

Chapalain Gilles  
Section Animation

# Les instruments de « musique des couleurs »

Directeur de mémoire : François Darrasse  
Session : Juin 2003

# Plan

-Introduction.....	3
1- La synesthésie, phénomène perceptif .....	5
2- Histoire des rapprochements théoriques du son et de la couleur.....	8
3- Les instruments et les machines de « musique des couleurs ».....	16
-Conclusion.....	34

# Introduction

*« La plus jeune pressa les touches du clavecin muet et fit sortir un rayon blanc, un jaune, un cramoisi, un vert, d'une main ; et de l'autre, un bleu et un violet. »*

Denis Diderot, *Les Bijoux indiscrets*.

Cette scène étonnante tirée d'un roman de Diderot lui-même nous permet de poser simplement le principe des instruments spécifiques qui constituent le sujet d'étude de ce mémoire. La machine présentée ici est mystérieuse : un système de touches semble être le moyen de contrôle de ces projections lumineuses, et la référence au clavecin nous invite à considérer la notion de musique. Mais l'appareil est muet ! Cette ambiguïté gêne la compréhension et la définition claire de l'objet ; la scène en devient difficilement visualisable. Pourtant, le fait est simple : cet instrument diffuse de la « musique des couleurs ». Le terme est peu connu : cette pratique artistique est rarement citée dans les documents traitants de l'histoire des expérimentations et des recherches audiovisuelles. Elle mérite néanmoins, ce mémoire tend à le démontrer, une place importante dans ce domaine. Pour introduire les problématiques posées dans cette étude, définissons sommairement la notion d'instrument de musique des couleurs.

Les machines qui nous concernent ont la caractéristique de devoir leur existence aux nombreuses tentatives visant à établir des analogies entre la musique et la couleur. L'idée est ancienne : dès le début du XVIII<sup>ème</sup> siècle, la découverte du principe commun de longueurs d'ondes pour les phénomènes colorés et sonores amènent les physiciens à définir des correspondances directes. Des instruments qui projetaient des lumières colorées commandées à partir d'un clavier d'orgue illustraient ce propos scientifique, selon des échelles théoriques précises qui mettaient en parallèle la gamme chromatique musicale et le spectre coloré. Le « clavecin oculaire » du père Castel présenté dans cette scène du roman de Diderot est un exemple parfait de cette idée. Il est intéressant de noter d'ores et déjà la fusion de la science et de l'art dans de telles démarches : si l'approche tient clairement du domaine de la physique, le résultat final n'est pas moins qu'un spectacle visuel. Signalons à ce propos que, contrairement à ce qu'on pourrait penser, l'accompagnement musical n'était pas systématique et nombre de représentations étaient silencieuses.

Cependant, de nombreux artistes et chercheurs relèveront de nombreuses contradictions dans ces analogies prétendument logiques entre la couleur et le son musical : les théories sur les correspondances se contredisent toutes et leur illustration par le biais des projections lumineuses est décevante. Des raisons simples expliquent ces erreurs : la notion de perception, auditive ou visuelle, était par exemple complètement ignorée. Face à ce raisonnement scientifique défaillant, des artistes établiront des relations image-son sensibles, libres, personnelles, poétiques. A partir de là le vocabulaire plastique des spectacles colorés s'enrichira, les mécanismes des instruments de musique des couleurs deviendront de plus en plus élaborés et complexes.

Par souci de cohérence, il convient de décrire et de commenter ces nombreuses démarches en respectant l'ordre chronologique. Cependant, pour plus de clarté, l'étude de la musique des couleurs sera divisée en deux parties, qui concerneront respectivement les disciplines évoquées plus haut : nous constituerons d'abord un petit historique des rapprochements théoriques du son et de la couleur, et nous décrirons ensuite précisément les instruments qui en résultent. Il s'agit donc de traiter ces deux domaines parallèlement : condenser toutes les informations dans une seule chronologie aurait nuit à la compréhension globale du sujet. Cependant nous aborderons, avant d'entrer dans ces chapitres denses, une notion importante

qu'il est préférable de définir préalablement : il s'agit du phénomène perceptif qu'est la synesthésie. Les documents qui ont pour sujet la musique des couleurs mettent ce terme en avant, souvent à tort : nous en verrons les raisons.

Mais au-delà de l'énumération de diverses recherches et machines qui constituent l'origine de la musique des couleurs, il s'agira de recontextualiser cet art et de comprendre comment s'opérera sa transition sur le support filmique. En effet, nous avancerons l'idée que les instruments étudiés dans notre chronologie ont permis en partie la naissance du cinéma abstrait, en fondant ses bases esthétiques et conceptuelles. Nous cernerons aussi l'importance historique de ces projections directes de lumières colorées dans le domaine du pré-cinéma en général. L'intention de ce mémoire est donc clairement de faire état d'une pratique qui mérite des considérations à plusieurs titres. Le propos de notre démarche se situe là : détailler et commenter un pan ignoré de l'histoire des spectacles audiovisuels.

# La synesthésie, phénomène perceptif

Il paraît judicieux de débiter cette étude des rapports de l'image et de la musique par l'explication sommaire d'un phénomène qui revêt une certaine importance dans ce domaine, même si son ambiguïté présente de nombreux pièges. Nous allons voir pourquoi.

La synesthésie est « *un mode de perception selon lequel, chez certains individus (une personne sur cinq cent), des sensations correspondant à un sens évoquent spontanément des sensations liées à un autre sens. La synesthésie est toujours additive, elle rajoute une expérience perceptive au lieu de la remplacer.* » (*Journal de l'Université Paris 7*)

Bien que la synesthésie soit un phénomène connu depuis plus de trois cents ans, la science ne s'y intéresse vraiment que depuis quelques années, sans doute grâce à l'avènement des sciences cognitives. Expliquons simplement le mécanisme physique : chez les sujets à synesthésie, les terminaisons nerveuses sont très proches les unes des autres. Quand un sens est sollicité, un autre réagit pour ainsi dire solidairement.

Ainsi il existe 3 catégories de synesthésie :

-Synesthésie bimodale :

C'est le croisement de deux sens, mais les perceptions sont unidirectionnelles. Par exemple, dans le cas qui nous intéresse, la musique évoque des couleurs mais les couleurs n'évoquent pas de sensations auditives. Ce cas de figure, la perception d'un son qui produit chez un individu des phénomènes de vision colorée, se nomme synopsie. C'est d'ailleurs le cas le plus fréquent.

-Synesthésie multimodale :

C'est le croisement de 3 ou plusieurs sens. Par exemple : la musique évoque des couleurs et des formes. Synesthésie bidirectionnelle : la musique évoque des couleurs et les couleurs évoquent de la musique. Ces types de synesthésie sont beaucoup plus rares.

-Synesthésie catégorielle ou cognitive :

Ce n'est pas le croisement de plusieurs sens proprement dit mais l'association du sens secondaire, le plus souvent la couleur ou la forme, avec un système de catégorisation culturelle (exemple : l'alphabet coloré). Ce troisième type concerne moins notre sujet.

Nous voyons alors la considération que l'on doit porter à ce phénomène, le rapport image et son étant alors totalement fusionnel. Seulement, et l'ambiguïté se situe entre autre à cet endroit, cette anomalie, puisqu'il s'agit bien de cela dans la première acception du terme synesthésie, est personnelle (Messiaen la décrivait comme ceci : « *ce n'est pas de l'imagination, ce n'est pas non plus un phénomène physique, c'est une réalité intérieure* »). Ainsi il n'existe pas à proprement parlé de règles qui définissent clairement les évocations communes aux synesthètes. Il est par conséquent bien difficile de considérer ce phénomène perceptif entièrement subjectif, qui de surcroît ne concerne réellement qu'un nombre très limité de personnes (une sur cinq cent, rappelons-le), comme élément d'explication et de compréhension d'œuvres mêlant musique et images abstraites. C'est pourtant bien souvent le cas. La raison est simple : le mot même de synesthésie est bien souvent utilisé pour désigner tous les phénomènes résultant de la rencontre de différents sens. Nous passons, à cause de ce glissement de sens, d'un phénomène confidentiel, réservé à l'étude physique, à un concept

fort pratique pour expliquer toutes les manifestations hybrides : toutes les œuvres ayant la musique et l'image comme médiums deviennent « synesthésiques » (seront nommés cinéastes synesthésistes Hans Richter, Viking Eggeling, Oskar Fischinger...), tous les instruments de musique des couleurs, objet de notre étude, sont frappés du sceau de la synesthésie. Et plus généralement, toutes les figures poétiques, métaphoriques, métonymiques, trouvent une source sûre dans cette notion floue. Pour illustrer cette vision globalisante, citons Bulat Galeyev, physicien et artiste :

*« Ainsi, comme forme spécifique de la réciprocité, dans le système intègre du reflet du sensible, la synesthésie s'avère être l'expression de l'essence des forces de l'homme. Il ne s'agit donc pas là de n'importe quel phénomène, et bien évidemment pas non plus d'une anomalie, mais d'une norme, bien que, si on tient compte d'une possible « dissimulation » de son origine dans chaque cas concret, elle ne soit pas toujours accessible à une analyse scientifique superficielle. »*

Certains vont même plus loin, jusqu'à toucher un extrême. Dans un article intitulé *Synesthésie et structure des croyances*, nous pouvons lire ceci :

*« La synesthésie est à la base de notre appréciation de l'art, de notre capacité à sentir la compassion pour le malheur des autres, et est une qualité du noyau du génie. »*

Il faut préciser cependant que l'acceptation du concept sous ce nouvel angle trouve des justifications et s'inscrit dans une logique, mais une logique qui s'éloigne très fortement du simple phénomène premier. Il faudra par conséquent utiliser ce terme de synesthésie avec ses nombreuses ambiguïtés et contradictions (par exemple le mot synesthésie peut avoir un sens très général, comme nous l'avons vu, alors que le mot « synesthète » désigne une personne atteinte d'une anomalie très particulière, qui est justement la synesthésie !). Pour mieux souligner les nombreuses confusions possibles, citons des phrases tirées d'un article justement intitulé *Critique de la notion de synesthésie*, du livre *Le son* par Michel Chion :

*« Nous sommes pour notre part très sceptique, non sur le phénomène, indéniable, des « auditions colorées » et autres « synesthésies », mais sur le caractère utilisable et généralisable d'une théorie à ce sujet. (...) A chacun ses correspondances personnelles. Ce qui nous amène à penser que celles-ci peuvent être influencées par de puissants facteurs culturels, individuels, historiques... à prendre à chaque fois en considération. »*

Et plus loin :

*« En réalité, la notion de synesthésie (les « correspondances » entre des perceptions précises propres à des domaines différents) n'a plus lieu d'être dans bien des cas, dès lors que l'on prend conscience que chaque sens ne représente pas un domaine de perception homogène. »*

Il est donc clair que ce scepticisme doit être partagé : les phénomènes de correspondances perceptives ne peuvent pas tous, loin de là, se ranger sous la tutelle d'une notion aussi spécifique et éminemment subjective. Il faut considérer ces phénomènes avec tous les facteurs humains qui font que nous « percevons ». La synesthésie est un facteur très spécifique. Mais si l'on avance les termes « culturels » et « historiques » comme le fait Michel Chion, les grandes questions sur l'inné et l'acquis se posent d'elles-mêmes. Pour donner un léger éclairage sur ce vaste sujet, citons les travaux des chercheurs Marks, Hammeal et Bornstein qui établissent la possibilité que le cerveau humain soit prédisposé pour ce phénomène de perception qu'est la synesthésie. Cependant « *l'apprentissage joue un*

*rôle dans l'encodage de ces similitudes qui, fondamentalement, sont personnelles, internes et subjectives. » (Perceiving Similarity and Comprehending Metaphor)*

Quoi qu'il en soit, tirons de toutes ces considérations de simples conclusions, et acceptons simplement l'ambiguïté de cette notion de synesthésie : le problème étant relativement complexe et assez peu étudié, chacun a adapté et modelé ses acceptations selon son domaine. Ce flou général étant ainsi mis en valeur, l'utilisation du terme doit être précisée et, c'est là le plus important, recontextualisée. Cependant le terme de « synesthète », que nous utiliserons, est lui, rappelons-le, beaucoup plus défini et désignera les personnes atteintes de « l'anomalie » appelée synesthésie, dans le premier sens du terme comme nous l'avons vu précédemment.

## Histoire des rapprochements théoriques du son et de la couleur

Dans cette partie nous allons suivre chronologiquement les recherches établissant des relations entre le son et la couleur. Il sera intéressant de constater les allers-retours incessants entre la science, la physique plus exactement, et l'art : peu de domaines lient aussi intimement ces deux mondes. Il sera ici question d'avancées théoriques et artistiques donc, et ces dernières s'illustrent par l'élaboration de machines de « musique des couleurs » qui méritent à elles-mêmes un chapitre entier. C'est pourquoi, par souci de commodité elles seront détaillées dans la partie suivante. Il paraît clair qu'il est préférable, pour éviter une certaine confusion, de ne pas mêler un panorama global, qui traitent de questions déjà complexes, à des explications techniques et mécaniques. Il faudra donc se reporter, pour la description des instruments cités ici, au chapitre suivant.

Déjà les philosophes grecs, comme Aristote et Pythagore, émettaient l'hypothèse d'une corrélation possible entre l'échelle musicale et le spectre des couleurs de l'arc-en-ciel. Cette idée a ensuite fasciné des artistes de la Renaissance comme Léonard De Vinci. Mais prenons comme réel point de départ de cette chronologie la première démarche significative. Au début du XVIIIème siècle, les phénomènes de fréquence sont déjà connus : la fréquence sonore est identifiée par les physiiciens comme l'agent producteur des sons. La couleur est, elle, définie comme « *un phénomène relevant de la perception de la lumière qui, en excitant le nerf optique avec des ondes de longueurs différentes, engendre des sensations visuelles différentes-la sensation des couleurs.* » Une avancée scientifique se produit lorsque Isaac Newton découvre la dispersion de la lumière et dégage les couleurs du spectre à partir de la réfraction de la lumière solaire. Il établit alors le premier rapprochement direct du son musical et de la couleur en remarquant les similitudes du spectre et de l'octave tempérée. Newton isole, à l'aide du prisme, les couleurs de ce spectre : rouge, orangé, jaune, vert, bleu, indigo et violet. Il agença ces couleurs en cercle, dans l'ordre suivant : « *rouge de 0 à 61°, orangé de 62 à 95°, jaune jusqu'à 150°, vert jusqu'à 210°, bleu jusqu'à 256°, indigo jusqu'à 299° et violet jusqu'à 360°.* » De là il établit un parallélisme avec la gamme phrygienne (mi, fa, sol, la, si, do, ré, mi). Cette démarche semble assez étrange : la taille des segments et les tons et demi-tons de la gamme n'ont aucun rapport de proportion. Quoi qu'il en soit Newton pose là les premières bases de la problématique, sous un angle purement physique. Ces rapports, provenant de données scientifiques, omettent par là même un élément impératif de taille : la perception. Le caractère physiologique de la perception des couleurs et des sons est, pour l'instant, complètement ignoré.

En 1725, Louis Bertrand Castel s'appuie sur les travaux de Newton et établit ses théories, mises en pratique pour l'élaboration d'un « clavecin oculaire », premier instrument de « musique des couleurs ». Citons le début de l'*Optique des couleurs* pour saisir les bases de son approche. Ce chapitre s'intitule *Singularité remarquable des couleurs. Analogie du nombre des sons avec celui des couleurs possibles.*



*« Il y a un son primitif et fondamental, appelé ut, qui donne le ton à tous les autres, par lequel ils commencent et finissent tous. Il y a une couleur mère et la base de toutes les autres : c'est le bleu ou le noir couleur, prenant la place du noir simplement noir, d'où tout part. Le premier son ut en enfante deux autres, sol et mi, qui, avec lui, forment l'essentiel de la musique, l'harmonie primitive et fondamentale, ut, mi, sol. Il y a de même trois couleurs primitives bleu, jaune et rouge.*

*Il y a cinq toniques, ut, ré, mi, sol, la et deux semi-toniques naturels, fa et si, formant tous ensemble la gamme diatonique, ut, ré, mi, fa, sol, la, si, ut. Il y a de même cinq couleurs toniques, et deux semi-toniques, formant la suite des couleurs, bleu, vert, jaune, aurore, rouge, violet, violant, et beau.*

*Enfin il y a douze demi-teintes de couleurs ; douze degrés de coloris, formant une nuance suivie, et un cercle parfait, bleu, céladon, vert, vert-olive, jaune, etc. comme il y a dans le système non moins circulaire des sons, douze degrés semi-toniques, qu'on a traité de chromatiques, c'est-à-dire, de coloris, de nuances, depuis plus de deux mille ans, avant que de connaître leur parallélisme analogique, avec lesdits douze degrés de couleurs. »*

Cette introduction permet de constater dès à présent une ambition très marquée : la volonté de faire état d'une harmonie absolue. Le vocabulaire utilisé (« primitif et fondamental », « mère », « d'où tout part », « essentiel », « parfait »...) contribue largement à cette idée. La suite donne des avis pour le moins tranchés :

*« Cette analogie est incontestable : le ton est à la couleur, comme le grave-aigu est au clair-obscur ; puisque le grave répond au sombre, et l'aigu au clair. »*

Ce genre de formules n'est nullement étayé : le besoin ne s'en fait apparemment pas sentir, puisque c'est « incontestable ». Ainsi la démarche scientifique s'en trouve détournée. C'est sur une harmonie acceptée comme naturelle que Castel effectue ses recherches. Ses travaux plus détaillés, ses nombreux essais sur la perception précise des couleurs qui s'appuient sur ces bases s'effectuent par tâtonnements, hésitations, hypothèses et constituent donc une véritable démarche de recherches. Mais elle repose sur des idées données comme évidentes, alors qu'elles méritent déjà de très larges débats. Castel, dans des éclairs de lucidité, ose à peine ouvrir ces débats répondeurs :

*« De cette fixité locale et matérielle de la couleur, et de la volatilité comme spirituelle du son, résulte une différence, qui, depuis douze ou treize années, tient mon esprit en suspens, sur la perfection de l'analogie, que j'ai depuis tout ce temps-là, établie entre la couleur et le son.*

*Je craignais toujours de voir cette analogie ruinée par là : car tout ce qui m'est venu d'objections d'ailleurs, ne m'a jamais ébranlé d'un moment : mais voici l'objection que pendant douze ans j'ai toujours crains qu'on me fit, et que je n'ai jamais osé me faire, parce que quoi qu'un trait de différence ne puisse pas en effacer deux mille de ressemblance, je voulais m'être bien calmé moi-même, avant que de réveiller personne sur ce point délicat. »*

Castel met ici en avant sans doute un des points les plus importants de l'histoire de ce rapprochement du son et de la couleur : il parle de traits de « ressemblance ». Il emploie des termes d'abord très forts comme « analogie incontestable », et ose à peine ensuite se poser les questions basiques qui risquent de remettre en cause ces évidences, et qui les transformeraient en simples « ressemblances ». C'est un point important parce qu'il semble que nombre de

« chercheurs » (entre artiste et physicien) après lui se sont engouffrés dans cette démarche qui consiste à continuer l'idée de rapprochement des couleurs et de l'échelle musicale de Newton, soit d'établir des hypothèses scientifiques sur des ressemblances. La couleur et le son musical étant deux phénomènes vibratoires, leur harmonie « naturelle » semble si logique que les concordances plus détaillées paraissent intrinsèquement là, qu'il ne reste qu'à les tirer de leur latence. Et pourtant les premières ambiguïtés se posent déjà là : ce sont certes deux phénomènes vibratoires, et les rapprocher dans cette définition est, dans l'absolu, une idée logique. Mais il n'est pas question d'absolu pour la simple raison que le seul point commun indétournable est la perception humaine, c'est-à-dire un domaine extrêmement complexe en soi. Prenons comme exemple la base de cette concordance qui est l'échelle des longueurs d'ondes. Cela donne dès à présent matière à discussion : l'homme perçoit, dans l'étendue des deux spectres, sept octaves en musique contre une octave seulement en couleur. Les artistes et scientifiques à la suite de Newton et Castel, comme Hoffman (1786), Unger (1852) et Goldschmidt, vont se fonder ainsi sur la théorie selon laquelle les couleurs du spectre formeraient une octave musicale : aux douze degrés de la gamme chromatique correspondront donc douze coloris. Concernant la question de la différence du nombre d'octaves, Castel y répondra par exemple en rapprochant la caractéristique grave-aigu du clair-obscur (« puisque le grave répond au sombre, et l'aigu au clair »), et cela lui permet de garder ses nuances en les déclinant simplement.

Cependant, Hoffman, que nous avons cité plus haut, postule que l'idée d'un son pour une couleur n'est pas applicable dans la pratique. Dans son *Essai d'une histoire de l'harmonie picturale en général et de l'harmonie des couleurs en particulier* (1786), il écrit :

*« Dans la musique, les modes majeur et mineur ne sauraient être produits par une seule note : il faut la tierce sans l'intervention de laquelle il est impossible d'employer ces termes. Or, dans la peinture, on dispose pour chaque couleur des tons majeur et mineur, dur ou tendre... »*

Cette première remarque fait état, et cela est extrêmement important dans la problématique qui nous intéresse, des différences de perception et d'appréhension des deux entités que sont la couleur et le son musical. Ce dernier n'a, seul, aucune signification particulière : il est une partie d'un tout, c'est-à-dire une structure harmonique, et la « couleur » (le terme est révélateur !) de l'ensemble, majeur ou mineur, ne peut se faire sentir qu'à travers cette structure. La couleur est, elle, si l'on peut dire, indépendante : le bleu seul provoque une sensation, constituée de nombreuses connotations, différente du rouge par exemple.

Pour élargir l'idée d'Hoffman, qui couvre des questions plus déterminantes, on peut dire qu'il introduit par cette citation la plus grande ambiguïté que ne manqueront pas de mettre en avant les détracteurs : la correspondance directe du son et de la couleur est proprement paradoxale à cause du phénomène de simultanéité. En effet, et le fait est simple, plusieurs notes simultanées, qui forment un accord, restent distinctes : cet accord a une certaine coloration, forme un tout qui a ses propres caractéristiques, mais ces notes qui le constituent restent perceptibles. Tandis que plusieurs couleurs simultanées, « mélangées », créent une troisième couleur, totalement nouvelle, où les teintes de départ ne sont absolument plus visibles.

Ces premières contradictions vont amener certains savants à douter déjà de la viabilité de ce système de correspondances. Johann Wolfgang von Goethe, dans sa *Théorie des Couleurs* (1840), annonce son scepticisme sur le sujet :

*« La couleur et le son ne se comparent pas directement, mais se soumettent tous deux à une plus grande formule, et dérivent, bien que chacun pour soi, de la loi la plus haute. »*

Certains vont même jusqu'à réfuter complètement le principe : Ogden N. Rood, par exemple, s'appuyant sur les idées précitées et les différences de perception dans le temps et dans l'espace, écrit en 1879 dans *Modern Chromatics* :

*« Une différence fondamentale existe entre les sensations visuelle et auditive, et une théorie de la couleur basée sur l'expérience musicale s'appuie sur une fantaisie plutôt qu'un fait. »*

Pourtant, en 1894, Alexander Wallace Rimington construit son « orgue de couleur » et, rejetant les ambiguïtés précitées, avance ces théories qui auront tôt fait de se contredire elles-mêmes :

*« De même que les couleurs du spectre solaire correspondent presque exactement aux tons de l'octave musicale, la superposition de cônes lumineux de couleurs différentes peut produire des couleurs mélangées correspondant à un accord musical particulier. (...) On peut traduire en couleurs n'importe quel accord musical et on obtient des couleurs mélangées dont la composition correspond exactement à la structure de l'accord choisi. »*

L'orgue de couleur dont le système s'appuie sur ces concepts propose des « énormités esthétiques » comme le dit Alexander Lászlò dans la *Poétique de la couleur* :

*« Premièrement, les couleurs mélangées qui apparaissent relèvent, la plupart du temps, de la catégorie de couleurs que le vocabulaire des peintres qualifie de « sales ». Deuxièmement, l'élément complémentaire gris-noir provenant de la légère absorption mutuelle qui apparaît dès le premier accord à trois voix -c'est-à-dire dès le premier mélange trichromatique- crée un effet contrevenant aux lois esthétiques. Bref, une couleur mélangée, produit du résumé spectral d'autres couleurs, ne correspond jamais à un accord musical, c'est-à-dire à une harmonie de sons. »*

On voit alors clairement le décalage de perceptions qui se produit dans ces démarches qui rapprochent directement note et couleur. Alors Hans Bartolo Brand établira ses recherches en considérant avant tout la transcription colorée des accords musicaux :

*« Il s'agit de construire un cycle des couleurs analogue au cycle des quintes, afin de produire des accords consonants et dissonants par la superposition des couleurs parallèles. »*

Il définit ainsi une échelle de correspondances :

Bleu-violet : do  
Bleu outremer : do dièse, ré bémol  
Bleu turquoise : ré  
Bleu-vert : ré dièse, mi bémol  
Vert : mi  
Vert-jaune : fa  
Jaune : fa dièse, sol bémol  
Orangé : sol  
Orangé-rouge (cinabre) : sol dièse, la bémol  
Rouge carmin : la  
Rouge pourpre : la dièse, si bémol  
Pourpre violet : si

Ainsi l'accord de do majeur ( do, mi, sol) est le produit de la superposition des couleurs violet-vert-orangé.

L'intention est louable mais comment ne pas s'interroger sur une méthode aussi arbitraire, élaboré par un peintre « qui voit les sons au lieu de les entendre » comme le dit László ? On constate avec Brand l'importance des sensations personnelles dans des démarches qui prétendent établir des lois d'harmonie. Par exemple, pour expliquer le choix du bleu comme premier degré, il affirme que « *la froideur va croissant du do jusqu'au milieu de l'octave et qu'à partir du sol cela devient plus chaud* » (peut-être était-il synesthète ?). Cette idée, nous l'avons vu, se trouvait chez Castel, et ne trouve ici pas plus d'explication. Le résultat de ce travail est alors le fruit de sensations purement subjectives, d'avis personnels et de bases scientifiques quelquefois assez floues. Comment prétendre par conséquent arriver à une harmonie qui veut se montrer universelle ?

A l'inverse, Emil Petschnig, compositeur et critique musical, délaisse ces correspondances directes et met en avant ses sensations pures, personnelles (« j'entends les couleurs »), au détriment d'un système de lois. Il définit comme suit les rapprochements entre les modes et les couleurs :

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 majeur : opalin  
...

Ces analogies ont le mérite d'être situées très clairement dans le domaine artistique, et par là en appellent directement à la sensibilité. La physique est abandonnée au profit d'une liberté d'interprétation très forte et assumée comme telle. Cette démarche va même plus loin, puisqu'il qualifie les colorations sonores des différents instruments :

Flûte : bleu (à cause du bleu aérien de sa sonorité)  
Clarinette : vert (de par l'association avec le chalumeau pastoral et les musiques champêtres typiques)  
Trompette :jaune-or  
...

Petschnig justifie ses correspondances ainsi :

*« Ce sont là, pour la plupart, des associations d'idées très ordinaires et quotidiennes, suscitées par l'environnement immédiat. »*

Ce genre de propos tranche donc catégoriquement avec les travaux précédents, marqués par l'influence de Newton. D'une concordance absolue et mathématique nous passons avec

Petschnig à une « association » sensitive. Mais cette idée n'est pas vraiment autonome puisqu'elle s'inscrit dans un débat qui requestionne les fondements des relations couleurs-musique, débat lancé par Goethe et Rood que nous avons déjà cité. En 1910, dans le *Traité sur l'optique physiologique*, Helmholtz remet en cause directement les bases mêmes établies par Newton :

*« La division du spectre en sept couleurs principales de Newton était complètement arbitraire depuis le début et délibérément fondée sur les analogies musicales. (...) Il n'y a pas de limites réelles entre les couleurs du spectre. (...) Par conséquent, cette comparaison entre la musique et la couleur doit être abandonnée. »*

Ainsi, l'état d'esprit général qui critique les fondements scientifiques des relations musique-couleur marquera les démarches artistiques à venir. Avec Alexandre Scriabine, compositeur russe, de nouvelles dimensions s'imposent. Pressentant l'irréalisme d'un parallélisme unique entre les sons et les couleurs, il considère ces deux disciplines comme « *de simples stades préparatoires à la fusion totale des arts sensoriels. (...) Ces arts ne sont que des moyens d'atteindre à l'extase.* » Cette idée proprement philosophique rappelle sans nul doute les concepts d'absolu, d'harmonie naturelle que nous avons relevés dans de nombreux travaux précédemment cités. Cependant, et le fait est important, cette « unicité » de la couleur et du son est ici abordée subjectivement : le terme d'extase montre bien la grande considération portée au domaine sensible plutôt qu'au domaine scientifique. Mais il est intéressant de noter cependant que Scriabine ne plaçait pas sur un même rang la couleur et la musique: la première « soutient » la seconde. Selon lui, « *l'art des couleurs (contrairement à la peinture) n'était destiné qu'à séduire les sens inférieurs, tout comme la « symphonie des odeurs ».* Scriabine poussait l'abstraction de la couleur jusqu'à n'envisager que la coloration immatérielle de l'air et il ne se servait ni de la forme ni du rythme. Il était inutile de donner aux sens plus que de l'air coloré, puisque tout accessoire n'aurait fait qu'encombrer l'esprit et aurait donc amoindri l'extase. Pour Scriabine, la couleur n'avait d'autre fonction que celle d'un moyen au service de la libre fantaisie du poète. » (Làszlò) Ainsi pour l'exécution de *Prométhée* (1911), il prescrit une salle blanche à coupole haute : « *de cette coupole, les couleurs descendent vers le sol, changeantes et déchaînées.* » Un « clavier à lumière » effectuait cette tâche. Comme base de composition, Scriabine utilise l'échelle de sensations chromatico-musicales suivante :

Do : rouge

Sol : orange-rosé

Ré : jaune

La : vert

Mi : bleu blanchâtre

Si : semblable au mi

Fa dièse : bleu criant

Ré bémol : violet

La bémol : pourpre-violet

Mi bémol et Si bémol : semblables à de l'acier avec un éclat métallique

Fa : rouge foncé

Cependant, et cela montre bien l'importance que porte Scriabine à la sensation, le choix final des couleurs sera aussi dicté par l'accord et les instruments correspondants, et par l'ambiance générale. Nous constatons là une liberté totale dans l'élaboration des correspondances couleur-musique, ces dernières s'effectuant sur plusieurs niveaux. C'est la perception

sensitive pure qui les commande. Ainsi une couleur peut correspondre indifféremment à l'élément le plus simple (la note), comme à une structure complexe (l'accord et sa texture, et même dans une notion plus large « l'ambiance générale »). Cette idée est véritablement originale et constitue un extrême dans les démarches qui privilégient la sensation.

Wassily Kandinsky, dans son ouvrage de référence *Du spirituel dans l'art* (1912), propose des exemples de ce qu'il nomme l'« audition colorée », terme qu'il partagera avec le musicien Schönberg (celui-ci prévoira d'ailleurs des jeux de lumière pour ses œuvres). Il établit ainsi des parallèles, par exemple, entre la couleur et le timbre instrumental :

*« Jaune : cette couleur qui tend fortement vers les sonorités légères peut donner un pouvoir et une intensité intolérable pour l'œil et les sens. Intensifiée ainsi, elle sonne comme le grondement fort d'une trompette ou comme une fanfare dans un registre très haut.*

*Orange : cette couleur sonne comme une cloche d'église d'une hauteur moyenne sonnante l'angélus ou comme une voix riche de contralto, ou encore un alto jouant largo.*

*Rouge : musicalement elle rappelle la sonorité d'une fanfare avec des interventions du tuba - une sonorité persistante, imposante, forte... Le vermillon sonne comme le tuba et des parallèles peuvent être établis avec des percussions puissantes.*

*Rose-violet : rouge froid. Sonne telle la joie juvénile, comme le visage frais et pur d'une jeune fille. Cette image peut aisément donner une expression musicale par la sonorité claire et chantante du violon.*

*Violet : elle ressemble au cor anglais, et dans son intensité les tons graves des instruments à vent en bois (le basson par exemple).*

*Bleu : en termes musicaux le bleu clair est comme la flûte, le bleu foncé comme le violoncelle, et en descendant encore, comme les sonorités merveilleuses de la contrebasse ; dans son côté le plus solennel, le son du bleu est comparable à l'orgue basse.*

*Vert : je caractériserais le mieux le vert en le comparant à la sonorité tranquille et méditative du violon. »*

On voit clairement dans ces quelques exemples la prise en compte de nombreux paramètres du son : il n'est plus question ici seulement de sa hauteur, et donc des correspondances mathématiques avec la couleur, mais aussi de sa texture, de son volume... Le timbre de l'instrument est mis en avant, mais on peut voir dans le vocabulaire le concernant des notions de rythme : des adjectifs comme « solennel », « méditative », « chantante » évoquent inséparablement l'idée de la texture et du rythme. Par ailleurs il est intéressant de noter la liberté dans l'évocation des sonorités : une couleur peut être rattachée à la fois à un instrument précis, donc à un seul timbre, et à un orchestre, ici la fanfare, dont le son est constitué d'une multitude de textures différentes. Le son global de l'orchestre est alors considéré comme une texture nouvelle et indépendante. Les relations musique-couleur, on le voit avec cet exemple, se basent sur des évocations libres, sensibles, poétiques, à l'instar de la démarche de Petschnig, que nous avons citée précédemment.

D'autres démarches significatives sont à citer brièvement.

En 1924, Edward Maryon établit le Marcotone, une échelle colorée (c'est en fait un simple cercle chromatique) qui constitue « *une étude de la sonorité et son association à la couleur. C'est un art qui entraîne l'esprit à penser le son musical comme couleur.* » Cette échelle est intéressante puisqu'elle est basée sur une notion aussi légère que la « *Loi divine de l'Univers* » ! Ce travail est donc quasi-identique aux premières études que nous avons abordées au tout début de ce chapitre, toutes ces démarches baignant dans un fantasme d'harmonie naturelle et absolue. Maryon ne semble donc pas tenir compte des nombreuses controverses définies jusqu'alors, ce qui donne à son Marcotone une rigidité suspecte (d'autant plus que cette recherche se veut scientifique).

Adrian Bernard Klein, à la même période, démarre aussi sur ces mêmes bases qui consistent à rapprocher directement les échelles musicale et colorée. Il se rendra rapidement compte qu'une telle analogie est impossible, car faussée par des problèmes perceptifs, déjà établis depuis cinquante ans ! Il délaissera alors cette démarche et travaillera uniquement sur l'élaboration d'échelles de couleurs et de teintes, ce qui lui permettra de construire un orgue coloré, qui ne diffuse pas de musique. Klein définit cette « *musique des couleurs* » comme un art totalement indépendant et détaché de l'idée du son musical.

Mais il paraît judicieux de considérer le travail de Kandinsky comme un point pivot de notre recherche, et de ne donner aux deux dernières démarches citées qu'un rôle complémentaire. En effet l'apparition de l'abstraction pure en peinture au début du XXème siècle, grâce à Kandinsky, va jouer un grand rôle dans l'approche artistique : la figuration étant abandonnée, la couleur peut jouer un rôle purement sensitif, et s'apprécier, dans une certaine mesure évidemment, pour elle-même. Ainsi les recherches qui visent à rapprocher le son musical et la couleur grâce à un système de lois physiques et mathématiques seront pratiquement abandonnées à partir des années vingt, ce qui marque la fin de cette chronologie. La science a prouvé son incapacité en accumulant les paradoxes et en ignorant en grande partie les phénomènes perceptifs. Considérons par conséquent cette période comme une charnière qui fait passer la relation musique-couleur, en simplifiant, d'une approche dite « *objective* » à une approche « *subjective* ». La problématique de cette relation va se concrétiser à travers un nouveau médium : à l'instar des instruments à projection colorée, c'est le cinéma abstrait qui s'intéressera aussi à cette idée. Les années vingt verront presque la renaissance de cet art bien particulier, comme nous allons le voir. Alors détaillons maintenant les machines de musique des couleurs, notamment celles dont il a été question dans ce chapitre.

		C	C#	D	D#	E	F	F#	G	G#	A	A#	B	
<b>Newton</b>	1704	■		■		■	■		■		■		■	Gerstner 1986, p.167
<b>Castel</b>	1734	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Peacock1988, p.400
<b>Field</b>	1816	■		■		■	■		■		■		■	Klein 1930, p. 69
<b>Seemann</b>	1881	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Klein 1930, p. 86
<b>Rimington</b>	1893	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Peacock1988, p.402; Luckiesh 1927, p. 217
<b>Helmholtz</b>	1910	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Helmholtz 1910, Vol II, p.77
<b>Scriabin</b>	1911	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Jones 1972, p. 104
<b>Klein</b>	1930	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Jones 1972, p. 111
<b>Appeli</b>	1940s	■		■		■	■		■		■		■	Gerstner 1986, p.169
<b>Vishnogradsky</b>	1970s	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	Gerstner 1986, p.170

## Les instruments et les machines de musique des couleurs

Comme nous l'avons vu dans le premier chapitre, le jésuite français Louis Bertrand Castel est l'inventeur de la première véritable machine de musique des couleurs, construite autour de 1730. Il raconte dans *Clavecin pour les yeux* (1725) la naissance de cet art :

*« Pourquoi ne pas faire un clavecin oculaire comme le clavecin sonore ? C'est encore à notre bon ami (Kircher) que je dois la naissance d'une idée si délicieuse. Il y a deux ans je lisais son Musurgia : là j'ai trouvé que si pendant un beau concert on pouvait voir l'air agité par les tremblements variés de la voix et des instruments, nous serions stupéfaits de le voir donner les couleurs les plus vives. »*

Son **clavecin oculaire** se présentait comme suit : un cadre carré était placé sur un clavecin traditionnel. L'écran contenait soixante petites fenêtres, chacune avec un carreau de verre coloré différent et un petit rideau attaché par poulie à une touche spécifique. Ainsi à chaque fois qu'une touche était pressée, le rideau s'ouvrait brièvement pour dévoiler le flash de la couleur correspondante. Voici leur organisation :

Do : bleu	Fa dièse : orange
Do dièse : céladon (bleu-vert)	Sol : rouge
Ré : vert	La bémol : cramoisi
Mi bémol : vert olive	La: violet
Mi: jaune	Si bémol: agate
Fa: abricot (jaune orangé)	Si: indigo

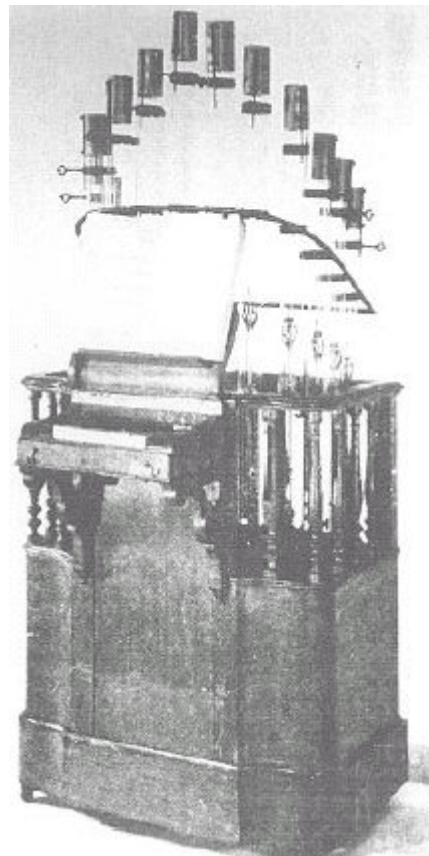
Castel a aussi construit une autre version de clavecin oculaire, créé pour des spectacles à large audience : pour générer une lumière suffisante, la machine comprenait des miroirs réfléchissants et pas moins de cinq cent bougies ! Notons que le compositeur allemand Telemann voyagea en France pour voir le travail de Castel, et créa mêmes des pièces spécialement pour cet instrument. Pourtant on ne sait pas si Castel voulait que son clavecin oculaire accompagne le son ou qu'il substitue ce son par la couleur, conformément à son système de correspondance. Il est intéressant aussi de signaler que Castel, conscient d'avoir créer une pratique en devenir, prédisait que tous les foyers parisiens possèderait un jour un clavecin oculaire pour le loisir, et rêvait d'une usine construisant 800 000 pièces !

En 1789, Erasmus Darwin (grand-père du fameux naturaliste) suggéra que la lampe à huile, invention nouvelle, pouvait être utilisée pour produire de la musique colorée en projetant de la lumière forte à travers des verres colorés. D.D. Jameson s'inspire de cette idée et décrit le fonctionnement de son instrument dans *Colour-Music* (1844). Une pièce sombre dans laquelle les murs étaient doublés de plaques d'étain constituait le cadre de son « exposition colorée ». Sur un mur, douze ouvertures rondes révèlent des récipients en verre remplis de liquides de couleurs variées correspondant à l'échelle chromatique. Ces récipients jouaient le rôle de filtre pour la lumière diffusée derrière le mur. Les couvercles mobiles étaient commandés par un clavier à sept octaves, et chacun était levé à une hauteur spécifique selon l'octave choisie.



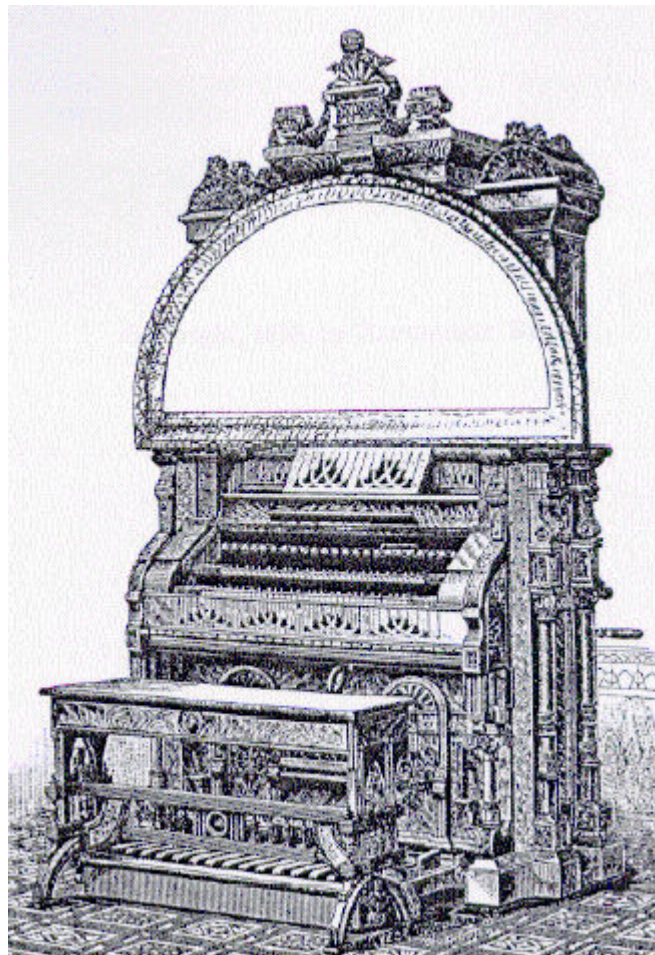
Signalons qu'en ce début de XIX<sup>ème</sup> siècle des chercheurs commencent à construire des machines qui permettent de traduire le son par des images. En 1819 par exemple, Savart propose ses « images vibratoires mécaniques », sur des plaques de verre saupoudrées de sable fin. « Savart posait sur la plaque un chevalet et y faisait passer une corde de violon, (...) accordée successivement sur les notes de la gamme. Le sable dessinait alors sur la plaque des images différentes pour chaque note » (*Encyclopédie de la musique*). D'autres scientifiques élaboreront des mécanismes divers dans cette même démarche, comme Karl Rudolph Koenig, Lissajous ou Helmholtz. Mais ces machines consistent à traduire le phénomène d'ondes sonores à des fins purement physiques, et il n'est donc aucunement question de couleur, et du rapport au son musical. Cependant, si ces appareils n'entretiennent pas à priori de rapports avec les notions d'art et de spectacle, elles n'en possèdent pas moins des qualités esthétiques indéniables, comme le système des flammes manométriques de Koenig par exemple (destinées à traduire visuellement le son par un mécanisme qui met en relation la vibration acoustique avec un écoulement de gaz ; la flamme vibrante qui en résulte fait apparaître dans un miroir une image en dents de scie). Il est donc nécessaire de citer ce domaine particulier, car il aborde d'une certaine manière le rapport du son et de l'image.

En Angleterre, Frederick Kastner construit entre 1869 et 1873 un orgue à gaz qu'il appelle un **Pyrophone**. Il développa cette idée après avoir entendu les sifflements émis par les brûleurs à gaz, qui étaient utilisés couramment pour l'éclairage intérieur avant l'électricité.

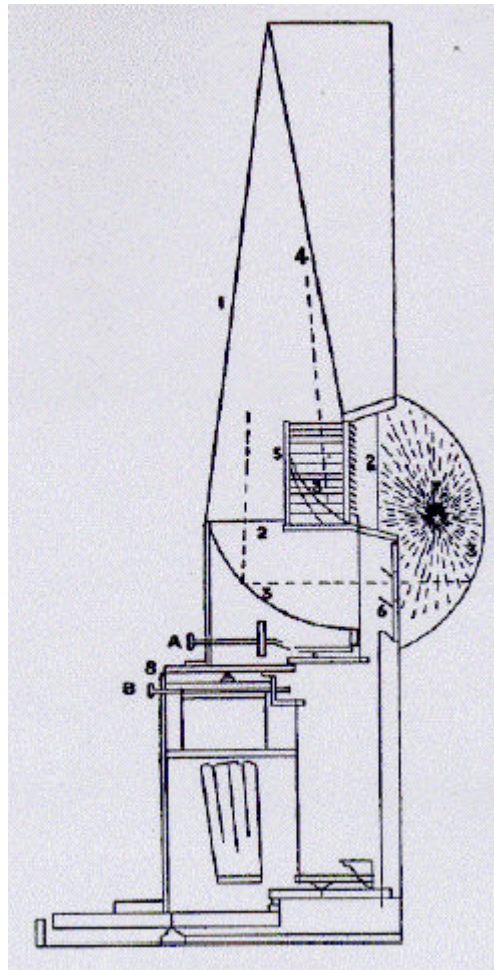


Le Pyrophone de Frederick Kastner. Les brûleurs à gaz donnant sur des tubes en cristal étaient contrôlés à partir du clavier. En plus du spectacle visuel, l'instrument était réputé pour produire des sons similaires à la voix humaine, au piano ou à l'orchestre complet.

En 1877 aux Etats Unis, Bainbridge Bishop, passionné par ce qu'il appelle la « musique picturale », se procure un orgue classique et expérimente en élaborant des mécanismes reliés aux touches, révélant une lumière colorée en correspondance avec la note. Il crée ainsi son **orgue de couleur**. Il détaille ses recherches et son instrument dans un petit ouvrage, écrit en 1893, sobrement intitulé : *Un souvenir de l'orgue de couleur, avec quelques suggestions au regard de l'âme de l'arc-en-ciel et de l'harmonie de la lumière* (!).



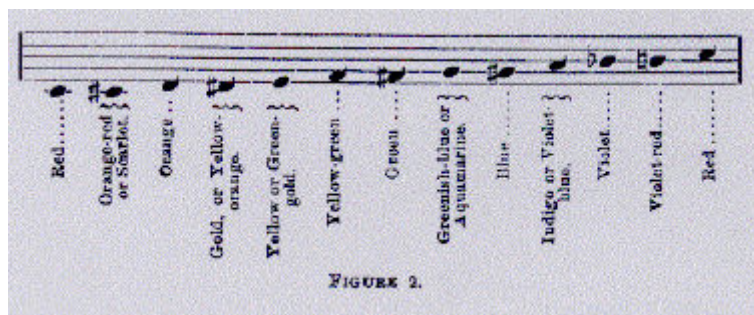
L'orgue de couleur de Bainbridge Bishop

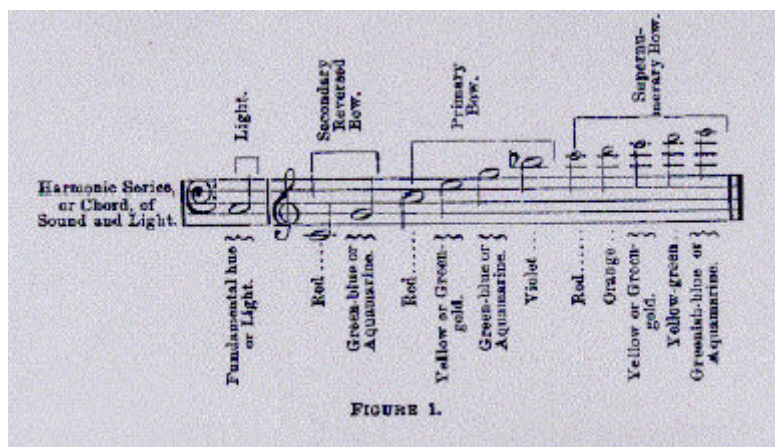


- 1. Tablette vitrée
- 2. Verres diffusant la lumière
- 3. Réflecteurs
- 4. Ecran blanc
- 5. Fenêtre supérieure
- 6. Fenêtre inférieure
- 7. Lumière électrique
- 8. Clavier
- A. Color-stop pour le clavier
- B. Color-stop pour les pédales

Description du mécanisme

La version décrite ici fonctionne à l'électricité, remplaçant l'utilisation de la lumière du soleil dans une version précédente. Les couleurs de ces apparitions lumineuses étaient définies par rapport aux notes grâce à une échelle de correspondances :





Relation des principales couleurs de l'arc-en-ciel et des séries des harmoniques musicales

« Il m'apparaît que la lumière est le principe fondamental, et les trois arcs de l'arc-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. »

Nous retrouvons là le fantôme de l'harmonie naturelle et absolue que nous avons déjà abordé précédemment. Son expérience mystique face à l'arc-en-ciel l'a profondément marqué :

« Je me suis senti en présence d'une grande révélation, car je pensais que cette formidable relation était placée devant les yeux de toute l'humanité depuis les premiers temps de l'histoire, et le mystère n'a pas été vraiment deviné ni compris. »

Il est très intéressant de constater, grâce à cette citation, l'importance que donne Bishop aux couleurs de l'environnement, notamment au paysage, dans le rapport qu'il pose entre la couleur et la musique. Il écrira plus loin :

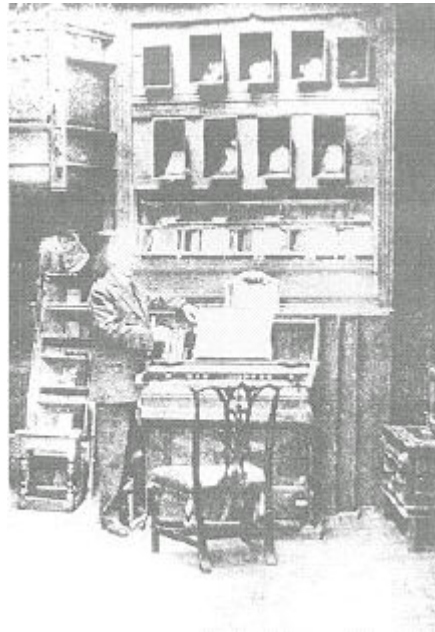
« Les Ecossais étaient peut-être influencés dans leur musique par les couleurs dominantes de leur paysages montagneux - les couchers de soleil écarlates et dorés, les montagnes bleues et violettes, les verts vifs des collines et des vallées proches. »

C'est une dimension assez originale qu'aborde ici Bishop : si nombre d'artistes ont souligné l'émotion commune provoquée par un élément musical et une couleur, phénomène purement synesthésique (Bishop donne l'exemple de la gamme de La mineure qu'il rapprocherait des tons bleus-violettes, ces deux éléments donnant pour lui une impression de mélancolie), il est le seul à avancer des théories sur l'influence des couleurs environnantes sur la production musicale.

Pour finir, Bainbridge Bishop est convaincu, à l'instar de Louis Bertrand Castel, qu'il participe à la naissance d'une pratique révolutionnaire, applicable dans différents domaines, et donc utilisable à long terme :

« Dans le futur cette science de la couleur sera reconnue et adoptée. Elle sera utilisée avec de la musique pour le culte divin. Elle sera aussi employée pour l'apprentissage de la musique et de l'art. Ce sera très utile pour les artistes et les décorateurs. »

Mais c'est l'instrument construit par Alexander Wallace Rimington en 1893 qui reste le plus cité dans l'évocation de l'art de la musique des couleurs. A tel point que certaines documentations affirment que Rimington a littéralement créé cette pratique, ignorant donc tous les artistes-inventeurs précités ici ! Cette idée vient sans doute du fait que le terme d'**orgue de couleur**, nom qu'il a donné à sa machine muette, est devenu par la suite la dénomination générique des appareils destinés à projeter des lumières colorées. Certains textes lui attribuent donc l'invention de cette appellation, alors que Bainbridge Bishop avait déjà nommé ainsi son instrument des années avant. Quoi qu'il en soit, on doit à Rimington des innovations techniques et artistiques.



Alexander Rimington et son orgue de couleur

*« L'appareil est complexe. Il emploie quatorze ampoules et des filtres vernis d'un colorant. Il nécessite une alimentation capable de fournir 150 ampères. Le clavier à cinq octaves ressemble à un orgue ordinaire et est connecté à une série de diaphragmes placés devant des lentilles spéciales. Des interrupteurs contrôlent les trois variables de la perception des couleurs : la teinte, la luminosité, et la saturation. Un interrupteur permet à l'artiste d'étendre le spectre coloré sur l'ensemble du clavier, au lieu de le faire correspondre à l'octave – preuve de l'attitude flexible de Rimington concernant les analogies entre la couleur et le son musical. » (K. Peacock, Instruments to Perform Color)*

Les correspondances établies sur une octave, résultats de longues recherches théoriques détaillées dans son ouvrage *Musique des Couleurs : L'Art de La Couleur mobile* (1911) étaient celles-ci :

Do : rouge	Fa dièse: vert
Do dièse : cramoisi	Sol: vert bleuté
Ré: orange-cramoisi	La bémol : bleu-vert
Mi bémol: orange	La : indigo
Mi : jaune	Si bémol: bleu
Fa : jaune-vert	Si: violet

Rappelons que ces couleurs mélangées formant une transcription de l'accord musical étaient très contestables dans la théorie d'une part (voire page 11), mais aussi dans la pratique, comme le disait Alexander Lászlò (idem) : la superposition des couleurs faisait naître une surface « sale » et indescriptible. La partition était jouée normalement, mais l'instrument, au lieu de produire des notes, donnait instantanément la transcription colorée de celles-ci. Les accords riches faisaient donc apparaître une teinte à l'esthétisme apparemment peu convaincant ! Rimington jouait ainsi sur son orgue de couleur des œuvres de Wagner, Chopin, Bach et Dvorak. Il voulait cependant que son spectacle soit accompagné de musique, et donc d'instruments traditionnels, pour « accroître le plaisir de la sensation colorée » (il a donné des concerts avec piano, orgue ordinaire et orchestre). Mais si l'on doit à Rimington une avancée notable dans l'histoire de la musique des couleurs, on peut la voir dans son intention de considérer la forme dans ce spectacle coloré. En effet après avoir utilisé l'écran classique, il projeta ses lumières sur des draperies, ce qui eu pour conséquence de donner naissance à des formes inédites grâce aux plis de celles-ci (les documents ne permettent pas de préciser si ces draperies étaient en mouvement pendant le spectacle). Il pensa aussi à la texture en montant une succession de voiles de gaze. Seulement ces effets devaient être prédéterminés, et Rimington voulait appréhender la forme au même titre que la couleur, c'est-à-dire contrôlable instantanément par l'instrumentiste. Et si l'on peut après coup considérer cette première utilisation de la forme comme une révolution dans l'art de la musique des couleurs, il est intéressant de noter que les artistes suivants ne tiendront pas compte de cette nouvelle donne esthétique.

Devant la relative perplexité du public face à son travail, Alexander Rimington dénonçait le manque de sensibilité à la couleur des personnes en général. Il considérait en partie responsable l'aspect terne et neutre des villes de son temps ! La sensibilité à la musique se développe tôt car cette forme d'art est commune et acceptée ; la musique des couleurs est un phénomène nouveau, la majorité des gens n'est pas prête à en apprécier toute la qualité. On constate en tout cas qu'il voyait dans cette pratique, lui aussi, un art nouveau, total, indépendant, et éducatif.

On proposa d'ailleurs à Rimington la réalisation du spectacle coloré dans la symphonie *Prometheus, le Poème du Feu* de Scriabine. Celui-ci fut le premier compositeur à inclure une partie pour lumière colorée-la *Tastiera per luce*-dans une partition d'orchestre. La première représentation en 1911 n'inclura pas cette partie, les essais mécaniques étant peu convaincants. Mais en 1915, à New York, on put voir le concert donné avec l'instrument projecteur de couleurs appelé plus tard le **Chromola**, construite par un technicien spécialiste en lumière électrique. Cette machine diffusait douze couleurs séparées, contrôlées à partir d'un clavier à quinze touches ; les touches supplémentaires répétaient les trois premières couleurs de l'échelle. Des lampes furent fabriquées spécialement, ce qui donna un coût très élevé au projet. Notons que cet appareil n'avait aucune prétention à « démontrer l'analogie possible entre le son et la couleur, mais était uniquement prévu pour les représentations de *Prometheus* » (Peacock).

Mais un problème s'était rapidement présenté : Scriabine n'avait pas donné d'indication pour les couleurs parallèles à la notation musicale de la partie *Luce*. L'échelle de Rimington fut adoptée au départ, avant que les responsables de cet instrument ne retrouvent finalement par hasard le code coloré de Scriabine dans un journal musical anglais !

Les critiques de *Prometheus* furent de toute façon très négatives : le Chromola ne délivra qu'un petit spectacle relativement insignifiant, et fut par là même considéré comme un des instruments de l'orchestre, alors que Scriabine voulait délivrer des images aussi présentes et fortes que la musique jouée. Il avait également prévu que le public serait vêtu de blanc pour que les couleurs envahissent totalement l'espace de la représentation. Mais la petitesse de

l'écran de projection fit même qualifier cette musique des couleurs de « charmant petit spectacle ». On peut comprendre que la volonté de l'artiste était à mille lieux.



Première page du *Prometheus, le Poème du Feu* (1911) de Scriabine.

La partie Tastiera per Luce pour lumière colorée se trouve en haut de la partition. Là la voix haute indique la couleur projetée (vert) tout en révélant le fameux accord « mystique » à six notes joué par l'orchestre. (Peacock)

C'est aussi pendant cette période que les futuristes s'intéressent à cette pratique et élaborent aussi leur **orgue de couleur**. Les Italiens Arnaldo Ginna et Bruno Corra expliquent leurs expérimentations dans leur article intitulé *Musique Chromatique* (terme propre qui désigne la musique des couleurs) :

*« Nous avons utilisé une série de vingt-huit ampoules électriques colorées qui correspondent aux vingt-huit touches du clavier. Chaque ampoule était entourée d'un réflecteur conique. Dans nos premiers essais, nous avons utilisé la lumière directe, ensuite nous avons placé un carreau dépoli devant chaque lumière. Le clavier était celui d'un piano traditionnel (plus court de trois octaves). »*

En ce qui concerne les couleurs, ces artistes étaient très conscients de l'artificialité d'une division nécessaire du spectre coloré et de la correspondance arbitraire avec le son musical : pour chaque couleur, ils ont choisi quatre gradations à égales distances à l'intérieur de leur spectre- quatre rouges, quatre verts, quatre violets, etc. De cette façon, ils sont arrivés à contenir les sept couleurs dans quatre octaves : le dernier violet de la première octave était suivi par le premier rouge de la deuxième octave, et ainsi de suite. Ils adaptèrent ainsi sur cet instrument, avec quelques modifications, une *Barcarole vénitienne* de Mendelssohn, un *Rondo* de Chopin, une *Sonate* de Mozart. Mais Ginna et Corra ne se satisfont pas du résultat : le mélange des couleurs s'opère mal, la lumière n'est pas suffisante... Ils décident alors de continuer leur recherche colorée sur support filmique : ils peigneront à partir de 1911 directement sur la pellicule ( les illustres animateurs Len Lye et Mc Laren n'étaient donc pas les pionniers de cette technique, contrairement à l'idée véhiculée par de nombreux documents !). D'autres expérimentateurs participent également à cette avancée artistique considérable : l'Allemand Hans Stoltenberg commence à dessiner sur film à peu près au

même moment, et le Russe Leopold Survage prépare des centaines de peintures séquentielles pour son film abstrait *Rythme Coloré*. Ainsi si l'on attribue à Viking Eggeling la paternité du premier film abstrait avec sa *Symphonie Diagonale* (1919), il n'était pas le premier à travailler dans ce sens.

La musique des couleurs s'exprime maintenant sur un nouveau médium. Si à ses balbutiements cette technique est assez confidentielle, elle deviendra plus tard le principal moyen créatif de cet art. Bien-sûr le support possède ses conditions intrinsèques toutes différentes de celles de la projection directe de lumières colorées, que nous avons vue jusqu'à maintenant : Ginna et Corra prennent rapidement conscience de l'appréhension du temps très caractéristique induite par la nature même de la pellicule. La division temporelle du mouvement visuel les amènera à aborder la technique de l'animation image par image et les nombreuses spécificités perceptives qui passionneront les artistes cinéastes travaillant dans ce domaine. Nous y reviendrons succinctement dans la chronologie. Même si notre recherche concerne les machines de musique des couleurs, la référence au cinéma est inévitable car ces deux mondes sont intimement liés.

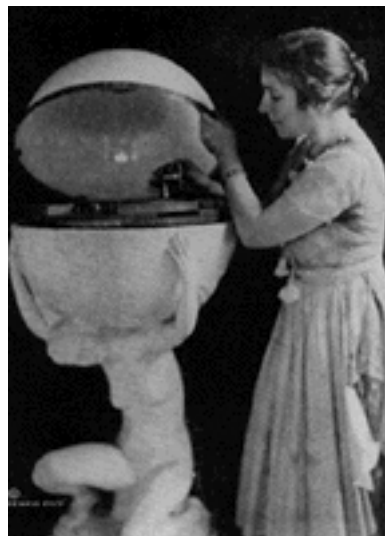
Mais cette innovation n'empêche pas l'apparition régulière de nouvelles machines : à la suite de la démarche de Scriabine, les orgues de couleur qui voient le jour se basent sur la libre association du son et de couleur. En 1912 pourtant, l'Australien Alexander Hector propose un instrument élaboré à partir d'échelles établies scientifiquement : son Do médium par exemple correspond à la couleur jaune, note relative au rouge chez Rimington, et au bleu chez Castel ! « *Cette fréquente différence d'opinion concernant les associations logiques de couleurs empêcha l'apparition d'une esthétique rigide et tout établie dans les représentations de musique des couleurs* » (Peacock). Ainsi les nombreuses contradictions dans les relations physiques favoriseront indiscutablement l'approche sensitive et artistique : l'idée des correspondances directes dans la musique des couleurs est clairement rejetée au début des années vingt. Certains voyaient même là la naissance d'un art des couleurs indépendant car totalement détaché du domaine du son.

Dans cet état d'esprit, de nombreux artistes se prétendront pionniers dans l'art de la musique des couleurs, semblant ignorer pour beaucoup toutes les démarches précédentes. Mary Hallock-Greenewalt, pianiste de formation, ira jusqu'à écrire dans son ouvrage *Nourathar: l'art du jeu des lumières colorées* (Nourathar est une combinaison arbitraire de deux racines arabes) : « *C'est moi qui ai conçu la musique des couleurs, qui l'ai fait naître, qui l'ai exploitée, développée, et brevetée.* » Elle ajoute plus tard que son art est une aide précieuse pour une bonne santé ! Elle présente ainsi, en 1919, son instrument particulier dénommé le **Sarabet** (d'après le nom de sa mère, Sara Tabet). « *Sa machine était actionnée à partir d'une console. Un rhéostat coulissant contrôlait la réflexion de sept lumières colorées sur un fond monochrome. Dans ses concerts de lumière, Hallock-Greenewalt insistait sur les variations de luminosité, qu'elle considérait comme des nuances parallèles à l'expression musicale. Elle utilisait aussi des couleurs annexes particulières pour varier l'intensité de la couleur* » (Peacock).





A gauche : Mary Hallock-Greenewalt à la console de son Sarabet  
 A droite : la notation de son système de lumière indiquant les variations subtiles de luminosité, pour une composition de Beethoven à l'origine destinée au piano.



Un autre instrument de Mary Hallock-Greenewalt :  
**le phonographe de musique visuelle (1919)**

Terminons les commentaires sur ce personnage original par une anecdote surprenante. Quand des artistes commencèrent à empiéter sur ses brevets en utilisant des adaptations du rhéostat et de l'interrupteur à mercure liquide (qu'elle avait donc indiscutablement inventés), Mary Hallock-Greenewalt les poursuivit en justice. Mais un juge décida que ces mécanismes électriques étaient trop complexes pour avoir été inventés par une femme, et rejeta sa plainte !

En 1920, le peintre anglais Adrian Klein crée lui aussi sa machine : son **projecteur de couleurs** illustrera ses théories sur la division du spectre visible. Mais comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, Klein, après avoir établi ses recherches sur les correspondances

directes du son et de la couleur, opéra finalement pour l'établissement d'un art indépendant de lumière colorée. L'échelle qu'il propose, débarrassée des ambiguïtés rencontrées dans ses analogies musicales, est donc purement chromatique, et se base sur une division logarithmique. Les notes dans les correspondances suivantes ne sont donc que des repères pour les touches du clavier, il n'est aucunement question de son.

Do : rouge	Fa dièse: vert
Do dièse : rouge-orange	Sol: bleu-vert
Ré: orange	Sol dièse : ?*
Ré dièse: jaune-orange	La : bleu
Mi : jaune	La dièse: bleu-violet
Fa : jaune-vert	Si: rouge-violet

\* La touche Sol dièse n'est pas spécifiée : peut-être n'était-elle pas utilisée ? Dans le cas présent, le fait ne porte pas à conséquence puisque les notes ne servent que de repères pour les couleurs. Pourtant, comme nous pouvons le voir sur l'illustration, cette touche est bien présente sur le clavier. Cependant, avant cela, Klein ne semblait pas non plus prendre en compte cette note quand il faisait des analogies entre la couleur et le son musical. Le document cité, s'il ne présente pas une erreur, n'y fait aucune mention.

En plus des touches qui permettaient de contrôler les teintes, Klein utilisait un levier qui faisait varier la saturation des couleurs. Celles-ci pouvaient se succéder instantanément ou se fondre graduellement. Mais Klein avait étudié différentes possibilités créatives :

- le premier cas, le plus simple techniquement (c'est sans doute pour cela qu'il fut adopté), était la projection d'une seule lumière à la fois. L'artiste pouvait contrôler les transitions, donc le rythme, et la qualité de la couleur. Klein pensait que ce système était suffisant pour provoquer des émotions.
- la deuxième idée était la projection de différentes couleurs à position fixe et forme stable. Plusieurs questions se posent alors : quelles couleurs doit-on projeter simultanément ? Comment les positionner ? Quelles formes leur donner ? Cette solution apporte déjà une richesse notable dans la création de « mélodies » de couleurs.
- dans le troisième cas, la taille des formes colorées est variable. Cela complique encore la notation de cette musique des couleurs.
- la variation de la position de ces formes est la nouvelle donnée qui vient s'ajouter aux précédentes.
- le dernier cas complexifie encore le jeu de couleurs en donnant la possibilité de superposer les formes lumineuses.

Si ces idées ne se sont pas concrétisées pour des raisons techniques, il était nécessaire de les citer car elles montrent bien les jeux colorés possibles. Ces notions introduisent en cela un nouveau langage plastique qui deviendra, peu de temps après, la base de l'esthétique des films abstraits.

Klein compare le spectacle résultant à une peinture abstraite en mouvement. Il établit aussi des analogies avec les phénomènes naturels lumineux, comme le coucher du soleil ou l'aurore boréale. Insistons sur ce point : il est clair que la référence aux phénomènes naturels constitue l'esthétique générale des spectacles que proposent les machines décrites jusqu'ici. Les descriptions et les témoignages donnés tout au long de ce mémoire le montrent. L'absence de formes géométriques clairement définies est une caractéristique qui prouve cette filiation : aux figures fortes et anguleuses, on y préfère soit la pleine couleur, délimitée uniquement par l'écran, soit la « tâche » lumineuse. Ces masses informes, aux bords flous, soumettent la comparaison aux éléments naturels « aériens », éthérés, atmosphériques, comme l'aurore boréale citée ici. C'est d'ailleurs là qu'est née, en partie, l'inspiration de cet art (voire l'importance que donne Bishop à l'arc-en-ciel). L'aspect grandiose et total de ces projections lumineuses (les projets de Scriabine par exemple) est aussi à mettre en relation avec le grand

spectacle des phénomènes naturels. Cet univers s'identifiera très nettement ensuite dans les films des frères Whitney : les références au ciel, au cosmos, semblent constituer là un héritage des instruments de musique des couleurs.



Le clavier du projecteur de couleurs d'Adrian Klein (1920)

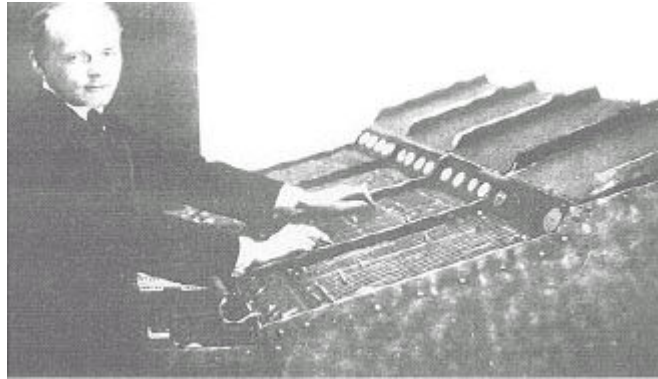
Dans la même démarche que Klein, le Danois Thomas Wilfred restera une figure forte dans l'histoire de la musique des couleurs. Son travail fait preuve d'une cohérence certaine : il explore les nombreux principes de cet art, en rejetant complètement les théories ambiguës établissant des correspondances entre la couleur et le son musical. Cette position franche le mène à développer un art exclusivement lumineux, qu'il nomme **Lumia** : ainsi il utilise le terme de musique des couleurs comme métaphore pour évoquer les notions de temps et de rythme. L'idée même de la note musicale dans l'appréhension théorique et dans l'élaboration des spectacles est donc ignorée (il n'aura de rapport direct à la musique que lors de quelques représentations : il travailla en collaboration avec l'orchestre de Philadelphie pour le *Scheherazade* de Rimsky-Korsakov par exemple).

Les conditions de la naissance de sa fameuse machine sont originales : débarqué aux Etats-Unis comme chanteur, Thomas Wilfred se fera engager par un groupe religieux. Celui-ci lui demanda de construire un orgue de couleurs pour expliquer et illustrer des principes spirituels ! Wilfred appela sa machine le **Clavilux**. La première représentation eut lieu à New York après plus de dix ans d'expérimentations.

*« L'instrument, qui employait six projecteurs, était contrôlé à partir d'un clavier constitué de séries de potentiomètres. Un arrangement élaboré de prismes pouvait être incliné ou tourné dans toutes les directions devant chaque source de lumière. L'intensité de la couleur pouvait varier grâce à six rhéostats séparés que Wilfred pouvait contrôler très précisément. Une sélection de motifs géométriques était effectuée par un système ingénieux de disques et de contrepoids. (Précisons qu'il utilisa illégalement des adaptations de rhéostat, voire le chapitre concernant son inventeur, Mary Hallock-Greenewalt !) » (Peacock).*

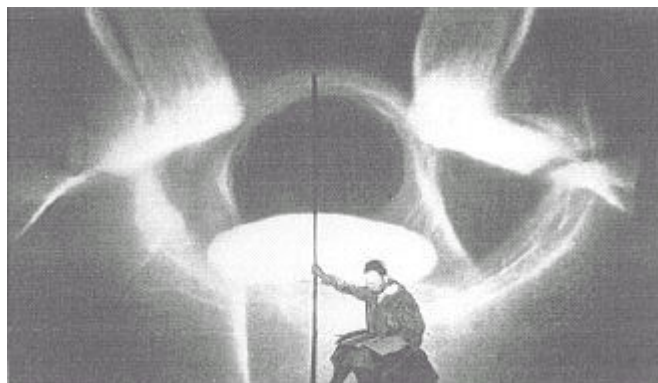
Le résultat fut comparé au spectacle de l'aurore boréale : nous remarquons encore une fois la persistance des références aux éléments de la nature. On voit aussi que la notion de forme géométrique rentre dans le langage plastique de Wilfred, et cette idée est importante dans

l'évolution esthétique de la musique des couleurs (on suppose qu'il ait été influencé par les théories de Kandinsky).



Thomas Wilfred à la console de son Clavilux (1922)

Pour une description plus originale et imagée, citons quelques critiques de l'époque. Un écrivain comparera *Un Conte d'Orient, Opus 30* ( Wilfred utilisait des références musicales pour désigner ses pièces) à « *une nuit arabe colorée, magnifique, ardente, déchaînée... Des bijoux se déversaient de toutes parts ; des traits de lumière perçaient l'écran pour pénétrer des masses écarlates, vertes ou violettes* ». Un autre décrira le travail de Wilfred comme « *le rêve d'un aquarium non terrestre où d'étranges créatures flottent, où une végétation d'une beauté surnaturelle pousse à vue d'œil devant le spectateur* » ! On cerne bien, grâce à ces visions « psychédéliques », l'esthétique générale de ces spectacles : Wilfred propose des mondes lumineux, aériens, flottants, s'inspirant de la grandeur des phénomènes naturels. Ce déchaînement visuel place le spectateur dans une appréhension contemplative et intense. D'ailleurs, dans ces commentaires, certains termes indiquent ou connotent plus une perception d'espaces qu'une perception d'images frontales (« *une nuit* », « *de toutes parts* », « *le rêve* »). Wilfred semble clairement avoir pris en compte la notion de spatialisation, idée peu développée dans les démarches précédentes.



Wilfred répétant une de ses compositions. Il utilise probablement cette tige pour déterminer les positions relatives de ses images sur l'écran.

Il semble que Wilfred ait donc réussi là où d'autres ont échoué : la technique jusqu'à présent ne permettait pas de délivrer des spectacles grandioses et impressionnants, les instruments de musique des couleurs ne délivrant qu'une projection modeste, à mille lieux de l'ambition de

leur créateur. On peut par conséquent, de ce point de vue là, considérer ce travail comme l'apogée de cette pratique.

Le public participe aussi, à l'instar des critiques, à cet enthousiasme général. L'œuvre de Wilfred en est d'autant plus marquante : si les machines précédentes inspiraient une indifférence et une perplexité relative, celle-ci convainc. L'absence de théories scientifiques hermétiques pour un grand public a peut-être favorisé l'acceptation de ce genre de démarche. L'insensibilité qui accompagnait autrefois l'incompréhension a disparu, et la majorité des spectateurs acceptent cet art nouveau : *« Avant le concert, il semblait y avoir une attitude de snobisme envers cette nouvelle forme d'art, mais quand Wilfred a commencé à jouer, tout le monde était envoûté »*. Pour autant, les mots manquent à ce moment là pour définir ces spectacles. Un critique dira : *« C'est de la couleur, de la lumière, de la forme et du mouvement, mais ce n'est pas de la peinture, ni de la sculpture. C'est difficile à expliquer avec des mots. Décrire le Clavilux à quelqu'un qui ne l'a pas vu, c'est comme décrire une orange à un esquimau »* ! Wilfred effectuera, grâce à ce succès, une tournée mondiale, ce qui est une première dans ce domaine. Nous pouvons en déduire que Wilfred a su rendre accessible l'art de la musique des couleurs en insistant sur le côté spectaculaire, ce qui expliquerait cette popularité inédite.

Conscient d'avoir fait évoluer cet art lumineux en se l'appropriant, d'avoir cerner clairement une pratique ambiguë, Wilfred créera à New York son Institut d'Art de la Lumière et continuera ses recherches. Il construira ainsi en 1950 (ce n'est qu'une parenthèse dans notre chronologie) des Clavilux « de salon », ou « boîtes lumia », en unités indépendantes qui ressemblaient à des télévisions ; elles pouvaient fonctionner pendant des jours ou des mois sans répéter les mêmes images (elles préfigurent en quelque sorte les animations numériques « sans fin » disponibles sur les ordinateurs contemporains). Le rêve de Castel qui était de voir des machines de couleurs dans les foyers s'est donc en partie réalisé (les documents ne permettent pas de préciser le nombre de ces machines, ni de rendre compte du succès rencontré).

De nombreux plasticiens d'art cinétique s'identifieront ensuite comme successeurs de Thomas Wilfred, et perpétueront ce mouvement appelé Lumia. Mais le travail de ces artistes concerne peu notre sujet : ils n'utilisent pas à proprement parler d'instrument de musique des couleurs.



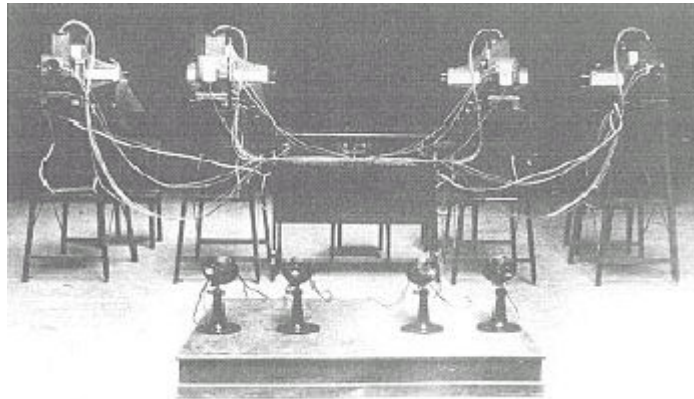
Thomas Wilfred et son premier Clavilux de salon (1950)

En ce début des années vingt, la pratique se répand et fait de nombreux adeptes. Plusieurs machines projetant des lumières colorées naissent. Cependant elles n'eurent que peu d'impact, et nous ne citerons donc que quelques travaux significatifs.

Ludwig Hirschfeld-Mack, lors d'une répétition d'une pièce présentée au Bauhaus, découvre par hasard que les ombres sur un écran en papier transparent étaient doublées. En utilisant des ampoules de couleur différente, les ombres « chaudes » et « froides » apparaissent simultanément. Il perfectionna ce principe pour l'élaboration d'un orgue de couleur. Il présenta ainsi des compositions lumineuses accompagnées de sa propre musique.

L'Anglais Leonard Taylor créa un appareil équipé d'un clavier à treize touches qui diffusait douze lumières colorées. Les douze premières notes contrôlaient individuellement chaque couleur, qui pouvait ensuite être diluée grâce à une lampe à intensité variable commandée à partir de la treizième touche.

Alexander Lászlò donna des représentations de ses préludes pour piano et lumière colorée à partir de 1925 en Allemagne. Il appela son instrument de projection le **Sonchromatoscope**, et établira pour l'occasion son propre système de notation.



Le Sonchromatoscope de Lászlò

Mais les critiques reçues furent négatives : le spectacle visuel, jugé relativement insipide, accompagnait mal la musique vive de Lászlò. Il contacta alors l'animateur Oskar Fischinger pour la réalisation de films abstraits : ceux-ci furent projetés sur trois écrans voisins, et des images fixes et des lumières colorées supplémentaires venaient s'ajouter aux éléments animés. Ce fut un deuxième échec ! On dénonça dans cette relation un décalage certain entre la modernité vivante de l'image et le style un brin daté de la musique. Cette notion de modernité est intéressante car elle nous permet de souligner un point important, et de poser une date clé : si le début de ces années vingt semblent constituer une période faste dans l'histoire des instruments de musique des couleurs, le cinéma abstrait, qui apparaît au même moment, va peu à peu provoquer le déclin notable de ces appareils (on peut citer les premiers travaux de Walter Ruttmann, comme *Lichtspiel Opus I* en 1921 ou les *Studies* d'Oskar Fischinger). La raison de cet intérêt vient en partie des possibilités inédites du support filmique. La technique de l'animation apporte une liberté et une précision très supérieures dans le travail de la forme géométrique (qui est un facteur assez problématique avec un système de projection), de la couleur et du synchronisme.

Ainsi certains propos concernant le cinéma nous invitent à penser que les notions et les idées posées par les instruments de musique des couleurs ont défini très tôt l'esthétique des films abstraits :

« *Musique du silence, le cinéma abstrait l'est au plus haut point puisque les formes abstraites se déroulent dans le temps et qu'elles ressemblent à des phrases musicales.* »

« *Dans le cinéma abstrait « symphonique » (sous-genre particulier, établi par Germaine Dulac), il n'y a aucun recours à des figures représentatives ; les formes pures seules existent et les jeux de lumière y ont une place de choix. La symphonie visuelle s'évade de toute attache littéraire et ne joue qu'avec les sensations, tout comme dans la symphonie musicale* » (Nourredine Ghali, *L'avant-garde cinématographique en France dans les années vingt*).

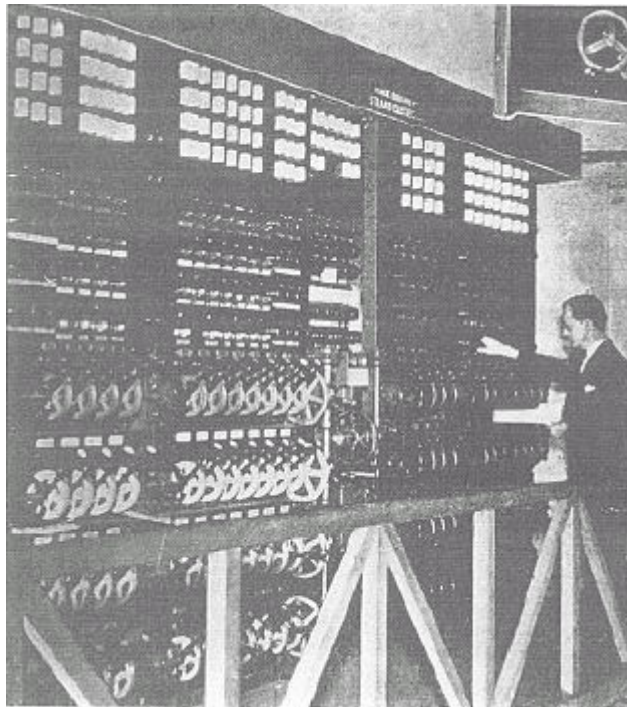
Ne constate t'on pas clairement dans ces définitions la similitude des différentes problématiques des deux médiums? A partir des années vingt, les termes « musique des couleurs » ou « musique visuelle » désigneront d'ailleurs autant les projections de lumières que les animations abstraites (des néologismes apparaîtront également, et leur intérêt semble bien mystérieux : « *La « symphotie » -écrit André-P. Bartje, initiateur du terme- est la musique des yeux.* »). Le cinéma abstrait s'est donc approprié, dès sa naissance, une esthétique riche et cohérente, établie en partie par les jeux lumineux des instruments de musique des couleurs ; il la développera énormément par la suite.

Grâce entre autre à cette nouvelle technique, des manifestations inédites voient le jour : l'Université de Hambourg organise quatre fois un Congrès International de Musique des Couleurs (en 1927, 1930, 1933 et 1936) qui réunit des artistes (musiciens, danseurs, cinéastes, peintres, etc.), des psychologues de la perception et des critiques. Ils travaillent sur les thèmes de la synesthésie et des arts multidisciplinaires (il aurait d'ailleurs été intéressant de savoir comment les chercheurs définissaient la synesthésie à cette époque et comment ils la considéraient par rapport à la musique des couleurs).

Des orgues de couleur continuent à apparaître. Le Suisse Charles Blanc-Gatti, qui participa à ce congrès précité, appela son appareil l'**Orchestre Chromophonique**. Celui-ci projetait des teintes selon un système d'équivalence de fréquences de vibrations du son et de la couleur : les tons graves étaient rouges, les médiums jaunes et verts, et les notes hautes violettes. Il est intéressant de remarquer la réutilisation d'une telle correspondance, mais on ne sait pas si elle était soutenue par de quelconques notions scientifiques. Elle serait, dans ce cas là, et après étude des très nombreuses idées similaires, fortement discutable.

George Hall présente dans les années trente son **Musichrome**, équipé d'un clavier à huit touches, permettant de contrôler deux séries de quatre couleurs. Aucune règle ou loi spécifique ne devait être adoptée lors de l'accompagnement d'une pièce musicale : « *L'instrumentiste doit traduire en couleurs ses propres réactions à la musique. Généralement la musique puissante, lourde, vivante demande l'utilisation du rouge, bien qu'à certains moments un bleu intense soit désirable.* » Après la description de toutes les recherches qui ont établi des relations entre la couleur et la musique, comment peut-on valider une telle démarche illustrative, et donc extrêmement limitée ?

Dans le même esprit, Frederick Bentham jouait des improvisations colorées sur sa **Console Lumineuse** peu de temps avant la seconde guerre mondiale. Il accompagnait ainsi des musiques de Scriabine diffusées par un phonographe.

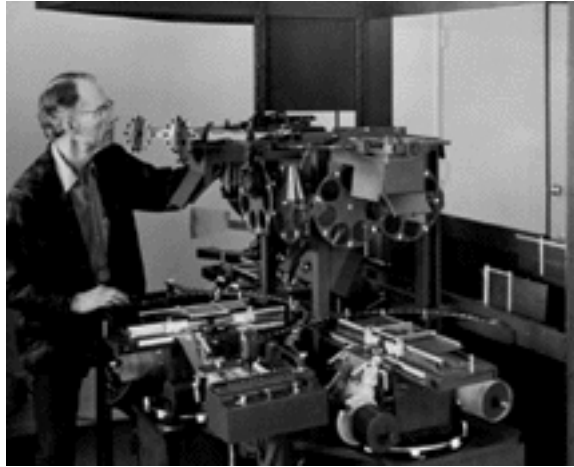


Frederick Bentham réglant sa Console Lumineuse avant une représentation (1937)

On le voit, les appareils créés pendant cette période présentent peu d'innovation. Si la technique apporte une précision accrue dans le travail de la couleur et une manipulation de la lumière moins rigide, le propos et l'esthétique de ces spectacles semblent s'être quelque peu figés : les idées théoriques sur la relation musique-couleur ne se renouvellent pas. Pour cette raison, nous pouvons considérer que l'innovation artistique générée par les instruments de musique des couleurs est limitée historiquement. Les nombreuses machines qui apparaissent encore seront ainsi destinées à l'interprétation d'œuvres existantes, essentiellement celles de Thomas Wilfred, et perpétueront donc son art Lumia. Pourtant, quelques artistes essaient encore de faire évoluer cette pratique. Citons pour finir deux démarches significatives pour clore notre chronologie.

L'Américain Charles Dockum commence à construire ses projecteurs **MobilColor** dès la fin des années trente. Le musée Guggenheim, voulant concurrencer le musée d'Art Moderne qui possédait une machine de Wilfred, lui permit grâce à une aide financière de développer un appareil complexe qui pouvait diffuser plusieurs couches d'images dans différentes directions. Mais l'instrument nécessitait la participation de deux opérateurs, alors que celui de Wilfred était automatique. Les responsables du musée, apprenant cette précision lors de l'installation, décidèrent simplement de le consigner dans les sous-sols, et il fut détruit quelques années plus tard ! Des documents rares prouvent cependant que Dockum avait créé là une imagerie très riche et innovante, constituée de trois types d'éléments plastiques : des formes géométriques côtoyaient des motifs vibrants en points et des traits de différentes qualités. Ce vocabulaire formel sera largement utilisé par la suite dans le cinéma abstrait (Fischinger, Harry Smith, Jordan Belson, les frères Whitney...). A ce propos, Dockum n'a pas du tout travaillé sur support filmique : il préférait développer des systèmes très complexes de projection, estimant que l'intensité lumineuse, la qualité et la vivacité des couleurs offertes par ses machines ne pouvaient être obtenues par l'emploi de la pellicule.





Charles Dockum et son MobilColor V

On le sait peu, car les documents le mentionnent rarement, mais l'animateur Oskar Fischinger a aussi inventé un instrument de musique des couleurs. Le **Lumigraphe** fut construit à la fin des années quarante, grâce également à une aide de la fondation Guggenheim. Le principe est simple : un élément placé devant une lumière ne se diffusant qu'à travers une fente très mince, fait naître des formes inédites. La couleur pouvait être modulée en utilisant différents filtres. Fischinger donna ainsi des représentations publiques, en interprétant par exemple des compositions de Sibelius. Par ailleurs, il espérait aussi produire le Lumigraphe en grand nombre, pour le proposer au grand public comme objet d'éducation et de loisir.

## Conclusion

Il paraît difficile d'établir une limite finale dans notre chronologie afin de cerner notre sujet, mais nous pouvons considérer que l'intérêt novateur des instruments de musique des couleurs s'est peu à peu dissout dès les années vingt. Nous le voyons, les machines postérieures à cette période utilisent des principes et des idées déjà établis ; les quelques appareils marquant une évolution notable, comme celui de Charles Dockum, sont exceptionnels. La technique permettra pourtant la fabrication de nombreuses pièces, installées notamment dans les théâtres et les galeries du monde entier : on note là l'intention évidente de vulgariser la pratique. Mais l'idée forte que nous pouvons avancer est que tout ce qui constitue l'art de la musique des couleurs va évoluer et se développer dans le cinéma abstrait. Cette idée de translation n'est pas artificielle : les tout premiers films abstraits de Ginna et Corra ne sont-ils pas nés de recherches menées sur un orgue de couleurs ? Ils trouveront grâce au support filmique un moyen d'éviter les écueils de la machine. En effet les caractéristiques et les conditions de ces deux techniques, la projection directe de lumières colorées et la peinture sur pellicule, sont très différentes. Ainsi, la notion de décomposition du mouvement, principe de l'animation, permet une précision spatiale et temporelle que ne peut apporter le mouvement direct imposé par la machine de projection. La synchronisation de la musique et de l'image est aussi un élément parfaitement maîtrisable sur le support filmique : les *Studies* d'Oskar Fischinger et les films de Norman Mc Laren en sont des exemples convaincants. Mais c'est surtout la grande liberté dans la forme et le mouvement des éléments visuels, grâce au dessin direct sur pellicule, qui va révolutionner le langage plastique de la musique des couleurs. La transformation de figures géométriques était très problématique avec un système de projection ; le cinéma abstrait en fera une de ses caractéristiques esthétiques premières. La texture sera aussi une qualité plastique largement exploitée dans les films abstraits, car son traitement dans le temps devient possible ; elle était juste abordée dans les spectacles des instruments de musique des couleurs. Un petit écueil s'impose pourtant : la couleur peinte sur la pellicule est nettement moins présente, moins lumineuse que celle projetée par les machines étudiées ici (c'est pour cette raison que Charles Dockum, comme nous l'avons vu, préférerait perfectionner ses MobilColor plutôt que d'utiliser le support filmique).

Au-delà des qualités formelles, il convient de citer une notion prétendument commune aux spectacles des instruments de musique des couleurs et au cinéma abstrait : la synesthésie. Nous l'avons vu dans le premier chapitre, le terme présente de nombreuses ambiguïtés, et nécessite d'être recontextualisé à chaque emploi ; l'adjectif « synesthésique » est pourtant utilisé dans nombre de documents pour qualifier toutes les démarches qui établissent des parallèles entre le son musical et l'image. Soyons clairs sur ce point : très peu d'exemples étudiés dans ce mémoire peuvent prétendre entretenir un quelconque rapport avec la notion de synesthésie.

Tous les travaux théoriques visant à définir des analogies entre la couleur et le son musical de manière scientifique, abordant par là la physique et les mathématiques, ne peuvent par définition être qualifiés de « synesthésiques » : les relations son-couleur étaient établies grâce à des échelles de correspondances reposant sur la concordance de longueurs d'ondes. La démarche est donc purement objective, il n'est pas question ici de perception physiologique. Le terme synesthésie, dont l'essence se définit comme « avec la sensation », n'a donc pas lieu d'être dans ces cas-là. Michel Chion commet par conséquent une erreur, dans *Critique de la notion de synesthésie* (dans son livre *Le son*), en citant le clavecin du père Castel comme exemple de la recherche synesthésique. Concernant les autres correspondances son-couleur plus subjectives, considérons à juste titre qu'elles sont influencées « *par de puissants facteurs culturels, individuels, historiques...à prendre à chaque fois en considération* » (Michel

Chion). On pense là aux évocations colorées de Kandinsky ou de Petschnig (il dira lui-même : « *Ce sont des associations d'idées très ordinaires et quotidiennes, suscitées par l'environnement immédiat.* »). Nous en arrivons à avancer l'idée que les relations synesthésiques réelles ne seraient que celles établies par un synesthète (voire la définition précise dans le premier chapitre) : ces relations seraient donc personnelles, et les notions d'harmonie naturelle et de correspondances universelles y deviendraient étrangères. En ce qui concerne plus largement la musique des couleurs, c'est-à-dire à la fois les spectacles délivrés par les machines étudiées dans ce mémoire et les films d'animation abstraits, il est judicieux de penser, à l'instar de Michel Chion, encore une fois, que « *souvent, là où on parle de synesthésie, il faut voir trans-sensorialité. Un terme commun, le mouvement ou le geste, faisant pivot entre ce qu'on voit et ce qu'on entend, et la « synchrèse » se chargeant d'unifier en une totalité éphémère, contingente, n'importe quel son et n'importe quel mouvement...* » La même idée se retrouve chez Bulat Galejev, physicien et artiste, qui utilise l'expression d' « association par analogie » : « *L'analogie peut être celle de la forme, de la structure, de l'échelle des natures auditives et visuelles* ».

Nous constatons ainsi que, par souci de clarté, le terme de synesthésie doit être considéré dans son acception première, définissant un phénomène perceptif très particulier, et ne peut par conséquent désigner un concept qui comprend tous les types de relations son-image comme c'est souvent le cas. Car même les artistes spécialistes en la matière s'y perdent : Bulat Galejev, s'il condamne une « déliquescence terminologique », s'égare dans l'explication de la notion de synesthésie avec un vocabulaire hétéroclite (il utilise des mots vagues comme « sentiment », « sensation », « émotions sociales », « essence des forces de l'homme »...). En cernant plus précisément ce terme de synesthésie, on empêche son emploi abusif qui limitait l'étude des rapports du son et de l'image en la plongeant dans un brouillard intellectuel.

Pour finir, élargissons notre sujet. De nombreuses notions nous permettent d'affirmer que les appareils étudiés dans cette recherche ont permis en partie la naissance du cinéma abstrait, car elles ont posé les bases de son propos. Qu'en est-il pour le cinéma en général ? L'idée est surprenante de prime abord mais plusieurs questions méritent d'être posées à ce sujet : comment se fait-il que des machines sonores qui projetaient des lumières sur un écran, faisant naître des phénomènes colorés évoluant dans le temps, ne soient pas considérées comme du pré-cinéma ? Les documents traitant de ce sujet ne font aucune mention des instruments de musique des couleurs. Le livre intitulé *Le grand art de la lumière et de l'ombre, archéologie du cinéma* de Laurent Mannoni, par exemple, une des références en la matière, ne cite aucune démarche détaillée dans ce mémoire : l'auteur détaille l'histoire et les mécanismes des jeux optiques et de la technique de décomposition du mouvement, et considère donc ces recherches comme ancêtres du cinéma. Ainsi le principe de la lanterne magique et le monde de la fantasmagorie ont, eux, l'importance historique d' « *annoncer le spectacle cinématographique* ». Les autres ouvrages ont des propos similaires. Pourquoi un tel rejet ? Bien-sûr, nous n'affirmons pas que les instruments de musique des couleurs sont des éléments originels du cinéma. Mais nous avançons modestement l'hypothèse qu'il est possible de les considérer comme tels. La faculté de ces appareils de projeter des images évolutives sur un écran est un paramètre qui va dans ce sens. De plus, ces spectacles mettaient clairement en avant les rapports son-image, et cela préfigure des concepts cinématographiques, et, plus largement, audiovisuels. Il faudrait de toute façon construire une étude longue et détaillée pour étayer une telle thèse ; constatons simplement ce rejet. Car il ne s'agit pas, pensons le, d'une ignorance. Le fait que ces machines soient nées de démarches visant à établir des analogies entre la couleur et le son musical relègue sans doute cette pratique au rang d'expérimentations musicales ou scientifiques. Cette classification les éloigne alors de la notion de l'image, et la relation au cinéma se fait d'autant plus difficilement. Pourtant, un

ouvrage plus spécialisé dans les domaines concernés, intitulé *Science et spectacle, figure d'une rencontre* de Daniel Raichvarg, ne fait pas non plus état des œuvres abordées dans notre chronologie ! L'intérêt de ce mémoire est donc de faire connaître une pratique qui mérite certaines considérations : nous l'avons vu, les instruments de musique des couleurs revêtent une importance notable dans l'histoire de l'audiovisuel. La méconnaissance surprenante de cet art et la rareté des documents sur le sujet prouvent en tout cas la nécessité d'une telle démarche.



# Bibliographie et références

## La synesthésie

Livres ou articles :

-Michel Chion, *Le son*

Documentations, articles internet :

-Mladen Milicevic, *Film-Music Synaesthesia*

-Bulat Galejev, *Synesthésie*

-Carl Therrien, *Synesthésie*

-Adrénaline n° 51, *La Synesthésie*

-Pnl, *Synesthésie et la structure de la croyance*

-Arte tv, *Synesthésie*

## Rapprochements théoriques du son et de la couleur

Livres ou articles :

-Alexander Lászlò, *Préhistoire du parallèle entre les sons et les couleurs*, in *Poétique de la couleur*,

-Alexander Wallace Rimington, *L'art de la couleur mobile*, in *Poétique de la couleur*

-Louis Bertrand Castel, *L'optique des couleurs*, in *Poétique de la couleur*

Documentations, articles internet :

-*Correspondences, Timeline in RhythmicLight*

- *Color Music in Papers and Study Questions for Mus 127s The Harmony of Sound and Light*

## Les instruments et les machines de « musique des couleurs »

Livres ou articles :

-Bulletin of the Scientific Instrument Society n°44

-Michel Chion, *Le son*

Documentations, articles internet :

-Bainbridge Bishop, *A Souvenir of The Color Organ*, in *RhythmicLight*

-Kenneth Peacock, *Instruments to Perform Color-Music: Two Centuries of Technological Experimentation*, in *RhythmicLight*

-William Moritz, *The Dream of Color Music, And Machines That Made it Possible*

## Cinéma

Livres ou articles :

-Bruno Ginnani Corradini, *Chromatic Music*, in *Animation Journal*, Spring 1996

-Noureddine Ghali, *L'avant-garde cinématographique en France dans les années vingt*

