



HAL
open science

VIDEO MUSIQUE : ILLUSIONS PERCEPTIVES ET DISCOURS ESTHETIQUE

Elsa Justel

► **To cite this version:**

Elsa Justel. VIDEO MUSIQUE : ILLUSIONS PERCEPTIVES ET DISCOURS ESTHETIQUE.
Journées d'Informatique Musicale, May 2010, Rennes, France. hal-03105120

HAL Id: hal-03105120

<https://hal.science/hal-03105120>

Submitted on 10 Jan 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

VIDEO MUSIQUE : ILLUSIONS PERCEPTIVES ET DISCOURS ESTHETIQUE

Elsa Justel
Fondation Destellos
justelsa2@gmail.com

RÉSUMÉ

La problématique de la mixité a été un des sujets de préoccupation des compositeurs de musique électroacoustique (ME), depuis les dernières décennies. Dans cet article, nous allons décrire certains des résultats de notre recherche par rapport aux possibles interrelations entre la musique et l'image vidéo. L'analyse du phénomène de la mixité nécessite une observation à double sens : les aspects perceptifs et paramétriques des deux langages. De la bonne correspondance entre ces éléments dépendra le résultat esthétique.

1. INTRODUCTION

La plupart des signaux envoyés au cerveau par l'œil et l'oreille ne sont que des illusions d'une réalité physique. En effet, certains phénomènes comme le son musical et l'image en mouvement sont dotés d'une structure interne très complexe, dont les paramètres sont mesurables dans le laboratoire. Cependant, la perception de ces effets est parfois contradictoire par rapport au phénomène physique qui les produit. Les sens agiront comme des filtres dont la fonction sera de resynthétiser ces paramètres en nous permettant de capter globalement et rapidement le phénomène audiovisuel.

Notre recherche dans le champ audiovisuel [1] tend à découvrir, analyser et comparer certains de ces paradoxes et illusions de la perception. En observant les travaux graphiques de l'architecte et graveur néerlandais Maurits Cornelius Escher [2], nous pouvons affirmer qu'il est possible d'établir des parallèles et des comparaisons entre les effets de l'illusion visuelle et ceux de la perception auditive.

Nous avons pris comme point de départ certaines des prémisses énoncées par l'artiste mentionné et nous avons développé un plan orienté vers la recherche des possibles éléments en commun entre les deux phénomènes perceptifs. Bien que les deux modes d'expression s'articulent sur des paramètres très différents, nous croyons qu'il est possible d'établir des relations pour aboutir à une bonne correspondance du discours audiovisuel. Il est de la fonction de l'artiste de mettre en évidence ces liens subtils entre les deux langages pour parvenir à une structure audiovisuelle organique.

2. FORMES DE VIDEO

Nous devons signaler que le terme vidéo est utilisé d'une façon indistincte pour des expressions visuelles qui ont évolué historiquement dans des directions esthétiques et conceptuelles diverses. Depuis le traditionnel dessin animé, réalisé à la main cadre par cadre, jusqu'aux plus complexes formes d'image de synthèse, la vidéo a été utilisée pour des fins artistiques, publicitaires, scientifiques. Deux des techniques les plus utilisées actuellement sont l'animation 3D¹ et la forme représentative qui utilise un caméscope et décrit une situation ou raconte une histoire avec ou sans des personnages. Ce dernier genre, qui a ses origines dans l'apparition du cinéma expérimental, est très répandu.

L'avènement de l'ordinateur et la prolifération des logiciels de montage et de traitement du son et de l'image, de plus en plus accessibles, ont donné lieu à une vaste production d'objets audiovisuels. Ces audiovisuels constituent un pas intermédiaire entre l'expression abstraite et le cinéma.

Moins répandue est la Forme Abstraite, qui apparaît à la fin des années 40. Entre les représentants les plus intéressants : le Canadien Norman MacLaren, qui dessinait les images sur la pellicule ; l'Américain James Whitney, qui travaillait des figures géométriques élaborées sur le modèle de la musique sérielle; le Français A. Raymond qui photographiait ses propres œuvres plastiques et plus tard, dans les années 70, quelques membres du groupe GRM de Paris, entre autres, Bernard Parmeggiani, qui introduisent la musique électroacoustique dans le genre. Aujourd'hui, ce type de vidéo, réalisé avec la technologie numérique, offre des plus larges possibilités aussi bien techniques qu'expressives. C'est dans cette dernière forme que nous trouvons les exemples d'interrelation entre l'image et le son, les plus intéressants.

« (...) de réelles possibilités créatrices émergent quand la structure de l'image dicte ou "inspire" la structure sonore et vice-versa, ou quand leur conception est simultanée. Ceci évidemment, est mieux ré-

¹ 3D, nomenclature utilisée pour se référer aux procédés numériques de simulation d'image en trois dimensions.

alisé quand les deux parties ont des origines créatrices communes ». [3]

Nous allons employer le terme vidéo musique pour définir notre proposition, puisqu'il nous paraît pertinent par rapport à l'étude du problème de correspondance entre les deux langages. D'ailleurs, et au risque de paraître trop partielle, cette forme est l'option que nous avons choisie pour nos propres réalisations audiovisuelles.

Notre recherche est orientée vers les possibilités expressives de l'image en mouvement et ses affinités avec le discours musical, à travers l'étude de deux aspects principaux :

- **L'aspect perceptif** : qui tend à établir les relations entre les phénomènes physiques et les effets perceptifs qu'ils provoquent. Cette étude commence par l'exploration des matériaux sonores et visuels et la recherche des corrélations possibles.

- **L'aspect formel** : qui cherche à découvrir les paramètres porteurs de forme des deux langages. Toute forme d'expression qui implique du temps et de la dynamique, possède une certaine narrativité. Une structure audiovisuelle équilibrée, même dans sa forme la plus abstraite, se développe à travers un discours articulé par des éléments d'organisation divers.

Pour élaborer la base théorique de notre projet, nous avons commencé par l'analyse d'une série d'éléments perceptifs, qui nous conduisent à l'organisation et articulation du discours audiovisuel. Même si les deux langages fonctionnent dans des champs paramétriques différents, nous pouvons constater qu'il existe des particularités en commun. Par exemple, l'effet tridimensionnel, la réverbération et le phénomène cinétique, sont quelques-uns des aspects intéressants.

Dans la plupart des essais pour établir des parallèles entre musique et image, nous sommes fréquemment confrontés avec des conflits de terminologie. Il est facile de supposer que l'analogie entre certains mots implique une similitude de concepts. Nous trouvons les mêmes mots pour définir différents aspects des arts visuels et de la musique, qui résultent néanmoins, très éloignés à niveau de la perception. Cependant, après avoir expérimenté avec les matériaux, nous avons réussi à établir des associations significatives.

3. LA NOTION D'ESPACE

Les nouvelles technologies de traitement du son et de l'image nous permettent d'élaborer une vaste gamme d'effets spatiaux. Des procédés comme la réverbération, l'équalisation, le filtrage et le délai, pour ne mentionner que les plus conventionnels, sont actuellement d'une extraordinaire ductilité pour la manipulation du son et la création des espaces virtuels. En ce qui concerne l'image, mises à part les techniques en 3D, il existe aussi des traitements numériques d'une grande précision pour l'application à des images en

deux dimensions. Moyennant ces traitements, nous pouvons par exemple faire devenir translucide une figure, un fond, une surface, pour produire des reliefs, ou bien effectuer des procédés de rotation, des étirements, des plissements, et des mouvements multidirectionnels. Ces différentes techniques nous offrent la possibilité de créer des sensations diverses, qui se manifestent souvent par des oppositions et des conflits entre deux paramètres.

Ex. 1 (animation) Déformation d'une figure et déplacement spatial.

3.1. Conflit entre plan et espace

La conception d'Escher, face au phénomène visuel est basée sur la notion d'illusion perceptive. Une de ses préoccupations fondamentales était le conflit entre le plan et l'espace. À travers ses travaux d'apparence emmêlée, l'artiste nous surprend par sa capacité pour nous promener depuis le monde plan de la gravure, à la perception d'objets quasi-sculpturaux, tridimensionnels.

« L'espace tridimensionnel est la seule réalité que nous connaissons. Celui de deux dimensions est tant fictif comme celui de quatre, parce que rien n'est plan, même pas le verre le plus finement poli. Nous admettons la convention qu'un mur ou une feuille de papier sont plans, cependant, nous continuons à créer l'illusion d'espace sur des telles surfaces. N'est pas absurde que, après avoir tracé quelques lignes sur un papier, nous disions qu'est une maison? ». [4]

Dans la nature donc, l'espace est toujours tridimensionnel. Cependant dans la représentation graphique des objets, ainsi que dans la vidéo et le cinéma, nous sommes en présence d'un espace fictif, bidimensionnel (même dans les images réalisées par des logiciels appelés en 3D). Pourtant il est possible de créer l'illusion de tridimensionnalité à travers une figure projetée sur l'écran.

Ex.2 (animation) Plissement d'une figure (effet tridimensionnel)

La notion d'espace dans la musique, en revanche, est réelle parce que le son se propage à travers l'air dans un espace physique. Pourtant, la ME nous permet de créer des espaces virtuels. Par exemple, moyennant certaines techniques nous pouvons créer une sensation d'éloignement ou d'approximation du son, tels les procédés de réverbération ou de filtrage spectral. La réverbération sonore est résultat d'une répétition consécutive et très rapide d'un son. L'oreille est incapable de percevoir des répétitions à moins de 20 millisecondes, par conséquent l'effet de réverbération est perçu comme un « étirement » du son, ce qui donne en même temps une sensation d'éloignement dans l'espace. C'est-à-dire : une sensation de profondeur.

Nous trouvons ici, un exemple d'analogie entre la dialectique des arts visuels et celle de la musique, étant donné que le terme réverbération s'applique aussi aux arts plastiques pour exprimer la sensation de

matériau visuel. Même si l'infographie limite considérablement la qualité de texture des objets représentés, il est possible de réussir des effets intéressants en expérimentant avec les différentes formes de traitement.

Les techniques d'harmonisation du son sont très variées et elles ont été employées depuis le début de la ME à l'époque des moyens analogiques. Ces techniques offrent la possibilité de « colorer » les objets sonores. L'accumulation de composantes permet d'obtenir des objets denses et plombés ou brillants et de timbre contrastant. Ce procédé est très ductile, parce qu'il permet de créer des masses dotées d'une grande mobilité (en raison de sa richesse spectrale), ce qui supporte le passage par des états différents [7] (fusion, ségrégation, condensation), au long du discours musical. De pareils résultats peuvent s'obtenir par des mélanges colorimétriques à l'intérieur des gammes et des graduations. Ainsi, par le mixage de couleurs primaires entre elles s'obtiennent des tonalités secondaires et complémentaires et celles-ci encore mixées donnent des nouvelles tonalités plus ou moins aléatoires (marrons, sépias, ocre, fuchsia etc.). La brillance ou le degré de condensation des tonalités ainsi obtenues dépendra du degré de saturation de chacune de ses composantes. Nous pouvons encore ajouter des valeurs spatiales en fonction du degré de transparence ou opacité appliquée à l'image.

3.3. Relation entre figure et fond

Le principe de figure et fond, propre à toute manifestation visuelle, trouvera son parallèle dans la musique. La vue et l'ouïe sont capables de percevoir et distinguer une quantité déterminée de phénomènes simultanément. Les deux sens ont une tendance à se fixer sur un objet précis, reléguant à l'arrière-plan tout ce qui est autour.

Si nous voulons configurer un champ morphologique capable de contenir dans un même niveau, des éléments visuels et sonores, nous nous trouvons face à deux paramètres de base : la surface et la figure.

Dans la perception auditive, nous entendrons avec plus de relief par exemple : les sons brefs, séparés, qui se détacheront nettement sur les surfaces en continu. La surface représentera ici le fond, par son caractère statique.

Dans l'œuvre graphique d'Escher nous trouvons des dessins symétriques qui montrent comment une surface peut être divisée et remplie avec des figures de formes similaires, sans pour autant laisser des espaces vides. Ces dessins sont d'excellents exemples de surface. (Fig. 2). À partir de ces modèles et avec l'aide de l'informatique, nous pouvons maintenant animer quelques-unes des figures que constituent la surface, les séparer et les détacher du fond.

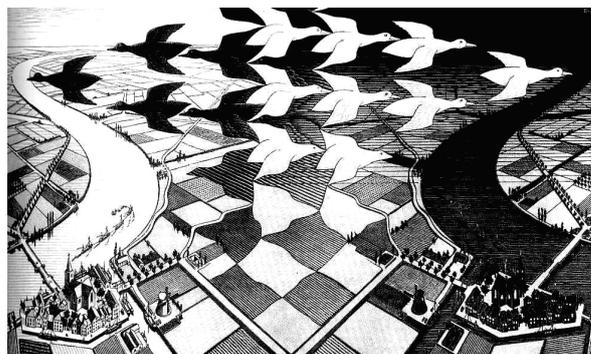


Figure 2. Nuit et Jour.

Dans cette gravure d'Escher, nous observons comme les rectangles gris vont se transformer en silhouettes d'oiseaux blancs et noirs, étant les uns l'inversion des autres. Les oiseaux noirs volent vers la gauche et les blancs vers la droite en deux formations opposées. À gauche de l'image, les oiseaux blancs fusionnent pour former la lumière du jour et un paysage et à droite les oiseaux noirs deviennent la nuit. Les paysages clairs et obscurs constituent aussi des images en miroir.

Un autre procédé que nous avons utilisé dans une image fixe représentant des objets à surface brillante est de recouper les reflets pour les mettre en mouvement, l'image fixe maintenue comme fond. De ce fait les reflets, en dépit de son caractère abstrait, deviennent des figures, tandis que l'objet concret défini par l'image fixe, va constituer le fond.¹

4. RELATION SPECTRE ET COLORIMÉTRIE

L'association timbre - couleur a été un concept traditionnel dans la terminologie musicale. Nous savons que ce paramètre musical est lié au spectre harmonique, par conséquent les procédés de filtrage nous permettront de modifier ses caractéristiques. Plus un son est complexe, plus importantes seront les possibilités de transformations spectrales.

Si nous associons donc la notion de spectre à la gamme chromatique en colorimétrie, nous pouvons aussi appliquer des procédés de filtrage qui nous conduisent à des nuances plus ou moins brillantes ou mates.

Comme nous l'avons mentionné plus haut, la notion de tridimensionnalité est en rapport avec les notions d'espace et de volume. La couleur, dans toutes ses possibilités de mélange, constitue aussi un facteur spatial de relevance dans l'animation vidéo.

En des termes picturaux souvent nous parlons de la gamme chromatique, qui contient la totalité des couleurs dans toutes ses graduations d'intensité. Nous avons ici un conflit de terminologie entre l'image et le son : la gamme chromatique en musique est tout sim-

¹ « Destellos » 2001

plement une série limitée de notes, mais ne contient pas la totalité des fréquences audibles.

Cependant, le concept d'énergie spectrale nous approche plus au concept d'intensité de la couleur. C'est pour cela que nous risquons de proposer le même type de traitement pour modifier le corps d'une couleur. Nous croyons que s'il est possible d'analyser les composants chromatiques d'une couleur déterminée, il sera possible aussi de réaliser des filtrages ou d'ajouter des tonalités (des fréquences en musique) à l'intérieur de son contenu chromatique, pour modifier son degré de transparence ou opacité. De ce fait, avec la suppression de bandes de fréquences d'une région de la gamme chromatique nous obtiendrions des tonalités intermédiaires.

5. STÉRÉOPHONIE ET DÉCALAGE CHROMATIQUE

Nous avons observé la possibilité d'établir des parallèles entre la structure stéréophonique et certains mouvements à l'intérieur de la gamme chromatique.

Pour produire un effet de glissement spatial sur un son, nous pouvons effectuer des procédés divers. Une stratégie simple pour créer cet effet spatial est de décaler les deux voix dans un enregistrement stéréophonique avec une différence minime de temps entre les deux.

Le procédé de délai nous permet d'obtenir aussi bien un rebondissement net qu'une légère sensation d'ampliation de l'espace sonore (quand le délai est très court et avec une proximité de moins de 20 millisecondes, l'oreille ne perçoit qu'un son.).

Quant à la perception de la couleur, cette même ampliation de l'espace sera donnée par l'absence de contours nets. Ainsi, par exemple, le décalage graduel (par fusion) d'une tonalité vers une autre produira des contours en dégradé. Ces effets sont possibles aussi bien entre des tonalités d'une même gamme ou de gammes complémentaires.

6. LA NOTION DE TEMPS

6.1. Mutations et éléments cinétiques

Un autre des problèmes que nous avons abordés dans notre recherche est celui des transformations graduelles. Par exemple, une structure déterminée (intégrée par des éléments de forme, couleur et taille), est transformée graduellement dans le passage d'un état à l'autre. C'est-à-dire : une surface se transforme en figure et vice-versa. Ce procédé implique la notion de temps. Il est bien connu que la perception auditive est plus rapide que la visuelle. L'effet cinétique n'a donc pas une correspondance exacte avec le son et par conséquent doit être considéré avec attention. Pour démontrer cet énoncé nous avons expérimenté avec le son d'un objet qui rebondit. L'ouïe est capable d'entendre les attaques de chaque rebondissement jusqu'à 20 millisecondes de séparation. L'œil, en re-

vanche, perçoit seulement les premiers sauts de l'objet et ensuite voit un mouvement unique, une illusion optique semblable à une ellipse. (Fig. 3)

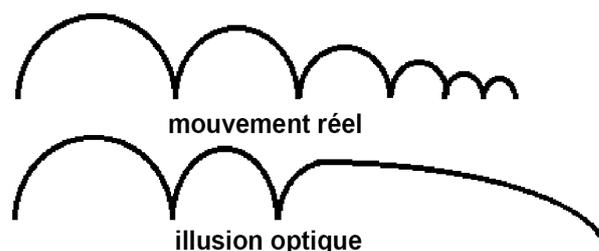


Figure 3. Rebondissement

Le phénomène de stroboscopie dans l'image et l'effet Doppler dans la musique sont deux excellents exemples d'illusion perceptive de ce genre. Dans les deux cas, il existe un décalage entre la vitesse du mouvement de la source et la rapidité de perception (auditive ou visuelle). Dans le cas du son, nous percevons une différence de fréquence selon la vitesse et la distance de la source, dans le cas de l'image nous avons une sensation d'inversion du mouvement.

Nous allons revenir sur cet aspect dans le paragraphe « forme et mouvement ».

7. LES MATÉRIAUX

Pour terminer avec les aspects relatifs aux éléments de la perception nous voulons faire référence brièvement aux matériaux. Personnellement nous travaillons la musique électroacoustique avec des matériaux concrets (c'est-à-dire, des sons enregistrés, non synthétiques). Nous pensons que c'est un bon élément pour créer une symbiose avec les matériaux visuels. Comme une forme de renforcer l'esprit musical avec le discours visuel et vice-versa.

L'association des matériaux sonores et visuels nous semble une stratégie très effective dans la video-musique. Certains réflexes du cerveau tendent à associer un son avec la source qui le produit. Dans la plupart de nos travaux audiovisuels nous avons enregistré le son des objets photographiés pour les utiliser en synchronisation avec l'image en mouvement. Parfois, l'analyse des caractéristiques du matériau peut aider à trouver des bonnes corrélations pour créer et développer des idées artistiques intéressantes. Par exemple, l'analyse spectrale du son et l'analyse colorimétrique de l'image nous permettront d'établir des liens qui contribueront à assembler les matériaux de base pour un projet bien structuré.

8. FORME ET MOUVEMENT : ORGANISATION TEMPORELLE

Notre conception de la video-musique ne se limite pas à l'association des matériaux, des couleurs, des formes et des sons, mais elle vise à la création d'un discours poétique, issu de l'animation des images en combinaison avec les sons. Ainsi pour obtenir la for-

malisation et le développement d'une structure audiovisuelle organique, nous devons tenir compte de plusieurs aspects.

En ce qui concerne la forme temporelle, la musique nous offre une grande flexibilité. Nous pourrions affirmer que c'est son domaine, comme l'espace a été considéré traditionnellement le domaine du visuel. Cependant, grâce aux procédés d'animation que nous propose l'informatique, les morphologies visuelles peuvent acquérir une mobilité et une flexibilité non négligeables. Par exemple, la notion de durée du son (court – long), peut s'appliquer à la longueur ou largeur d'une figure. Même si dans la perception visuelle d'une figure plane le temps n'existe pas, les traitements numériques d'animation nous permettent d'incorporer cet aspect, de façon que la permanence de la figure dans notre champ de vision, peut varier de l'infiniment fugitif à l'extrêmement long. En même temps, cette sensation peut se produire graduellement, par la définition progressive de ses contours, ce qu'impliquera un temps plus long pour l'élaboration intellectuelle qui nécessite la perception de l'image.

La plupart des manipulations appliquées à l'animation de l'image, sont basées sur des transformations et mutations de largeur et perspective. Il est possible, par exemple, de produire des effets d'extension d'une spirale, déformation d'une sphère, étirement d'un cube, etc., simultanément, c'est-à-dire par transformation graduelle.

8.1. La chaîne du développement

Dans notre conception esthétique musicale, la notion de forme implique l'organisation de tous les paramètres du discours musical, conduisant vers un contenu expressif. Cette conception signifie un développement temporel, à travers lequel les idées musicales trouveront sa cohérence et son unité. Ce développement des idées musicales suivra un parcours, plus ou moins accidenté, en passant par des transitions, respirations, ponts, déclinaisons, etc. Ces accidents constitueront les éléments porteurs de forme du discours. (Fig. 4)

Nous avons donc quatre facteurs de structuration fondamentaux : temps, directionnalité, dynamique et transitions. À travers ces éléments, nous circulerons par des moments de Tension et de Repos, nécessaires à toute narrativité temporelle et audiovisuelle, même dans les langages les plus abstraits.

Les sensations de tension et repos peuvent s'exprimer par des constructions opposées en vitesse, intensité, tessiture (rapide-lent, forte-piano, grave-aigu), ou par des combinaisons spectrales plus ou moins denses ou complexes ; par des mixages plus ou moins ouverts ou fermés, etc.

Par rapport à l'image nous pouvons trouver des corrélations possibles avec les paramètres de la forme et largeur des objets, pour les transformations graduelles, et dans les champs de la colorimétrie et la luminosité.

Le discours audiovisuel prendra forme graduellement à travers les différents modes d'articulation et des transitions entre les séquences. Ces transitions peuvent s'obtenir à travers des changements des éléments de texture, de dynamique, de registre, par fusion ou ségrégation des matériaux, par accumulation d'événements etc.

Ainsi nous pouvons associer les effets de vibrato ou glissant avec des filtres d'animation comme le *ripple* ou la dissolution de l'image. Dans de tels cas, les effets cinétiques sont en parfaite correspondance et en équilibre avec la musique.

Vers la fin de notre vidéo « Destellos », nous pouvons observer des cristaux de neige qui se transforment en glace et ensuite se décomposent jusqu'à devenir un tissu presque transparent. La musique s'assimile à ce paysage avec des sons de craquements qui deviennent progressivement des grains infinitésimaux.

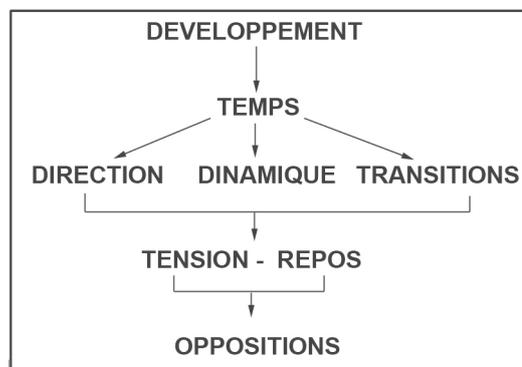


Figure 4. La chaîne du développement

Si nous suivons ce schéma de développement formel, la structure sera équilibrée.

Nous pouvons affirmer aussi, que les associations des effets perceptifs jouent un rôle important dans la structure temporelle de la forme audiovisuelle. L'unité de sens, la cohérence esthétique, la sensibilité expressive, dépendent des multiples interrelations entre les paramètres matériels, temporels, physiques et perceptifs qui participent dans le développement de l'œuvre.

L'histoire du cinéma nous offre de nombreux exemples de cette conception esthétique. Si nous dégageons l'élément narratif du scénario et nous fixons notre attention sur le traitement du temps, les changements de lumière, le cadrage et l'utilisation des différents plans spatiaux, nous pouvons trouver des magnifiques exemples de vidéo dans beaucoup des films classiques de réalisateurs comme Eisenstein, Hitchcock, Fassbinder et tant d'autres.

9. LA TECHNOLOGIE

Pour réussir cette unité formelle, l'artiste doit être capable de maîtriser les outils pour créer des nouvelles perspectives et formes d'illusion, selon sa conception esthétique. L'aspect technologique n'est pas

l'objectif de ce travail, cependant nous ferons une brève référence pour signaler quelques réflexions sur le sujet.

Nous croyons qu'il est important de pouvoir se soustraire aux charmes des moyens technologiques. La séduction qu'exercent les outils numériques provoque souvent des réalisations pléthoriques de fugue et d'enthousiasme, mais exempts de réflexion esthétique.

L'artiste doit posséder le pouvoir de transformer la nature pour la convertir en œuvre d'art. Si les outils se manifestent en forme trop évidente, c'est n'est plus l'artiste mais la machine qui fait l'œuvre. Pour cela il est important de maîtriser les ressources informatiques afin de les diriger vers notre propos esthétique. Cette maîtrise s'apprend avec une bonne dose de curiosité et exploration personnelle. Il n'y a pas de règles établies. Chaque artiste sera responsable de ses propres trouvailles créatives, qui constitueront son style personnel.

La plupart des ressources technologiques nous offrent la possibilité de modifier les *presets* du fabricant pour créer nos propres modèles et les sauvegarder, pour pouvoir les appliquer plus tard à d'autres images ou sons. Cependant il est important d'observer le comportement intrinsèque de chaque type d'image et de son pour appliquer le traitement le plus convenable. Toutes les matières ne supportent pas les mêmes effets. Dans les traitements en 3D, par exemple, la qualité des textures de l'image est un facteur fondamental. Certaines textures opposent résistance à la forme en trois dimensions et peuvent devenir brutes. Les mouvements ondulatoires peuvent résulter de grands effets pour créer des images abstraites de contours imprécis. Le même procédé, appliqué à une image avec des bords nets, aura comme résultat une figure trop géométrique et banale.

Des pareilles considérations pour le traitement du son peuvent être prises en compte. L'artillerie de *plugins* dont nous disposons actuellement nous permet de réussir des transformations inusitées. Cependant, nous devons observer la qualité et le comportement des matériaux, si nous voulons réussir des résultats perceptifs intéressants. L'analyse morphologique et spectrale des matériaux est donc importante pour nous permettre de « doser » les traitements selon les limitations du matériau.

10. CONCLUSION

Se dégagent donc de toutes ces descriptions et réflexions que : d'une association intelligente entre les éléments techniques, la poésie, l'imagination et la créativité, émanera une bonne structuration.

Avec cette présentation, j'ai essayé de décrire certains processus de mon propre travail de création, dans le but de trouver des réponses à la signification de ce nouveau langage. La recherche scientifique et technologique pourra fournir des réponses plus approfondies. En effet, la recherche représente le cadre sur lequel s'appuie la pensée artistique puisque c'est à travers des modèles que s'explique le résultat ultime de la créati-

on. Parfois ces modèles signifient une aide et une stimulation pour la compréhension et pour l'appréciation esthétique, parfois ils posent une entrave à la sensibilité. Ce problème de la synergie entre différentes disciplines a été défini pertinemment par Hugues Dufourt.[8]

« Le chercheur scientifique vise des valeurs de connaissance, de preuve, de vérité. Le chercheur technologique vise une efficacité maximale et recherche un optimum rationnel dans la mise au point des procédés. L'artiste s'approprie souvent des modèles, mais il les détourne de leur finalité théorique, les transpose, les gauchit, inverse les normes logiques et pose parfois des problèmes inédits à la science ou à la technologie. Ce peut être dans l'irrégularité ou le déficit des modèles scientifiques que certains musiciens découvrent des perspectives artistiques fécondes. L'artiste fait souvent interférer deux échelles de grandeur ou de complexité pour produire des effets esthétiques ou des objets artistiques insolites. »

11. RÉFÉRENCES

- [1] Justel, Elsa, « La ilusión sensible », Institut de l'Audiovisual-Université Pompeu Fabra- Barcelone-Espagne, (1995), « Destellos » (2001), « Un regard sur la ville » (2004).
- [2] Escher, Maurits Cornelis, *L'œuvre graphique*, Benedikt Taschen Verlag, Berlin GmbH. 1990.
- [3] Whitney John, *Musique Film*, Yann Beauvais, 1980, p. 29.
- [4] Escher, *op. cit.*
- [5] Risset, Jean-Claude, « Musique, recherche, théorie, espace, chaos », in *revue Inharmoniques*, N°8/9, IRCAM/Centre Pompidou, Paris, pp. 273-313 ; (1991), in Justel, Elsa : « Les structures formelles dans la musique de production électronique », Editions du Septentrion, 2002, p.62.
- [6] Escher, *op.cit.*
- [7] McAdams y Bergman, « Hearing musical streams », in *Computer music journal* 3(4), 1979, p.26-43.
- [8] www.education.gouv.fr/rapport/risset