine mer ou dans des endroits assez hostiles au Groenland... Y aller en touriste comme ça sans but sans objectif, je n'en serai pas forcément capable parce que c'est assez rude assez difficile. La musique est vraiment une sorte de refuge dans ces moments un peu durs qui me donne la force et qui m'aide à tenir.

La musique, rites ou cérémonies ne t'inspirent pas ?

C'est vrai que la grosse partie de mon travail se concentre sur l'expression de la puissance de la nature à laquelle j'aime me confronter. C'est une énergie qui m'attire, qui est aussi liée à la notion de peur, d'être un peu sur la crête, dans une forme de fragilité. La notion culturelle des rites des populations des gens que je rencontre, elle, me nourrit dans le vécu des aventures, de l'expérience mais c'est pas le sujet de mon travail d'artiste musicien. Cela le deviendra peut-être dans un prochain futur. Mais jusqu'à présent, on entend très peu d'ailleurs les hommes et les femmes que je rencontre. Je ne collabore pas avec un chanteur que je croise dans le village, il y a une culture au Groenland qui est assez archaïque essentiellement faite autour des percussions. Mais j'essaye vraiment d'être dans une forme de solitude face aux éléments.

C'est toujours plus la nature qui prime on va dire

Jusqu'à présent, ce sont des lieux où il y en a un appel assez personnel et j'ai rapidement des convictions que ces lieux peuvent me parler, m'inspirer et c'est comme ça que je fonctionne.

Justement je suis fascinée par les sons et les utilisations, modifications que tu en fais. Je trouve que l'on sent assez bien que les sons utilisés ne sont pas ceux des instruments de musique, ce qui donne un aspect très chimérique à tous les morceaux. On sent que ce sont des sons qui viennent de quelque chose que l'on peut connaître. Tu réalises tout un travail de texture sonore. Pourquoi autant modifier les sons ?

Parce que je suis musicien et que je suis moins sensible à la démarche de puriste de musique concrète. Ce servir des sons comme une matière première, comme une source d'inspiration, comme un tapis sur lequel les notes viennent s'opposer, c'est comme ça que je ressens les choses c'est ma manière de créer de la musique. L'idée d'utiliser des sons très concrets et de faire la musique uniquement avec ses sons concrets, c'est quelque chose à laquelle je suis pas très sensible. Je respecte grandement les pères Pierre Henry tout ça, c'est une démarche très intéressante mais je suis avant tout musiciens instrumentistes et l'idée de les harmoniser, de les distordre, d'en faire des notes, parfois même à les rejouer avec l'instrument ... Je veux quelque chose de très musical.

Il y a parfois des vraies instruments ?

Bien sûr. Il y a beaucoup de vrais instruments qui s'accordent à l'unisson avec ces sons, qui parfois prennent leurs places. Au final, ce sont des allers-retours constants entre réalité et abstraction. Et ce qui compte pour moi, c'est le résultat. C'est pas de dire que l'on entend uniquement des sons de la banquise, c'est un tout.

Oui, d'avoir un mélange de pas pouvoir discerner aussi exactement d'où vient le son ...

Tout à fait. Finalement ces albums ce sont des témoignages très subjectifs, très intimes et qui n'ont pas vocation à dire « la tempête en musique c'est ça ». C'est ma vision des choses, j'écarte toutes tentatives d'objectivité scientifique. C'est très personnel et je sais que j'ai rencontré des marins qui ne se reconnaissait pas forcément dans la musique que j'ai faite en pleine mer parce que c'est lié à leur propre expérience ; sensibilité. Ce sont des témoignages personnels, subjectifs.

J'aimerais bien parler un peu de tes clips. Je sais que tu pars à chaque fois avec un-e vidéaste qui t'accompagne pour réaliser des images. Est ce que justement les clips sont pensés en amont où comme la composition, on voit sur place et selon ce qu'il se passe ?

Non rien n'est pensé en amont hormis le choix du matériel. Tout se fait sur place il y a une notion dont je n'ai pas parlé mais qui est fondamentale : le risque de l'échec. Parce que partir dans ces endroits là, composer un album dans une durée définie, ce n'est pas forcément évident. Il faut se sentir bien, se sentir inspiré, être en condition de composer. Il y a une fragilité qui a une place importante dans la mise en place de ces projets ou je dis clairement à mes partenaires "je ferai tout ce qui est en en mes moyens pour ramener un album à la maison de disques, ramener une oeuvre audiovisuelle à une boîte de production mais si ça se trouve ça le fera pas." C'est une dimension importante et donc évidemment rien n'est prévu à l'avance si ce n'est des grandes lignes de se dire « je vais réaliser un album en cinq semaines, **Vincent xxx** m'accompagne pour montrer un peu la genèse de cette album ». Il fait un travail de prise d'image qui vont servir à illustrer des morceaux. Mais le travail audiovisuel se fait après.

Les clips ne sont pas faits en même temps que la composition des morceaux ?

Tout à fait. Ils se font après, souvent en collaboration avec des réalisateur-riche-s différent-e-s. Par exemple sur le Groenland, j'avais vu le travail de Morgan Beringer et je m'étais dit que c'était vraiment la personne parfaite pour illustrer cet album (- 22,7°). Il a réalisé trois clips sur cet album. J'ai collaboré avec le réalisateur Jan Kounen sur une expérience en réalité virtuelle. Pareil, ça s'est fait à mon retour parce que j'ai découvert des sensations particulières à travers l'écoute presque transcendante et le travail de Jan Kounen était justement à cet endroit là. Il y a beaucoup de choses qui peuvent s'imaginer une fois que l'oeuvre est faite et que l'expérience est passée.

Mais du coup il y a moins cette dimension de l'instant présent dans les clips, il y les images qui ont été prises sur le vif mais par contre au niveau du montage il n'y a plus cette dynamique.

Tout à fait, la dynamique c'est plutôt une illustration de la musique donc il y a une collaboration étroite avec le réalisateur pour toucher aux sentiments de se morceau et ce qu'il exprime.

Justement en parlant de sentiments, souvent tu décris aussi des sensations physiques ou d'autres sens. Dans tes albums est-ce que tu essayes aussi de traduire toutes ces sensations que tu peux avoir, de chaleur, de froid, d'odeur, avec le son ?

Oui, je pense que ça se fait de manière assez naturelle en fait. À partir du moment où on pose ces bases un peu dogmatique de faire tout sur place dans un moment précis dans les conditions réelles de l'aventure, tout s'accorde et respire ce contexte. Comme je le disais, je prépare pas grand chose si ce n'est de ne pas préparer, qui est un gros travail au final, arriver à ne pas devancer ce qu'on va pouvoir faire, c'est pas évident. Une fois sur place, j'essaye finalement de me mettre en condition, d'être comme un récepteur et de faire les choses le plus rapidement possible et que ça coule. J'ai aucun recul sur ce que je fais quand je suis en train de composer dans ces endroits là. Je fais au maximum des possibilités et la dernière phase de ces aventures permet d'avoir un semblant de recul pour construire l'album. La dimension physique elle se ressent parce que ce sont des albums qui ne sont pas toujours évidents, qui sont durs dans la durée. Il y a une notion d'épreuve un peu aussi dans l'écoute, on passe dans des états et on ressent un peu les environnements auxquels j'étais confronté et cette dimension physique dont tu parles, ça se fait inconsciemment et naturellement.

Et du coup toutes ses sensations, expériences tu les performs en live. Par exemple tu as fait un live dans un igloo à -4 °C et après tu as travaillé avec des lives 360° : les premiers avec des image et maintenant le live acousmatique qui est dans le noir. Est-ce que tu peux me parlé de cette démarche au moment où tu dois performer ces expériences ?

Mes projets touchent de près à l'immersion, donc toutes les techniques immersives m'intéressent, que ce soit en son et en image. J'ai une réflexion à posteriori de savoir quelle est la meilleure manière de défendre cet album, de présenter cette expérience au public. C'est vrai qu'à chaque fois j'essaye d'utiliser la vidéo immersive dans les lives 360 ou tout simplement vidéo. La notion de son spatialisé qui est quelque chose sur laquelle je travaille beaucoup aussi. Tout ça pour aller encore une fois, emmener les auditeurs et spectateurs avec moi dans cette parenthèse de vie que j'ai vécu. Donc c'est vraiment une réflexion après coup. Ça m'arrive aussi assez de présenter juste des lives machine parce que j'aime aussi ce côté très musique et de performer en live machine avec des synthétiseurs et pas de visuel. Quelque chose d'assez brut et d'assez simple. Il n'y a pas vraiment de règle, j'aime essayer des choses et j'aime proposer des expérience aux publics.

Pourquoi avoir choisi justement de ne plus utiliser d'images et de faire quelque chose dans le noir, qu'est ce que cela changeait ?

Dans le noir en son spatialisé ça met le son au premier plan. Le sens de la vue accapare 70% des ressources cérébrales, à partir du moment où la vue ne fonctionne plus, l'ouïe prend une place plus importante. L'idée du live dans le noir c'est avant tout de mettre le son au premier plan, avec une expérience sonore très nouvelle pour la plupart des gens qui assistent à ça.

En plus, il a été a été filmé avec des caméras infrarouge, la retransmission permet donc de voir le public, alors que c'est l'inverse de ce qu'il se passait dans le live.

Tout à fait, c'était un pari technologique quand on a proposé de faire une captation d'un concert dans le noir. Moi j'aime cette idée de faire des projets atypiques et de collaborer. J'ai fait beaucoup de musique en collaborant avec des artistes et puis à un moment, j'ai pris un virage un peu plus dans le son et du coup cette volonté d'être en collaboration avec des personnes et avec leur savoir faire et sensibilité, est toujours présente à travers ce type de projet.

Que signifie l'harmonie pour toi ?

Est-ce que les deux sont liés... je ne saurais pas, c'est une bonne question. L'harmonie c'est être en adéquation, au sens humain je dirais. Que c'est simplement se sentir bien, c'est quelque chose de très relatifs à chacun. Je pense que l'idée d'être au présent c'est fondamental, qui est très difficile à faire, d'arriver à vivre et d'être présent. Il y a peut être en lien avec ça, l'harmonie c'est peut-être vivre le moment présent en pleine conscience. Au niveau sonore, l'harmonie est culturelle. Déjà parce que la notion d'harmonie n'est pas la même selon les cultures et selon les époques. J'aime bien cette idée de crête, d'être dans cette fragilité, entre quelque chose de très harmonique, nous enveloppe, qui est agréable, et en même temps, de flirter avec la dissonance et de faire des allers-retours entre ces deux mondes. Il y a peut-être une notion entre conscient et inconscient aussi dans l'harmonie musicale. C'est une bonne question, le lien entre les deux, je ne saurais pas. Je pense que l'harmonie a une puissance presque archaïque qui est proche de quelque chose d'ineffable. D'ailleurs, il y a un pouvoir, quelque chose de magique dans l'harmonie, qui nous transporte, qui nous emmène. Et c'est surtout d'arriver à se mettre en état où on peut faire naître ça, la mélodie. J'aime bien l'harmonie dans le côté de textures, elle permet de créer des espaces virtuels de voyage. Je vois beaucoup la musique comme ça : comme quelque chose qui crée des espaces, comme des bulles dans lesquelles on lévite.

Justement par rapport à l'échange avec les spectateurs et le fait de les faire vibrer. Dans mon mémoire, je pars un peu de ce principe là, qu'on peut rentrer « en vibration grâce à nos sens » et notamment, grâce à la musique et à l'image. Qu'est ce que tu penses de ce genre d'association et du pouvoir que ça peut avoir ?

C'est quelque chose d'assez fabuleux que je travaille un peu : j'ai eu une résidence au Rex Club qui s'appelle synesthésie. L'idée c'est un peu de proposer des soirées où on mêle deux sens. Ça m'amène à la dimension thérapeutique voire médical du son, de l'incidence du son sur le psychologique, sur des visions, sur des associations de couleurs et formes. C'est des moments que je vis un peu mais pas totalement c'est un domaine je trouve assez fascinant.

Tu ne réfléchis pas forcément dans cette dynamique pour tes clips ?

Ça se fait par envie et par conviction mais après si j'essaye de réfléchir et de mettre un discours sur ça, peut-être qu'il y a des liens avec des sortes de synesthésies inconscientes. Mais j'essaye de ne pas trop réfléchir non plus, de faire les choses par instinct, par envie, par naïveté. C'est quelque chose qui n'est pas évident mais que ne je cadre pas tout. Il y a l'idée d'avancer aussi comme ça un peu au gré des rencontres, au grès des intuitions qu'on peut avoir. C'est juste un phénomène qui me parle et qui me fascine mais j'ai pas creusé et je garde ce côté un peu mystérieux sur ces liens qui peuvent se faire entre différents sens et associations.

Tu parlais du fait que le son avait une énorme puissance, quand on écoutait vraiment on pouvait être dans l'instant présent et qu'il y avait toute une notion aussi de se recentrer, d'être à l'écoute de ce qui nous entoure et de la nature. Est ce que ce pouvoir on peut l'avoir par l'image selon toi ?

Bien sûr, on l'a différemment. C'est l'intérêt des sens, et il y a encore beaucoup de chose à découvrir là dedans. C'est pour ça que je parlais un peu de fascination mystérieuse vers ce sujet de la synesthésie parce que c'est ce que je découvre dans le son. Il y a des choses qui se rejoignent, que l'on ne peut pas maîtriser totalement, mais il y a des choses à faire avec évidemment l'odeurs, le toucher... Chaque sens à ses propres caractéristiques, ses propres pouvoirs. Ce que je défends dans mon travail c'est la puissance de l'écoute, le postulat de se dire « Je me pose, je me centre et j'écoute tout ce qui se passe autour de moi ». Rien que cette démarche là, a une puissance énorme et il y a très peu de gens en fait qui s'attarde à essayer de

comprendre ce qu'ils entendent ou simplement à y prêter de l'attention. C'est concrètement ce que je porte à travers mes projets, mais ça pourrait se faire aussi avec d'autres sens et l'image et les visuels ont une force énorme. J'ai fait un projet autour des techniques de lampes qui s'appelle Pandora Star, qui sont des lampes à led qui envoient des lumières stroboscopiques, en se plaçant en dessous avec les yeux fermés. On a des apparitions de formes, couleurs, images complètement dingues. J'ai fait des performances improvisées avec cette technique de lampe et les deux techniques se rejoignent : ça fait des choses très magiques. C'est des visions qui sont personnelles pour tout le monde : c'est à dire que personne ne voit la même chose, personne ne voit les mêmes couleurs pourtant, tout le monde est au même endroit avec les lampes qui envoient le même programme, qui entendent la même musique. Je trouve ça super intéressant cette idée d'être au croisement de techniques de diffusion, d'expériences sensorielles avec des spectateurs je pense. On est à une époque où le public est en demande d'expérience comme ça.

J'ai justement vu que sur Nazaré, vous aviez perdu beaucoup de micro et qu'il y avait tout un processus sur place de réflexion justement par rapport à comment accrocher les micros sur les planches ou sur les surfeurs.

Oui, c'était un projet très dense et assez court, c'était une première dans des conditions qui sont presque inhumaine avec des vagues très dangereuses et d'une puissance féroce. Donc effectivement, on s'attendait pas à ce que le choix soient aussi importants. Donc on a perdu quatre micros et un drone, un enregistreur, ce qui est beaucoup et trop mais on a aussi beaucoup de matériel qui a tenu et bien fonctionné. C'était un test grandeur nature, c'est ce qu'on appelle les aléas.

Justement dans cet album il y a beaucoup plus de bruit humain, de respirations et cri de surfeur, comparé aux autres. Pourquoi plus dans cet album ?

Parce que c'est un projet un peu atypique pour moi, c'est un vrai projet collaboratif où pour aller capter le son de cette vague, le seul moyen c'était de s'associer à des gens qui la surfent. Ils sont au coeur de l'élément, chose impossible pour moi parce que ce sont des sportifs de haut niveau qui s'entraînent toute l'année, ils ne sont que 30 au monde à la surfer quand elle est grosse comme ça. Donc c'est une collaboration avec ces surfeurs, avec un objectif commun de capter le son de cette vague. C'est un projet qui est toujours en cours : c'était la phase une Nazaré. Et on a pour projet, et ça a été reporté à cause de la crise sanitaire, de documenter deux autres vagues à Hawaï et Poleny, avec la même équipe, les trois surfeurs.

ANNEXE

INTERVIEW - CLÉMENT CHASSERAY

Réalisateur, motion design et direction artistique

Réalisée le 22 Mai 2021 par mail

1. J'ai lu que tu étais spécialisé dans le motion design et la direction artistique. Tu travaillais plutôt sur des commandes d'entreprise et maintenant j'ai l'impression que tu te spécialises vraiment dans le clip. Peux-tu me parler un peu de ton parcours et de ta pratique de l'image ?

J'ai fait un bac arts-appliqués (STD2A) en Sarthe puis je suis parti à Paris faire un BTS design graphique numérique à Estienne. C'est pendant ce BTS que j'ai découvert le motion design et plus particulièrement After Effect. J'ai toujours aimé l'animation et je suis tout suite tombé amoureux du logiciel. Les études n'étant pas mon fort, je ne me voyais pas continuer mes études avec un DSAA. J'ai donc décidé de partir en Licence Motion Design en Alternance. J'ai trouvé un contrat chez 87 secondes, start-up spécialisée dans le motion design d'entreprise (beaucoup de vidéos internes pour les entreprises). Après un an d'alternance, j'ai obtenu un CDI et je suis resté deux ans dans l'entreprise. Ça a été l'occasion pour moi d'apprendre comment gérer des clients, comment gérer des équipes, etc... Le revers de la médaille c'est que artistiquement ce n'était pas du tout créatif il fallait aller vite pour faire un maximum d'argent. Quand j'ai commencé à négocier mon départ, un ami m'a fait rencontrer Adrien Lagier pour faire la totalité de la post prod sur *Viceland* de Kekra. J'ai posé des jours de congés pour faire le clip et après ça, je n'ai pas arrêté.

2. Comment en es-tu venu à réaliser des clips musicaux ? Qu'est-ce qui t'attire dans ce médium plus que dans d'autres ?

La réalisation de clip est venue progressivement à force de travailler sur des projets musicaux. J'ai eu la chance de travailler sur beaucoup de clips différents avec beaucoup de réalisateurs. C'est à force de voir les différentes façons de travailler et la liberté qui était présente dans le clip que j'ai décidé de me lancer. J'aime beaucoup le clip car de base j'adore synchroniser du son et de l'image. Et en travaillant dans le clip je me suis rendu compte que c'est un médium très libre. Chaque clip doit être novateur et dépasser ce qui a été fait précédemment, ce qui t'oblige à te dépasser et trouver de nouvelles solutions. Ce qui peut aussi être très fatigant.

3. Quelles sont tes grandes influences, les réalisateur-riche-s, photographes ou visuels qui t'inspirent ?

Toujours difficile comme questions. J'aime beaucoup croiser les références et ne pas forcément m'inspirer de clip pour des clips. Mais dans mes grosses références artistiques il y a : Daniel Sannwald, Jim Carrey (dur d'expliquer comment ça m'inspire visuellement mais ça m'inspire), Tim Burton et Instagram. Je pense que c'est dur de donner des références précises aujourd'hui. Comme tout le monde je suis très souvent sur Instagram qui est devenu mon fil rouge créatif.

4. J'ai vu que depuis un peu plus d'un an, tu formes un duo avec Julie Meyer. Quel est votre processus de travail ? Écrivez-vous ensemble ?

Avec Julie on a toujours travaillé côte à côte. Et c'est lors du premier confinement qu'on c'est dit que l'on pouvait faire quelque chose. Alors qu'elle travaillait sur l'identité d'un festival et moi sur la tournée de Niska nos deux projets sont tombés à l'eau pour des raisons de COVID et on s'est dit qu'il fallait se retourner rapidement. On a décidé d'apprendre la 3D ensemble et nous avons fait notre premier projet avec Frenzy. Nous écrivons et réalisons tout ensemble. Même si nous avons nos domaines de prédilections, nous aimons nous partager les tâches et toucher à tout. Niveau processus de travail c'est assez simple. Nous recevons le brief, on essaye de faire une première lecture ensemble puis on se laisse du temps chacun de notre côté pour réunir des idées/références/images... Puis à partir de là, on va débattre/discuter pour se proposer nos idées/envies jusqu'à trouver la solution créative que l'on trouve la plus appropriée. On va la résumer sur un premier document qui fera office de note d'intention pour l'artiste/client. Et à partir de là, on va pousser le projet jusqu'à son écriture finale.

ECRITURE

5. Lorsque tu réalises des clips musicaux, quel est ton processus d'écriture ?

C'est difficile car pour tous les clips le processus est différent mais il part de l'écoute du son et la lecture des paroles. L'artiste peut venir avec une trame/une idée à pousser. L'idée de génie peut surgir à la première écoute du son et là, c'est un jeu d'enfant car tout coule de source. Ou alors, l'inspiration vient en faisant des recherches autour d'un sujet, de l'artiste ou alors d'une envie personnelle (technologie à pousser, lieu de tournage particulier etc....). Je ne pense pas qu'il y ait de processus particulier.

6. Je suis fascinée par les nombreux effets qui s'enchaînent et se superposent dans certains de tes clips comme par exemple *Discipline* d'Orelsan ou *(G)RAVE* de Vladimir Cauchemar. Est-ce que tous ces effets sont réfléchis en amont ou il y a une certaine part d'improvisation

? As-tu une idée précise de la direction que tu veux emprunter avant de commencer, où cela vient au fur et à mesure du processus ?

Il y a toujours une part d'aléatoire, en tout cas j'aime travailler avec ce facteur aléatoire pour pouvoir trouver des idées inattendues et nouvelles. Pour Discipline nous avons eu très peu de temps pour écrire la totalité du découpage avec Adrien. Nous avons une trame de grandes actions et puis nous avons testé plein de choses lors de la post-prod. Pour Vladimir c'était pareil voir même plus bordélique encore. Dans l'idée il y a toujours une direction/trame qui est choisi dès le début et qui permet de rester cohérent sur la totalité du projet.

7. Le rythme de tes effets visuels est très important sur ces clips, puisque tout est toujours assez rapide et condensé. Je trouve cela très impressionnant et stimulant visuellement. Dans d'autres clips, comme Kartell ou Time réalisé avec Julie Meyer et sur lesquels vous avez fait un travail de 3D, le rythme est beaucoup plus lent et contemplatif. Comment définis-tu le rythme que tu veux donner à l'image et à ton écriture visuelle ?

Jolie question et pas facile. C'est vrai qu'il y a une vraie différence de rythme entre mes premiers projets et mes projets récents avec Julie qui s'explique de plusieurs manières, je pense. D'abord, pour mes premiers projets je travaillais pour des réalisateurs qui me donnaient des directions et que je voulais impressionner. Je mettais un maximum d'effets pour que le résultat soit vraiment impressionnant. J'étais dans une sorte de boulimie d'effets visuels. Puis, j'ai commencé à réaliser mes propres projets et j'ai voulu faire moins, mais mieux. Puis quand on a commencé à travailler ensemble avec Julie, on a réussi à trouver un nouvel univers visuel qui était entre nous deux : plus onirique et laissant plus de place aux sensations. C'est dur de définir le rythme que je veux donner à l'image car j'essaie juste de la faire coller parfaitement à la musique.

8. Ton écriture visuelle est très créative. Est-ce que tu expérimentes beaucoup sur ton temps libre, ou parfois même dans les commandes que tu as ?

J'essaie de toujours expérimenter ou regarder ce qui se fait autour de moi. Je pense que c'est essentiel pour rester créatif. Surtout aujourd'hui, avec internet, en soit tout ce que je fait, il est très simple de trouver comment le faire sur youtube. Le clip est souvent la meilleure salle d'expérimentation pour les commandes plus commerciales.

9. Pourrais-tu me parler des clips que tu as réalisé pour Fakear (Sekoia, Carrie, Taldo) du processus d'écriture, ton inspiration et de la relation image-son dans ces clips ?

Les trois clips pour Fakear ont été très particuliers car, j'ai reçu les sons accompagnés de leurs pochettes, le tout avec un très petit budget. Je n'avais donc pas le temps de faire un storyboard ou même un découpage à valider avec le label. J'ai donc gribouillé sur une feuille des grandes idées me basant sur les 3 pochettes pour venir raconter une histoire simple tout en essayant d'être synesthésique. Ce qui est drôle c'est que personne ne comprend l'histoire mais tout le monde me dit que les clips sont agréables à regarder. Je n'avais pas de source d'inspiration particulière à part les pochettes réalisées par Fakepaper. Je me suis juste laissé aller en écoutant le son. Pour des raisons de temps, j'ai dû écouter le morceau en me concentrant sur les grands changements sonores pour créer des scènes longues mais qui évoluent. J'ai utilisé des outils transformant la fréquence sonore en valeurs numériques que j'ai pu utiliser pour animer certaines choses dans After. Et je pense que c'est le fait que les scènes soient longues et en même temps très synchronisées qui fait que ces clips ont été appréciés.

10. Dans mon mémoire sur la relation image-son, je travaille sur la symbiose entre les deux, et la façon dont l'un vient soutenir l'autre. Est-ce que tu écris en écoutant le son, ou l'idée vient avant et ensuite tu t'adaptes au son ? Est-ce que la musique a une influence sur ton écriture ?

Comme je le disais plus haut, les deux options sont possibles mais pour moi la finalité c'est à l'image/écriture de ce caler sur le son. Notre but est de venir mettre en image un son qui raconte déjà une histoire et transmettre des sentiments. Je ne me sentirais pas légitime de vouloir raconter ma propre histoire sans écouter au préalable le son de l'artiste.