

2m11.2662.6

Université de Montréal

**Usage et création artistiques en holographie**

par

Neli Ivanov

Département de communication,  
Faculté des Arts et des Sciences

Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures  
en vue d'obtention du grade de  
Maître ès sciences (M. Sc.)

août, 1998

©Neli Ivanov, 1998



UNIVERSITY OF TORONTO

P  
90  
U54  
1999  
V.002

Document de référence

Langue et création artistique en polygraphie

1999  
U54

Établissement de communication  
Faculté des Arts et des Sciences

Mémoire présenté à la Faculté des Arts et des Sciences  
en vue de l'obtention du grade de  
Maîtrise en études (M.É.)

1999

1999



Université de Montréal  
Faculté des études supérieures

Ce mémoire intitulé:

**Usage et création artistiques en holographie**

présenté par:

Neli Ivanov

a été évalué par le jury composé des personnes suivantes:

*Carole Gideau  
Thierry Bardeni  
André Caron*

Mémoire accepté le: *01.12.1998*

## SOMMAIRE

Pour véhiculer une connaissance les outils du langage sont primordiaux. Ces outils varient selon la discipline. Chaque objet auquel l'être humain donne un sens peut appartenir à un domaine ou à un autre. L'holographie comme chaque nouvel objet a un sens polyvalent. Son sens technologique a déjà été établi. Par contre, son sens artistique est flottant. J'ai voulu savoir comment et pourquoi l'être humain et la société décident de définir un objet artistique. J'ai voulu savoir comment un sens est donné à un objet. Quel est l'origine de l'objet holographique? Qu'est-ce que l'objet holographique ontologiquement? Peut-il être défini comme une oeuvre d'art? Comment son sens et sa valeur artistiques apparaissent-ils? Qui les définit, pourquoi et comment sont-ils définis?

Mon questionnement sur la relation entre les différentes disciplines du savoir humain, ainsi que sur l'ontologie de l'objet holographique avec un regard sociologique constructiviste, m'ont amené à voir cet objet sous plusieurs angles. Je me suis aperçue que cet objet prenait une signification spécifique selon le domaine. Ce sens était donné par celui qui utilisait ou concevait l'objet. Pour le technicien il était un objet technique, pour l'artiste il était un objet d'art, pour le professeur il était un objet didactique, pour le commerçant il était un produit à vendre, etc. De ces diverses interprétations de l'objet, apparemment simples, divergeait, en effet, le sens polyvalent de l'holographie, qui était difficile à communiquer.

Dans la problématique de cette étude l'holographie est traitée sous les formes suivantes, selon une approche sociologique:

a) objet philosophique

-ontologie de l'objet (ce qu'il est en soi)

b) objet technique

- principe physique de reproduction de la réalité
- procédé technique de réalisation d'hologramme

c) objet sociologique

- interprétation selon le concepteur et l'usager (ce qu'il peut être)

d) objet d'art, de communication

- hologramme: nouvelle représentation de la réalité pour l'artiste
- hologramme: nouvelle perception pour le spectateur

Mon objectif est de présenter les étapes à travers lesquelles s'établit l'interaction entre l'objet et le sujet pour construire le sens artistique de l'holographie. Je commence par présenter un bref survol historique - doublé d'une analyse ontologique du développement de l'holographie à partir de son invention en 1947 jusqu'à aujourd'hui. J'explique la mutation qu'a connu l'objet dans les cinquante dernières années, plus précisément la construction de son sens à travers le temps. Le moment final de cette représentation est la construction d'un sens artistique de l'objet holographique, en tant que représentation culturelle du milieu holographique (la problématique de ce travail est présentée dans le deuxième chapitre).

Mon cadre théorique s'inspire en partie de la théorie de l'affordance de James Gibson et de la théorie de l'interobjectivité de Bruno Latour. Le lecteur trouvera les notes théoriques dans le troisième chapitre. Pour compléter mes recherches, j'ai effectué des interviews avec les artistes de Montréal qui utilisent le produit holographique en tant qu'oeuvre d'art. Ma méthodologie est présentée dans un quatrième chapitre et les résultats de mon analyse dans le cinquième et dernier chapitre de ce mémoire.

## TABLE DE MATIÈRE

AVANT PROPOS.....	p. ix
INTRODUCTION.....	p. 1
<b>CHAPITRE I: Origine de l'holographie.....</b>	<b>p. 8</b>
Introduction.....	p. 9
1. Origine de l'objet holographique.....	p. 9
1.1. Premier mouvement: origine du principe de l'hologramme par transmission.....	p. 10
1.1.2. Principe holographique.....	p. 11
1.2. Deuxième mouvement : origine du principe de l'hologramme par réflexion.....	p. 13
1.3. Troisième mouvement: invention du <i>laser</i> .....	p. 14
2. Production d'un hologramme.....	p. 15
2.1. Les trois mouvements majeurs de la production.....	p. 17
2.2. Les deux types fondamentaux d'hologrammes.....	p. 18
2.2.1. Pendant l'enregistrement.....	p. 18
2.2.2. Lors de la reconstitution.....	p. 19
3. Développement et reconnaissance de l'objet holographique.....	p. 20
3.1. Les années soixante-dix.....	p. 22
3.2. Influence de l'objet holographique pendant les années soixante-dix.....	p. 24
4. Entre la valeur technique et l'estime artistique.....	p. 25
<b>CHAPITRE II: Problématique: valeur de l'oeuvre lumière en holographie.....</b>	<b>p. 27</b>
Introduction.....	p. 28
1. Holographie comme nouvel acteur en marge de la société.....	p. 29
2. Holographie comme nouvelle forme de représentation de la réalité.....	p. 31
3. Problématique de l'esthétique de l'oeuvre-lumière.....	p. 32
4. Hypothèse.....	p. 33
5. L'artiste en holographie.....	p. 33

<b>CHAPITRE III: Cadre Théorique.....</b>	<b>p. 37</b>
Introduction.....	p. 38
1. De l'ontologie de l'objet holographique à sa sociologie.....	p. 40
1.1. Affordance de l'objet.....	p. 41
1.2. Objet sociologique.....	p. 43
1.3. Objet holographique.....	p. 44
1.4. Affordance lumineuse de l'objet holographique.....	p. 45
2. L'émergence de la valeur et son établissement.....	p. 47
2.1. Inscription.....	p. 47
2.2. Médiation, mouvement entre la création et la socialisation.....	p. 49
3. Esthétique et objet esthétique.....	p. 51
4. Pour une ontologie de l'oeuvre holographique fondée sur la lumière.....	p. 54
4.1. La lumière, un médiateur entre l'image et le modèle holographiques.....	p. 55
Conclusion.....	p. 58
<b>CHAPITRE IV: Méthodologie.....</b>	<b>p. 60</b>
1. Démarche méthodologique.....	p. 61
1.1. Echantillon.....	p. 61
1.2. Découverte du réseau.....	p. 62
1.3. Identification de chacun des acteurs interviewés.....	p. 63
2. Méthode d'interview.....	p. 67
2.1. Grandes lignes directrices des interviews.....	p. 67
2.2. Thèmes de la grilles d'analyse.....	p. 68
3. Procédure d'analyse.....	p. 69
3.1. Interaction, concept-clef pour l'analyse.....	p. 69
3.2. Trois étapes de l'interaction.....	p. 70
4. Grille d'analyse.....	p. 71

<b>CHAPITRE V: Résultat de l'analyse et discussion.....</b>	<b>p. 73</b>
Introduction.....	p. 74
1. Découverte de l'objet.....	p. 76
1.1. Une question d'affordance.....	p. 78
1.2. La légèreté de la lumière.....	p. 79
1.3. La puissance de l'espace.....	p. 80
2. De la médiation technique à la médiation artistique.....	p. 81
2.1. Appropriation de la technique comme représentation pratique et cognitive.....	p. 82
2.2. Détachement de la technique.....	p. 83
2.2.1. Investissement technique.....	p. 83
2.2.2. Refus de la technique.....	p. 85
3. Pratique artistique comme inscription holographique.....	p. 88
3.1. Le médium est le message.....	p. 89
3.2. La problématique de l'ambiguïté.....	p. 91
4. Message personnel et social, l'instabilité comme disparition et spiritualité.....	p. 93
4.1. L'instabilité comme disparition et communication intime.....	p. 94
4.2. L'instabilité comme action et narration dynamique.....	p. 96
5. Interaction, espaces et messages sociaux.....	p. 98
 <b>CONCLUSION.....</b>	 <b>p. 101</b>
 <b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	 <b>p. 108</b>



## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1.</b> Enregistrement (a) et reconstitution (b) d'un hologramme.....	p. 11
<b>Figure 2.</b> Production d'un hologramme.....	p. 15
<b>Figure 3.</b> Interférence du faisceau objet et du faisceau de référence lors de la prise de vue d'un hologramme par transmission.....	p. 17
<b>Figure 4.</b> Interférence du faisceau objet et du faisceau de référence lors de la prise de vue d'un hologramme par réflexion.....	p. 17
<b>Figure 5.</b> Reconstitution d'un hologramme par transmission.....	p. 18
<b>Figure 6.</b> Reconstitution d'un hologramme par réflexion.....	p. 18
<b>Figure 7.</b> Grille d'analyse.....	p. 65

## AVANT-PROPOS

J'étudie l'holographie depuis cinq ans. Au début j'ai fait connaissance avec le principe holographique de manière théorique. La physique de la lumière m'était familière à cause de ma formation scientifique en Bulgarie, mon pays d'origine. À l'époque, je connaissais en particulier les lois de l'optique et la pratique du laser que j'avais acquises à l'Institut d'Optique à Sofia, en Bulgarie.

À Paris, je me suis intégrée à l'équipe de l'Atelier Holographique de Paris, où Dominique Sevray et Pascal Gauchet m'ont fait découvrir la pratique holographique. Ils appliquaient cette technique de production d'image en trois dimensions, en tant que médium artistique et étaient confrontés à la pensée traditionnelle des milieux d'art, les artistes eux même et les connaisseurs d'art. Je me suis alors intéressée à la valeur esthétique de l'objet holographique, de même qu'au vécu de ces innovateurs, qui se trouvaient souvent incompris et isolés du milieu dont ils se sentaient le plus proche.

Au département de communication de l'Université de Montréal, pour orienter mes intérêts, j'ai consciemment essayé de m'approprier une pensée sociologique. J'étais dirigée et encadrée par le directeur de mon mémoire, le sociologue Thierry Bardini. Pendant mes lectures sur ces sujets et en me basant sur mes connaissances antérieures de l'objet l'holographique en tant que dérivé de la physique quantique et de la haute technologie du laser, je me voyais devant un problème de choix. De quel point de vue devrait-on regarder cet objet? Comment devrais-je communiquer mes connaissances et celles que j'étais en train d'acquérir? Qu'est-ce qu'un objet? Quelle est la relation entre l'objet et le concept? Comment le sens d'un objet est-il donné?

C'est à partir de ces questions assez générales sur le sens d'un objet et son construit, en tant que processus cognitif et/ou en tant qu'extension sociologique, que j'ai analysé les phénomènes de la lumière, de l'information, de la perception, de la communication et de l'holographie.

Il m'est apparue la difficile d'établir des relations convaincantes entre la science de la communication, la sociologie et l'holographie de même que je me trouvais devant la controverse autour de la pratique artistique de l'holographie et de la reconnaissance du médium. De quel point de vu devrais-je observer l'objet holographique? Ést-ce que l'holographie est un médium artistique? La pratique des artistes était elle une pratique artistique ou non?

De ces questions générales débute en effet mon travail de recherche. L'objet de recherche de cet étude est la construction de sens technologique, artistique et didactique de l'objet. L'accent est mis sur la dimension artistique de l'hologramme, à cause de la controverse en holographie dans le milieu artistique autour de son esthétique. J'espère qu'autour d'une telle problématique, le lecteur connaîtra ce qu'est l'esthétique en holographie, ainsi que l'usage et la création de ce médium par les artistes-holographes.

## INTRODUCTION

Choisir comme sujet de recherche l'usage et la création en holographie au département de communication est une décision assez particulière. Dans l'élaboration du sujet il nous a fallu trouver une relation entre la communication et l'art, entre les nouvelles technologies d'aujourd'hui et l'holographie, entre la sociologie et la communication.

Pour représenter de manière la plus simple ces relations nous nous sommes arrêtés aux concepts de médias, médium et médiation. Ces concepts se sont avérés des concepts clefs autant pour le domaine de la communication, par leur fonction de relier deux entités à travers une émission et une réception d'un message que pour le domaine de l'art. À première vue ce schéma peut paraître simpliste, mais il nous semble juste à cause de l'importance que peut y avoir l'émission et la réception du message holographique lors d'une exposition.

Le but de ce mémoire est de représenter, à la lumière de la sociologie de la technique, la transformation d'un outil de haute technologie en un outil d'art. L'holographie, selon nous, avec son apparition dans les sites de diffusion (les musées et les galeries d'art) avait commencé à exercer une influence dans la société, autant au niveau de la connaissance en tant que nouvelle représentation de la réalité, proche de la photographie, qu'au niveau de la perception humaine. Sa nouveauté et son originalité la différenciaient des autres médias de masse plus traditionnels (le cinéma, la télévision), mais son rapport au grand public lui conférait tout de même un rôle de média.

Nous nous sommes posé la question qu'est-ce que les artistes-holographes, apparus sur la scène des arts, voulaient communiquer à la société? Pourquoi ces artistes avaient choisi ce moyen de communication?

Dans notre ère de l'information il faut mentionner que l'holographie, comme d'autres technologies de production d'images en volume, est un moyen moderne de traiter et de stocker l'information d'un objet. À la différence de l'ordinateur, le support de la mémoire holographique est la lumière. Cette mémoire de lumière se manifeste par une reproduction presque parfaite de la réalité, dont la présence est ambiguë.

L'image spatiale est fantomatique, transparente et lumineuse. Elle est mobile et immatérielle. La texture de l'hologramme est une lumière, constituée de photons qui ont un double comportement. Ces quanta peuvent être à la fois particule et à la fois onde, manifestant les relations énergie-matière et espace-temps. L'hologramme, en tant qu'image photonique actualise cette relation, qui selon Josée Violette<sup>1</sup> (1980: 188) est une problématique universelle.

La problématique de l'espace, du temps et de la matière est inévitablement abordée par ceux qui utilisent et pensent l'holographie. Elle est discutée dans des nouveaux espaces sociaux, historiques et politiques. Après un intérêt scientifique lors de sa découverte, l'holographie, suscite depuis 1968 l'intérêt des artistes. Peintres, photographes et sculpteurs relèvent le défi de connaître la technique pour créer ces nouveaux et étranges objets, pour écrire des messages avec des pinceaux lumineux.

---

<sup>1</sup>«(...) les grands mouvements de l'histoire de notre civilisation semblent avoir toujours été sujets à une évolution de la conception du temps et de l'espace, et la notre est à jamais marquée du nom d'Einstein».

L'usage artistique confère ainsi à l'holographie une place parmi les autres formes de représentation de la réalité dites *techniques, visuelles, virtuelles ou plastiques*, car elle n'est pas seulement une nouvelle mémoire, mais aussi une représentation moderne de la réalité, qui peut être comparée à la photographie et à la sculpture<sup>2</sup>.

L'holographie est une nouvelle technologie de la communication, car à l'aide du laser, un outil de la haute technologie, l'holographe réalise une reproduction de la réalité qui a la capacité de communiquer avec le spectateur de la même manière que la photographie, la peinture, la sculpture, de même que les produits multimédias fait à l'ordinateur. Avec son apparition sur la scène des arts elle s'insère parmi les autres arts plus traditionnels ou plus contemporains et cherche à définir son rôle social. La diffusion des produits des nouvelles technologies, ont un impact social en général et exercent une influence sociale sur les discours scientifiques en créant un nouveau vocabulaire. On parle, aujourd'hui, d'art technique, de technoculture, de réalité virtuelle, d'art holographique et d'holocinéma.

Fred Forest (1995: 42), nous propose de réfléchir sur l'esthétique des produits de ces technologies. Il appelle cette nouvelle esthétique, esthétique de la communication, car l'artiste en se tournant vers les nouvelles technologies de la communication amène un changement social. Aujourd'hui il est devenu actuel: « ... le monde de l'art s'y met, il rentre enfin dans l'Esthétique de la Communication. »

---

<sup>2</sup>Elle ressemble à la photographie parce qu'on enregistre par le biais des rayons lumineux l'information d'un objet et à la sculpture parce que l'espace reproduit est en trois dimensions.

Ainsi, le but principal de ce mémoire est de réfléchir sur l'esthétique en holographie, en observant le médium en tant que tel et la relation que l'artiste établit avec lui. Cette ambition est réalisée par l'utilisation de certains propos historiques, philosophiques et sociologiques pour la construction de la culture de ce milieu.

L'absence relative de discours et de tradition dans ce domaine justifient cette recherche en même temps que l'appropriation d'autres sources de réflexion. Cela suppose l'articulation de certains concepts de façon scientifique, métaphorique et réflexif, et donc leur éclaircissement en ce qui concerne les caractéristiques<sup>3</sup> du procédé technique et de l'hologramme. De cette manière, nous mettons l'accent sur l'objet holographique en tant que tel et sur son usage artistique. Ici, l'artiste en holographie est considéré comme un acteur social encore méconnu, mais qui par ces créations artistiques, a le potentiel d'un changement social et artistique.

Cette étude, terminée en 1998, montre l'état actuel de l'art holographique, de même qu'il marque le cinquantième anniversaire de l'élaboration de la technique holographique. Nous débutons notre problématique avec la controverse autour de l'esthétique en holographie. Ainsi, pour problématiser l'esthétique en holographie nous allons représenter comment se construit le sens artistique de l'oeuvre holographique.

Nous commençons cette étude par l'histoire de l'objet holographique. Dans cette première partie, appelée *Origine de l'holographie*, nous présentons le mouvement évolutif de l'objet holographique pendant un demi siècle, où le procédé, le modèle et l'image ont fait leurs

---

<sup>3</sup>Cohérence, interférence, deux ondes (deux termes) pour le procédé et la lumière, la transparence, la troisième dimension, le réalisme, la virtualité, l'espace, le mouvement, le temps et autres pour l'image.

successives apparitions et influences dans la société. Ici, le lecteur peut trouver des explications vulgarisées sur la technique de production des deux types d'hologrammes : par transmission et par réflexion, ainsi que les moments historiques qui ont marqué le développement de l'holographie.

Dans la deuxième partie de ce mémoire est développée la problématique, qui concerne l'esthétique en holographie. Ici, l'objectif vise de poser les questions sur la relation entre le médium et le message dans l'oeuvre d'art. Considérant que le sens de l'objet est en relation avec l'être humain, la figure centrale est l'artiste. Il s'agit ici d'éclaircir son rôle dans le milieu artistique et sa relation avec l'hologramme. Il est considéré comme un créateur, d'où dérive la médiation sociale dans ses deux dimensions, artistique et technique. Il est non seulement un nouvel acteur social, mais aussi un médiateur d'un changement du rapport artiste-public.

La troisième partie propose une approche théorique dont le but est d'aider la compréhension de la construction de l'esthétique de l'oeuvre holographique. Les auteurs que nous utilisons sont des sociologues et des critiques d'art contemporains. Leurs discours traitent autant le rôle de l'être humain dans la société que celui de l'objet. En effet, il s'agit ici de représenter la relation entre ces deux acteurs sociaux, commençant par un rapport phénoménologique à l'objet et terminant avec la création d'un rapport sociologique et donc de la mise en valeur de l'objet en tant qu'oeuvre d'art.



Dans la quatrième partie est explicité la méthode utilisée pour répondre aux questions de la problématique. Pour parler d'esthétique d'un objet il faut se référer à l'usage que l'être humain en fait. Avec des interviews semi-dirigées, qui servent à nous informer sur l'opinion des artistes sur leur travail, nous présentons la controverse autour de l'esthétique en holographie. Ainsi, tracer un portrait socio-artistique du milieu holographique à Montréal, c'est offrir une représentation actuelle de l'holographie artistique.

La cinquième et dernière partie de ce mémoire concerne l'analyse des usages et des créations artistiques de l'objet holographique par les artistes montréalais dans la période 1996-1998. Il s'agit d'éclaircir les étapes à travers lesquelles passent ces acteurs sociaux pendant leur interaction avec l'objet holographique. L'analyse de ce processus, commence lors de la rencontre avec l'objet holographique jusqu'à aujourd'hui. La relation interactive entre l'objet et l'artiste-holographe est une création pour l'holographe et une perception pour le spectateur. À la fin, nous allons voir comment le changement se crée par la communication des artistes-holographes avec leurs oeuvres et comment il se manifeste à travers le comportement du spectateur.

Enfin, nous expliquerons en quoi l'usage de l'holographie par les artistes a une connotation esthétique. Ici, bien sûr, nos ambitions ne sont pas de répondre de manière exhaustive aux questions *qu'est-ce que l'art ou qu'est-ce qui détermine l'esthétique de l'oeuvre d'art holographique*, mais plutôt de poser les bases d'une réflexion sociologique, philosophique et artistique au sein des sciences des communications. Nous croyons que ces aspects de la communication ont été rarement évoqués dans ce domaine. De plus, ces mêmes aspects jouent un rôle important dans n'importe quel établissement. Par l'introduction d'un objet aussi contraignant que l'holographie dans le domaine de la communication, avec l'analyse de l'usage et de la création artistiques en holographie,

nous espérons que ces aspects en tant que véhicules de connaissance seront moins négligés dans l'avenir.

## CHAPITRE I. Origine de l'holographie

*"Pourra prétendre savoir peindre qui saura mettre  
l'objet en lévitation devant la toile..."*

Léonard de Vinci

## **Introduction**

Dans ce chapitre, l'événement qu'est l'holographie est présenté dans son spectre temporel. Il s'agit de mettre en lumière les différents étapes du développement du sens sociologique de l'holographie en étudiant l'objet lui-même dans son origine, ainsi que dans son développement, et les acteurs sociaux qui en assurent la production et la diffusion.

Pour expliquer le développement de l'objet holographique, nous représentons cet objet dans son historicité. C'est ici, à travers ce mouvement temporel que le sens polyvalent de l'objet s'établit. Pour considérer le sens, nous commençons par l'origine de cet objet pour arriver enfin à l'explication des étapes à travers lesquelles son sens se construit.

Pour pouvoir parler d'un objet et de son sens, il faut d'abord présenter ses caractéristiques essentielles. En sociologie de la technique, on néglige souvent la dimension technologique de l'objet, comme le souligne Patrice Flichy: «Pour le sociologue, la technique est bien souvent une boîte noire: il observe sa diffusion et se soucie surtout de ses effets» (Flichy, 1995: 15). Dans le but d'éviter cette lacune, le lecteur peut trouver dans ce chapitre quelques principes techniques sur lesquels repose l'holographie.

### **1. Origine de l'objet holographique**

Depuis l'apparition du procédé holographique, en 1947, le domaine de l'optique a été enrichi d'une nouvelle technique de reproduction de la réalité. Son évolution, de

l'invention jusqu'à aujourd'hui, s'étale sur l'espace d'un demi siècle. Son histoire, comme d'autres histoires est relative, car soumise au temps, comme le dit Posi Jackson-Smith, historienne de l'holographie et ex-directrice du Musée Holographique de New York: «Ce qui rend l'histoire de l'holographie encore plus relative, et particulièrement difficile à relater, c'est le manque de distance avec les événements qui la définissent» (Jackson-Smith, 1995: 115). L'invention du principe holographique est en effet, encore selon elle, un résultat du hasard et l'invention connu trois mouvements.

### **1.1. Premier mouvement: origine du principe de l'hologramme par transmission**

En Écosse, en 1947, le chercheur scientifique Denis Gabor, d'origine hongroise, travaillait sur les problèmes des lentilles du microscope. Il essayait de résoudre leurs défauts dus aux aberrations optiques. Un après-midi, pendant un jeu de tennis, il est frappé par une idée ingénieuse. Il décide d'enlever la matérialité des lentilles, qui empêchait la visualisation des particules subatomiques. À la place du fond matériel, il décide de mettre un fond énergétique, un fond de lumière. Ainsi, croit-il la lumière provenant des particules, qu'il veut visualiser, rencontrera un fond sans courbures, ni matérialité, un fond de la même nature. Les deux ondes, donc, pourront en se superposant capter la trace des particules.

Si l'intuition de Gabor ne lui permit pas d'améliorer les images microscopiques, il avait tout de même inventé un nouveau procédé optique: l'holographie<sup>5</sup>. Pour la mise en pratique du principe, Gabor utilisa la lumière monochrome. En 1948, la réalisation du

---

<sup>5</sup>Les historiens nomment ce jeu du hasard «la réponse correcte du faux problème» (Jackson-Smith, 1995: 116).

nouveau procédé devient possible. Denis Gabor obtient une image en trois dimensions, qu'il nomme «hologramme».

### 1.1.2. Principe holographique

L'holographie est une technique optique de reproduction de la réalité proche à celle de la photographie. C'est un procédé d'enregistrement de l'information d'un objet sur un support photosensible, à l'aide de la lumière.

Lors de l'enregistrement, l'onde lumineuse est fondamentale. En photographie noir et blanc, on enregistre l'amplitude de l'onde  $A$ , qui se traduit en variation de teintes noires et blanches. En photographie couleur, on enregistre l'amplitude  $A$  et la longueur d'onde  $\lambda$ , ce qui se traduit en zones claires et sombres, mais aussi colorées. La longueur d'onde  $\lambda$  représente la couleur.

En holographie, on enregistre la phase  $\phi$ , ou le moment temporel. En effet, le principe de représentation de l'image d'un objet se réalise par la rencontre et l'interférence entre deux ondes lumineuses. Ces deux ondes sont cohérentes. Elles ont la même longueur d'onde et le même déphasage dans le temps.

L'une éclaire l'objet et sert de porteuse de l'information totale de l'objet. Elle est appelée onde d'objet ou faisceau objet (FO). L'autre ne porte pas d'information de l'objet.

Elle est propre et sert de référence ou de fond<sup>6</sup>. Elle est appelée onde de référence ou encore faisceau de référence (FR). Dans la Figure 1 sont représentés les deux moments fondamentaux en technique holographique. C'est l'enregistrement d'un hologramme (a) par deux faisceaux lumineux et la reconstitution de cet hologramme (b).

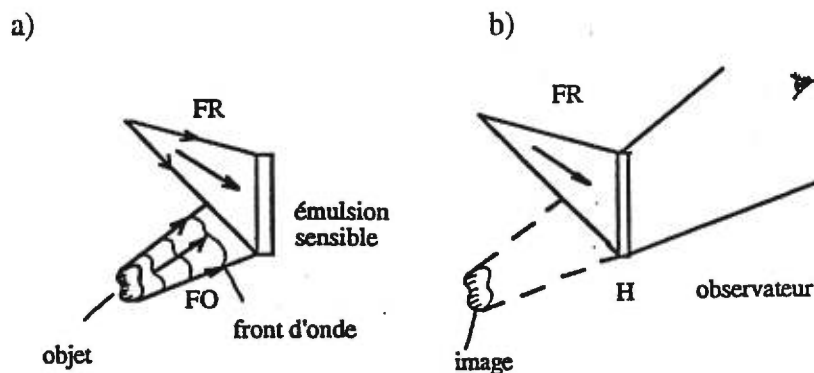


Fig. 1 Enregistrement (a) et reconstitution (b) d'un hologramme.

FO est faisceau objet et FR est le faisceau de référence

Le résultat tridimensionnel de l'objet holographique n'est pas provoqué par l'imitation du décalage de 64 mm entre les yeux humains comme en stéréoscopie. Il se manifeste par cette propriété d'enregistrement du déphasage et de l'interférence entre les deux ondes lumineuses cohérentes sur un support photosensible<sup>7</sup>. Aucun bruit ni mouvement ne sont tolérés lors de la prise de vue en laboratoire. La moindre vibration ferait disparaître l'image.

<sup>6</sup>La première, dans un sens métaphorique, peut être le texte et la deuxième, le contexte. L'interférence entre texte et contexte crée l'existence d'un sens, dans sa forme et dans son contenu, une présence lumineuse. Une des conditions c'est que les deux soient en cohérence, ou aient le même déphasage dans le temps.

<sup>7</sup>En physique l'onde lumineuse se traduit par une formule où ses caractéristiques vulgarisées sont l'intensité lumineuse (contraste), la longueur d'onde (couleur ou vibration) et la phase (volume ou profondeur). En photographie noir et blanc, l'intensité est enregistrée et elle se traduit comme des nuances de blanc, gris et noir. En photographie couleur sont enregistrées l'intensité et la longueur d'onde. En holographie est enregistrée la phase, qui, en effet, est le facteur temps. L'enregistrement est un fragment de l'espace-temps, d'où la manifestation du mouvement figé de la présence lumineuse de l'objet.

Issu d'un laboratoire scientifique de recherche, le premier sens de l'objet est celui d'une découverte scientifique. C'est un principe d'enregistrement d'un objet. Il s'agit du traitement de l'information d'un objet, du stockage et de la conservation de cette information. Le principe est unique en soi. Si on coupe l'hologramme en morceaux, l'image entière est conservée dans chaque partie. C'est le principe du Un dans le Tout et du Tout dans le Un. Le sens du principe lui-même se trouve dans la relation entre l'objet et le concept. Le mot a son étymologie. *Holographie*, - un mot composé de deux mots grec: *holo*: tout et *graphein*: écrire,- signifie<sup>8</sup> *écriture totale* ou *un signe qui porte en soi le Tout*. Le mot est relié au principe de l'enregistrement presque parfait.

Le principe inventé par Gabor est en effet le principe de production d'un hologramme par transmission (voir p. 18). Certains historiens considèrent la date de la première réalisation d'un hologramme par transmission (1948) comme le début de l'holographie. Pour son invention, Gabor reçut le prix Nobel en 1971.

## **1.2. Deuxième mouvement: origine du principe de l'hologramme par réflexion**

Dix ans plus tard (1958), en Union Soviétique, Yuri N. Denisjuk commence ses recherches sur la création d'un nouveau procédé optique de production d'une nouvelle image. Il a l'idée audacieuse «...de créer des photographies capables de reproduire la complète illusion de la réalité d'une scène captée par elles». Cette idée est inspirée à la suite de sa lecture de l'histoire de science-fiction *Vaisseaux spatiaux* de l'écrivain soviétique

---

<sup>8</sup>En chinois le mot signifie d'avantage ce concept: entier, message ou respiration, technologie et enfin soi et conscience.



Efremof<sup>9</sup>. En utilisant les bases de la photographie en couleur, jetées par le physicien Gabriel Lippmann en 1890, Denisyuk fait ses premières expériences. L'image obtenue est appelée hologramme par réflexion (voir p.19).

À cette époque, Denisyuk ne connaît pas les travaux de Gabor sur le principe holographique. L'enchaînement des idées des deux savants est, pourtant, semblable, mais leurs buts restent différents.

À cette époque, l'Europe est toujours traumatisée par les deux guerres mondiales. Le mur de Berlin, construit à la fin de la Deuxième Guerre Mondiale divise le monde en deux. Le début de la Guerre Froide n'a fait qu'entraîner une nouvelle course aux armements. Dans les deux camps, les savants sont mis à contribution et offrent leurs services. La guerre froide stimule la concurrence technologique entre les États Unis et l'Union Soviétique. La plus grande partie des découvertes scientifiques en holographie se fait dans ces deux blocs d'idéologies opposées. Les travaux les plus remarquables sont ceux d'Yuri N. Denisyuk, en Union Soviétique, et ceux d'Emmett N. Leith et Yuri Upatniek, aux États Unis, à l'Université de Michigan.

### 1.3. Troisième mouvement: invention du laser

Jusqu'alors l'invention de l'holographie n'était qu'un principe. C'est seulement durant les années soixante que le principe acquerra une application pratique, qui permet la

---

<sup>9</sup>Dans son article *Mon cheminement en holographie*, Yuri N. Denisyuk cite la description de cette image, donnée par Efremof: «Un frisson perça simultanément le cœur des deux professeurs alors qu'ils époussetaient la surface du disque. D'une profonde couche absolument transparente, un visage étrange les regardait. Le visage de format tridimensionnel était reproduit grandeur nature grâce à un système optique inconnu. Ce qui étonnait le plus de ce visage était son incroyable mobilité, tout spécialement la mobilité des yeux» (Denisyuk, 1995: 49).

transformation de l'objet-principe en objet-procédé. C'est grâce à l'invention d'un nouvel objet technique - le laser - qu'une source de lumière cohérente est assurée, et donc la possibilité d'interférence des deux ondes lumineuses. C'est le laser qui permettra la matérialisation du principe de l'holographie.

La date de l'invention du laser est problématique. Issu des laboratoires militaires de NASA, cet objet reste longtemps secret. Les documents à ce sujet se contredisent en ce qui concerne la date de son apparition. Ce qui est certain, c'est que les deux américains Townes et Schawlow publient un article nommé *Infra-rouge et les masers optiques* sur leur invention en 1951. Ils déposent une demande de brevet pour leur invention et en 1958, elle est appelée LASER (*Light Amplification by Stimulated Emission of Radiations*). En 1964, un prix Nobel est accordé aux deux physiciens.

Le laser, un objet militaire au départ, recevra une application civile dès 1962<sup>9</sup> (voir p. 19). Avec cette source de lumière cohérente, le principe holographique, qui est jusqu'à ce moment uniquement théorique, pourra enfin se concrétiser. L'application pratique du principe pousse la recherche scientifique plus loin. L'objet holographique est en plein développement.

## 2. Production d'un hologramme

La production d'un hologramme repose sur un savoir scientifique, exigeant des connaissances en physique optique et quantique. Les holographes travaillent avec la

---

<sup>9</sup>Pendant tout ce temps, il est gardé en secret par les militaires. Les discours et la science-fiction longtemps interprètent ce produit de la haute technologie comme une arme éventuelle et prévoient son utilisation future par les militaires pour les guerres: *Star Wars*, etc.

lumière cohérente<sup>11</sup>, issue du laser et doivent connaître les particularités du double comportement des photons et les lois physiques de la lumière pour une meilleure manipulation du laser et de cette lumière.

Les outils de la technique sont la lumière cohérente provenant du laser, les miroirs posés sur la table, qui déterminent la direction des rayons lumineux, et un film photosensible qui capte le front d'onde lumineux de l'objet. La manipulation technique de production de l'image holographique est réalisée sur une table qui pèse une tonne. Sur elle sont installés tout les matériaux optiques. La Figure 2 représente schématiquement le dispositif de production d'un hologramme:

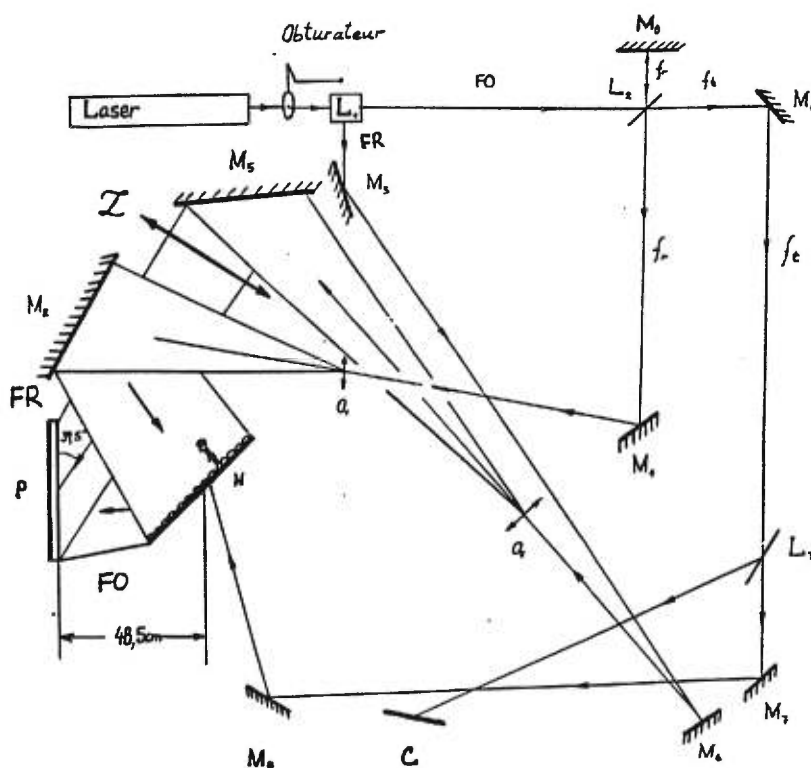


Fig. 2 Production d'un hologramme

<sup>11</sup> Une lumière monochrome ou cohérente est une lumière dont les photons ont la même vibration (la même couleur) et le même déphasage dans le temps (leur propagation dans l'espace ou leur démarche). Donc, la lumière qui a ces caractéristiques est d'une seule couleur, soit rouge, bleu ou vert, à la différence de la lumière blanche, qui est un ensemble de vibrations (toutes les couleurs).

Le résultat est l'hologramme. C'est une image lumineuse, légère, flottante dans l'air, de présence fuyante.

### **2.1. Les trois moments majeurs de la production**

Il y a trois moments fondamentaux lors de la production de l'hologramme: la prise de vue, le développement et la reconstitution de l'image.

Pendant le premier processus, l'holographe travaille dans un laboratoire, une chambre noire, où se trouve tout l'équipement optique. Par analogie avec la photographie, l'holographe se trouve dans l'appareil photo comme les peintres qui ont utilisé la technique de la *caméra obscura*, avant l'apparition de la photographie actuelle.

Pendant le deuxième processus, il s'agit de développer le film déjà exposé à la lumière cohérente. La technique est semblable à celle utilisée en photographie noir et blanc. Le film (la plaque) sensible est trempé successivement dans différents bains: révélateur, fixateur, blanchiment.

Pour voir l'image obtenue, le film doit être éclairé. Sans cette source d'éclairage, il est impossible de la percevoir. Lorsque le film est encore mouillé, l'image est invisible. On reconstitue l'image holographique grâce à un puit de lumière.

## 2.2. Les deux types fondamentaux d'hologrammes

Il existe deux procédés fondamentaux pour la réalisation d'hologrammes. L'un est appelé hologramme par transmission et l'autre hologramme par réflexion. Les différences entre les deux se manifestent au moment de l'enregistrement de l'objet et ensuite lors de la reconstitution de l'image de l'objet enregistré.

### 2.2.1. Pendant l'enregistrement

Pour l'hologramme par transmission, les deux ondes, celle qui provient de l'objet et celle dite de référence, arrivent sur le même côté de la plaque sensible. La Figure 3 représente la rencontre entre les deux faisceaux lumineux lors de la prise de vue d'un hologramme par transmission:

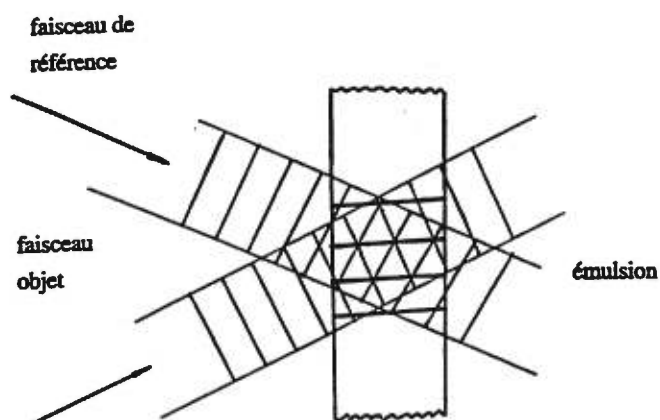


Fig. 3 Interférence du faisceau objet et du faisceau de référence lors de la prise de vue d'un hologramme par transmission

Pour l'hologramme par réflexion les deux ondes arrivent de deux côtés différents de la plaque sensible. La Figure 4 représente l'enregistrement de l'hologramme par réflexion:

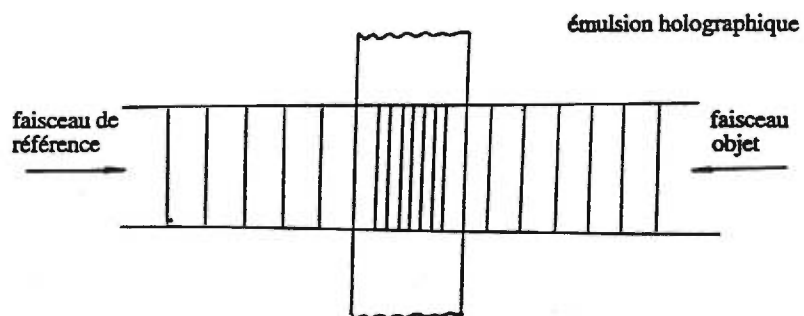


Fig.4 Interférence du faisceau objet et du faisceau de référence lors de la prise de vue d'un hologramme par réflexion

### 2.2.2. Lors de la reconstitution

Pour l'hologramme par transmission la lumière utilisée lors de l'éclairage est monochromatique ou cohérente. Elle arrive sur l'arrière plan-film, à l'endroit où se trouve l'objet. Le spectateur se trouve de l'autre côté du film, devant l'hologramme. La Figure 5 représente la reconstitution d'un hologramme par transmission:

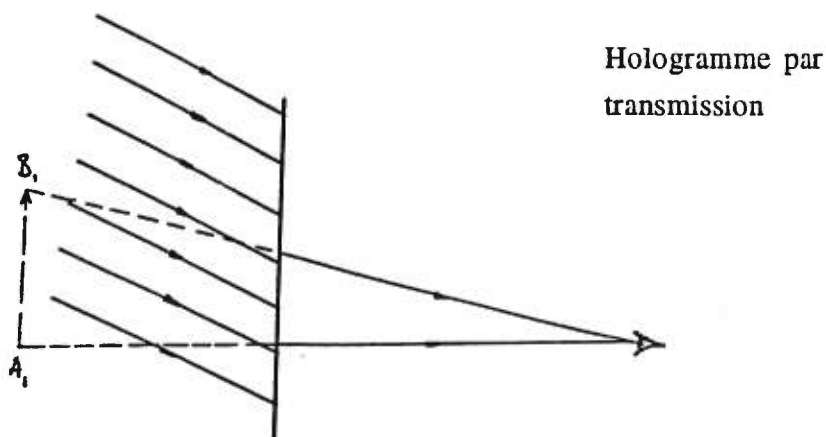


Fig. 5 Reconstitution d'un hologramme par transmission

Dans le cas de l'hologramme par réflexion, le faisceau de reconstitution de l'image est une lumière blanche. Elle arrive du côté du spectateur. L'objet se trouve derrière et/ou devant le plan-film. La Figure 6 représente la reconstitution d'un hologramme par réflexion:

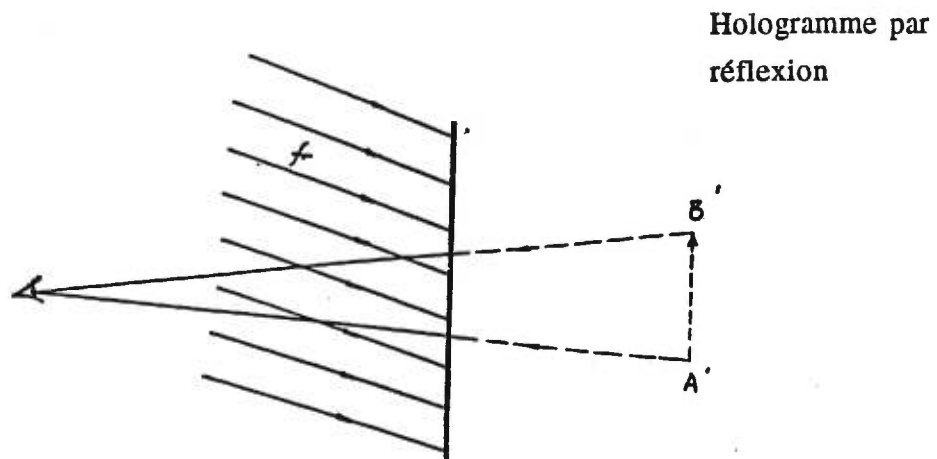


Fig. 6 Reconstitution d'un hologramme par réflexion

### 3. Développement et reconnaissance de l'objet holographique

En 1962 aux États Unis, Leith et Upatniek réalisent leurs premières expériences. Pour la reconstitution de l'hologramme par réflexion l'usage de la lumière monochrome et cohérente du laser n'est pas nécessaire, grâce à l'invention par Denisyuk de l'holographie par réflexion. Ce principe permet l'utilisation de la lumière naturelle ou d'une lampe ordinaire.

Avec l'arrivée de différents types de lasers, les scientifiques commencent les premières recherches sur la couleur<sup>12</sup>. L'année suivante, des laboratoires de recherche en holographie apparaissent partout dans le monde.

En 1966 paraissent les premières publications savantes traitant des inventions et de l'histoire de l'holographie. Ces publications accroissent la reconnaissance de l'holographie en tant qu'objet scientifique. Le fait que deux prix Nobel aient été décernés à des savants travaillant dans le domaine de l'holographie favorise également cette valorisation.

Dans les années cinquante et pendant la première moitié des années soixante, l'holographie suscite principalement l'intérêt des scientifiques qui cherchent la résolution des problèmes techniques: l'enregistrement, la stabilité de l'image ou encore le rendement des émulsions sensibles. Les recherches en holographie sont principalement concentrées dans les milieux universitaires et militaires. Cette période est riche en inventions de nouveaux procédés et de découvertes scientifiques qui diversifient et approfondissent la production de différents types d'images.

En 1965, Tung H. Jeong réalise l'hologramme à 360°. En 1966, J.T.McCricket et Nicolas Georges produisent les premiers stéréogrammes. La même année débute l'holocinéma avec Paul Smigielski. L'invention du laser pulsé permet la production des portraits, mais visibles uniquement en lumière laser<sup>13</sup>. En 1969, la réalisation des hologrammes arc-en-ciel, c'est-à-dire des hologrammes par transmission offre la

---

<sup>12</sup>Pour la réalisation des différentes couleurs sont utilisés des lasers différents: pour le rouge le He-Né, pour le vert le laser à krypton, pour le bleu Argon-ion.

<sup>13</sup>L'utilisation du laser pour la reconstitution des images holographiques pendant les années soixante-dix et plus tard au cours des années 80 est une des raisons de la fermeture de certaines entreprises et, en partie, de la lente émergence de l'holographie. Le laser est en effet un produit de haute technologie fort coûteux.



possibilité de visualiser l'objet holographié en lumière blanche, comme celle par réflexion (Piemontèse, 1995).

La valorisation du potentiel didactique de l'objet s'impose aussi à cette époque 60. Le professeur Tung Jeong est le premier à l'intégrer dans un établissement public d'enseignement (1966). Le cours qu'il offre est destiné aux enseignants. L'apparition des écoles privées suit en peu plus tard, avec la fondation en 1972 à San Francisco de la première école privée, qui sera dirigée par un scientifique, Lloyd Crosse, et un artiste, Jerry Pethik. Cette école, et d'autres, offriront une formation sur la technique de réalisation d'hologrammes.

### 3.1. Les années soixante-dix

Au début des années soixante-dix, l'holographie connaît sa première crise qui se manifeste par la fermeture de nombreuses entreprises apparues dans les années soixante. La faible rentabilité provoque une diminution des investissements et des subventions de la part des grandes industries et des financiers. Les matériaux sont coûteux. La technique demeure toujours lourde et difficile à manipuler. L'enthousiasme de la première génération d'holographes-scientifiques est épuisée par la *crise de confiance* et la *crise financière*<sup>14</sup>.

Au milieu des années soixante-dix, apparaissent plusieurs brevets pour différentes inventions. Certaines recherches dans le domaine du cinéma et de la télévision ne trouveront cependant pas d'applications pratiques dans l'industrie, comme le procédé d'holocinéma conçu par Victor G. Komar en 1977. Par contre, le procédé de réalisation

---

<sup>14</sup>Les deux termes sont utilisés par Marc Piemontèse (1995). De cette manière il explique la stagnation de l'évolution holographique au cours des années soixante-dix.

d'hologrammes noirs et blancs découvert par Stephen A. Benton en 1975 sera utilisé par plusieurs artistes.

La publication de brevets ne change pas la baisse de l'enthousiasme des scientifiques. C'est plutôt l'intégration d'artistes dans les équipes scientifiques qui va permettre de réactualiser ce médium quelque peu condamné à l'oubli.

La britannique Margaret Benyon, liée au milieu universitaire, est la première artiste qui commence à faire de l'holographie artistique. Elle obtient une bourse d'étude pour ses travaux. C'est à partir de 1968, avec les travaux de Benyon que l'holographie est considérée en tant que médium d'expression créative. Bruce Nauman, un autre artiste<sup>15</sup> obtient des résultats esthétiquement satisfaisants (Posy, 1995, 123). La reconnaissance artistique provient surtout du milieu des artistes.

À cette époque, on assiste à l'ouverture de galeries et de musées<sup>16</sup> spécialisés en holographie. Par la médiation de l'art holographique, le grand public a désormais un accès au produit holographique. Les hologrammes exposés sont des pièces créatives, éclairées principalement en lumière blanche. Les expositions, - dont la première est organisée à New York, en 1975, appelée "Holography 75 : The First Decade" - s'étendent aux grandes villes de l'Europe et du Japon. Puis, durant les années 1977 - 1979, d'autres sont organisées à Londres, Strasbourg, Tokyo, Rotterdam, Berlin, Milan, Stockholm (Piemontèse, 1995).

---

<sup>15</sup>Les premiers à remarquer le potentiel artistique de l'holographie sont les États Unis et la Grande Bretagne.

<sup>16</sup>Le premier musée d'holographie est ouvert à New York par Posy Jackson, suivi de Cologne en 1979, monté par Mathias Lauk et de Paris en 1980, fondé par Anne-Marie Christakis.

### 3.2. Influence de l'objet holographique pendant des années soixante-dix

De plus en plus d'individus se montrent intrigués par le potentiel polyvalent de l'holographie. Ils proviennent de divers milieux: des professionnels en art, des enseignants, des spécialistes en philosophie et en psychologie. L'image, ainsi que le modèle exercent leurs influences dans la société.

La singularité du modèle est la manifestation de la relation entre le local et le global, entre la partie et l'ensemble. Cette caractéristique, basée sur le principe d'enregistrement de l'information sur un support sensible, devient source d'influence. Le procédé, pendant un demi siècle, joue un rôle considérable dans l'industrie. Il trouve application dans le contrôle de stabilité des pièces mécaniques, dans l'assistance au pilotage, ainsi que dans la protection des cartes de crédits. À l'aide d'un filtre-hologramme il est possible de reconnaître et effectuer le contrôle de la qualité d'un objet. Des images holographiques des instruments de bord projetées sur le cockpit permettent au pilote des mouvements de la tête et des yeux sans perdre de vue les indications des cadrans. Pour éviter les fraudes un hologramme est estampé sur les billets d'argent, de même sur les cartes de crédit.

L'ampleur de l'émergence de l'holographie ne se limite pas dans l'industrie. Cette nouvelle technologie immerge dans le milieu des théoriciens, philosophes et penseurs. Des spécialistes de différentes disciplines vont transposer le principe pour la conception de nouvelles théories d'explication du fonctionnement de divers phénomènes. Un exemple clair est l'apparition de la théorie sur le fonctionnement du cerveau (Pribram, 1975) et celle de l'organisation de l'univers (Bohm, 1971; Tomov, 1972).

Avec certains usages, l'holographie devient aussi un objet commercial. Les hologrammes sont utilisés pour des étiquettes de vêtements. On en trouve sur les disques lasers, ainsi que dans les livres. Rares, ils ont leur rôle publicitaire dans la représentation

de logos de banque, ainsi que dans la décoration de certains restaurants et stations de métro.

Par contre, l'influence de l'objet holographique au niveau de l'image, à la différence du principe et du modèle, se situe à un autre niveau. Il s'agit des propriétés de l'hologramme d'offrir une simulation parfaite de la réalité. L'hologramme est un univers en volume, où une dimension d'immatérialité et de lumière prend corps. Les artistes vont adopter une pratique holographique, qui est une recherche au niveau de l'image. L'un des premiers artistes célèbres qui s'approprie l'holographie dans son art est Salvador Dali, qui, en 1973, réalise des stéréogrammes holographiques.

Le regain d'intérêt au milieu des années soixante-dix est dû, d'une part, à l'intérêt montré par le public et les professionnels de différents domaines, après la diffusion du nouveau produit médiatique à travers les expositions. Ce renouveau, d'autre part, provient de la capacité d'enregistrement d'une grande quantité d'information sur une petite surface, ainsi que la visualisation des défauts des pièces mécaniques. Enfin, les coûts de production des hologrammes ont baissés au cours des années.

L'amélioration du procédé et l'enrichissement du domaine de nouveaux usages contribuent à l'épanouissement de cette technologie et donc de sa diffusion dans la société. Ainsi se suit sa pénétration dans les milieux pédagogique et artistique.

#### 4. Entre la valeur technologique et l'estime artistique

Suite aux incessants progrès la manipulation et l'usage de la technique sont simplifiés. La performance technique permet donc une recherche esthétique. L'holographie des années soixante vit le développement scientifique du procédé et passe à l'invention artistique sur l'image et son esthétisme. L'invention artistique même très importante pour les années soixante et soixante-dix dépend, cependant de la technique.

Autour des années quatre-vingt, l'holographie en tant qu'objet d'art acquiert définitivement ses lettres de noblesse. Georges Dyens (1995), l'un des artistes montréalais, sculpteur-holographe, explique que l'holographe commence à être reconnue à cette époque seulement.

La génération d'artistes des années quatre-vingt peut suivre une formation professionnelle, étant donné la multiplication d'écoles plus ou moins spécialisées en art holographique. On en trouve surtout en Grande Bretagne, mais le phénomène a une importance internationale. Les expositions se suivent toujours dans les plus grandes villes des États Unis, d'Europe et du Japon.

Cependant, à la fin des années quatre-vingt, la disparition de la plus grande partie des entreprises et l'absence du marché provoquent la diminution des expositions. Au moment de la guerre du Golfe la plupart des établissements d'enseignement fermeront leurs portes. Cette tendance continue durant les années quatre-vingt-dix.

La diffusion de l'holographie par les musées a séduit des penseurs et des philosophes. Dans les Congrès ils sont invités à partager leurs réflexions sur l'holographie artistique. Cet effort, selon Georges Dyens, mène à un dépassement de l'énigme technologique du médium holographique, voire vers sa détermination artistique. Malgré la volonté de cultiver l'autodéfinition et l'autocritique qui émerge des Congrès Internationaux organisés par les artistes, la reconnaissance artistique est encore à venir.

L'esthétique holographique, comme pour d'autres nouvelles technologie de réalités virtuelles, est encore problématique. La vente, surtout celle de "gadgets" contraint le produit à être commercialisé. L'esthétique de l'hologramme balance entre le *kitsch* et l'*art*. Le travail des artistes reste méconnu par le grand public. Cette problématique est développée dans le chapitre suivant.

## CHAPITRE II. PROBLÉMATIQUE: Valeur de l'oeuvre-lumière en holographie

*"...c'est-à-dire une légende en lumière indirecte, la lumière, la lumière de la transparence, une mise en lumière indirecte au monde, du monde d'un bâtiment, du monde d'un espace clos ou ouvert, etc. Et ça, c'est le gothique. Or le gothique a été une révolution inouïe du rapport à l'espace. L'architecture romaine, c'est la masse, c'est du blockhaus, c'est la solidité de la pierre. Avec le gothique, on fait rentrer le vide. Mais pour que le vide soit présent, il faut l'éclairer..."*

Paul Virillio, 1995: 357

## **Introduction**

Aujourd'hui, l'holographie souffre d'une crise économique et d'une crise de reconnaissance. Cette décennie a connu la fermeture de nombreux musées apparus après la crise des années soixante-dix. La dernière exposition à Cologne a eu lieu en 1991. À New York, le Musée d'Holographie ferme en 1992. Durant l'été 1996, le Musée Holographique de Paris ferme aussi.

En décembre 1997, Agfa Gavaert, le seul producteur mondial de film holographique, a cessé la fabrication. Le Canada, qui pendant une période de dix ans a occupé l'une des premières places, est maintenant lui aussi frappé par la crise. Images du Futur à Montréal, qui encore en 1993 et 1994 présentait des expositions sur les travaux des holographes diminue ses dimensions et son importance, en 1996. De plus, le Conseil des arts du Canada n'accorde plus de bourse pour l'holographie.

À Montréal, aucun des artistes-holographes ne vit de son art. Georges Dyens, Philippe Boissonnet et Éric Bosco enseignent. Marie-Christiane Mathieu suit un doctorat à l'Université de Québec à Montréal sur l'art, la lumière et l'holographie. Étonnement, en juin de 1997, Carole Brisson apparaît à Montréal avec sa première exposition d'oeuvres, dans lesquelles sont intégrées des hologrammes. L'exposition comme tant d'autres se fait dans une galerie non-commerciale. Comme quoi le milieu existe et continue à produire des oeuvres, même si ces années s'avèrent critiques pour les artistes.

## 1. L'holographie comme nouvel acteur social en marge de la société

L'originalité et la nouveauté de l'holographie la condamne, en effet, à une longue marginalisation. Cette marginalité provient du réalisme de la représentation picturale, qui a les propriétés de créer un environnement virtuel très proche de la réalité instantanée. Voilà ce que nous dit Georges Dyens, sculpteur-holographe, sur l'apparition de l'holographe sur la scène des arts:

Le milieu a peur de l'arrivée de l'holographie de la même manière que les peintres redoutaient la venue de la photographie au début du siècle (Dyens, interview).

De plus, il s'agit comme le souligne Hervé Fischer, codirecteur de la Cité des Arts et des Nouvelles Technologies à Montréal, d'une difficulté d'attribuer à l'holographie des caractéristiques artistiques qui lui sont propres à elle même:

Il n'existe pas un discours ou une perception initiés d'une manière d'apprécier. Je ne sais pas apprécier le vin tant que je n'ai pas appris à le goûter. Avec l'holographie personne ne sait encore exactement quels critères intituler. Il faut, donc, que les artistes holographiques inventent la convention, qu'ils l'imposent comme les impressionnistes ont imposés la leur (Fischer, 1995: 253).

Les décideurs et les connaisseurs d'art, pour leur part, ne savent pas comment classer l'holographie. Est-ce un art visuel ou un art médiatique, se demande un membre du jury du Département des Arts Médiatiques au Conseil des arts?

Cette difficulté semble pourtant selon des holographes eux-mêmes être surmontée, car le médium tend aujourd'hui à perdre sa marginalité. Selon Georges Dyens, après une longue «implosion», c'est à dire une recherche d'identité, marquée par un repli sur soi, le médium rentre dans un nouveau stade, un moment crucial qu'il appelle «l'explosion de l'holographie»:



Dès lors, la lutte pour la reconnaissance, au lieu de se faire de l'extérieur, se fait de l'intérieur, ce qui est plus sain et plus efficace. Après trente ans de lutte de l'extérieur, nous sommes en train de vivre une transition. Cette transition, reconnaissons-le, est douloureuse car, dorénavant, les holographes doivent faire l'effort de se tailler une place compétitive dans le grand champs des arts visuels. De nombreuses galeries et le Musée de l'holographie de New York (MOH) ont fermé leur portes. Ces événements à priori peuvent signifier un déclin. Ils peuvent être symptomatiques des difficultés de l'holographie à trouver son identité et à être reconnue. Pour moi, au contraire, ils marquent une évolution, ils annoncent des temps meilleurs: l'holographie tend à perdre son statut particulier pour se fondre dans d'autres formes d'art (Dyens, 1995: 150).

Cette déclaration montre le besoin d'intégration de l'holographie parmi les autres formes d'expression artistique. Ce besoin est confronté à la difficulté de la part des critiques d'arts de classer l'holographie. Voilà ce que nous dit à ce propos de ce problème Margaret Benyon:

Les obstacles à la croissance de l'holographie comme médium en art sont à la fois techniques et culturels (...) Les autres obstacles au développement culturel de l'holographie sont les préjugés du milieu d'art à son endroit, l'absence d'un marché d'art, les problèmes d'archives, la suprématie d'un médium qui fait que toutes les oeuvres se ressemblent et la confusion entre la création artistique, la production industrielle et le kitsch (Benyon, 1995: 61).

La contrainte en tant qu'opposition entre la production industrielle et la création artistique, autour de la reconnaissance de l'art holographique est la base centrale de ce travail. Notre objectif est d'essayer de définir l'esthétique en holographie. Ceci repose sur la définition du médium et du produit holographique comme nouvelle forme de représentation de la réalité.

## 2. Holographie comme nouvelle forme de représentation de la réalité

L'holographie est une nouvelle manière de représenter la réalité. La propriété d'être une représentation de la réalité la relie à d'autres moyens artistiques. Elle est, en quelque sorte, une prolongation de la photographie, de la peinture et de la sculpture dans la mesure où, comme ces médias, elle repose des questions sur l'espace et le temps.

En holographie, l'artiste traite les mêmes problèmes que ceux déjà abordés par d'autres artistes, utilisant des médias plus traditionnels. Mais, le médium de l'holographe n'est pas le pinceau comme pour le peintre ou le couteau comme pour le sculpteur, c'est la lumière cohérente provenant du laser. Ainsi, l'espace, la perspective, la couleur et la lumière offerts par le médium holographique ont des caractéristiques qui lui sont propres.

*Quelle est sa place autant au sens communicationnel - une réflexion, un support d'information visuelle pour voir le monde tangible - qu'au sens de moyen de création? Est-ce que l'hologramme est une oeuvre d'art?*

Dans sa définition de l'oeuvre d'art, Van Doesburg (1925), le fondateur de la revue *De Stijl*, met l'accent sur les moyens artistiques utilisés pour créer une métaphore de l'univers. C'est qu'ils doivent être reconnus comme tels, mais sans oublier le rôle important du message. Or, le médium holographique étant en partie reconnu, il reste maintenant à voir quel type de message est véhiculé par le médium.

Le pouvoir de l'oeuvre d'art consiste aussi dans la force qu'elle a de communiquer le message à travers un médium. La communication, que l'artiste offre avec son oeuvre est liée au spectateur: à sa perception et à son interprétation.

Comme la photographie brise les normes traditionnelles de l'art, ainsi l'holographie, par son originalité et sa nouveauté, remet en question les limites de l'Art Contemporain. L'holographie pose une problématique des normes de perception, autant au niveau du médium qu'au niveau du message. Le médium est nouveau et véhicule un nouveau message. La problématique essentielle pour l'oeuvre holographique est donc son esthétisme.

### 3. Problématique de l'esthétique de l'oeuvre-lumière

*Quel est l'esthétisme de l'oeuvre-lumière? L'imagination de l'artiste est-elle soumise à une imagination technocratique, qui réduit le signifié au profit du signifiant<sup>17</sup>?*

*Si on parle d'esthétique de la communication, de la médiation ou du médium, où selon Mc Luhan « le médium est le message », en holographie le signifiant s'égalise-t-il au signifié?*

Le médium qu'est l'hologramme dans son εἶδος<sup>18</sup> est une lumière, une transparence<sup>19</sup>, un mouvement figé, une légèreté immatérielle. *Le médium en holographie est-il relié au message? Comment le message médiatisé articule-t-il l'esthétique?*

---

<sup>17</sup> «Certes, l'artiste de la communication s'appuie, aussi, sur une idée singulière, mais celle-ci n'est pas offerte en tant que telle pour sa "beauté" pour ainsi dire abstraite dans une mise en scène formelle qui s'adresserait unique, mais au destinataire bien ciblé du musée ou de la galerie» ( Forest, 1995: 45).

<sup>18</sup>Aspect, forme en grec.

<sup>19</sup>Pour la transparence, dans l'entrevue menée par Derrick Kerckhove, Paul Virillio dit: « Pour moi, c'est une forme nouvelle de l'épaisseur optique du monde. Il y a une épaisseur optique du monde qui se limite à l'horizon: c'est la perspective de Quattrocento(...) Or nous mettons en place une perspective du temps réel, une perspective qui est liée à une optique ondulatoire... » (Virillio, 1995: 355).

*Comment l'esthétique du nouvel objet problématise-t-elle la présence du spectateur? Le médium est-il à l'origine du message? Quel est le sens de l'objet donné par l'holographe? Autant de questions auxquelles nous essaierons de répondre dans ce mémoire.*

#### 4. Hypothèse

À travers l'usage et la création en holographie une multitude de sens en tant qu'ensemble de représentations se construit. Nous posons l'hypothèse qu'avec l'usage de l'hologramme l'artiste inscrit un sens artistique dans le nouvel objet. Selon nous ce sens se construit lors de l'interaction entre l'objet et le sujet. L'artiste en tant que médiateur d'une culture crée avec l'holographie artistique un nouveau médium, <sup>à</sup> travers lequel le message est véhiculé. Le message, en tant qu'esthétique du médium et en tant que représentation humaine porte à la fois la particularité de l'hologramme et les aspirations de l'artiste. Toutefois, il est reçu par le spectateur qui se fait sa représentation.

#### 5. L'artiste en holographie,

Dans cette étude, la figure centrale est l'artiste-holographe<sup>19</sup>. Il est à la fois un concepteur et un praticien de l'holographie. Il est aussi un créateur et un médiateur qui crée un nouvel usage, doté d'un sens artistique. L'artiste-holographe possède un pouvoir de communiquer un nouveau message esthétique à travers une nouvelle technologie. Ce

---

<sup>19</sup>Ce concept est à peine rentré dans le langage propre au milieu. Il comprend l'usager en holographie, celui qui fait des hologrammes.

message est double, technique et artistique, tout comme l'évolution<sup>21</sup> dans la société a aussi un sens technique et esthétique<sup>22</sup>.

L'artiste-holographe est un médiateur actif, capable d'engendrer des nouvelles valeurs, parce qu'il est aussi un *futuriste*, qui habite virtuellement la frontière entre la fiction propre à ses rêves et la réalité du quotidien. Dans ce lieu de passage la création et la médiation coexistent tous deux de manière dynamique.

Tous deux, acteur-humain et acteur-objet, après leur apparition sur la scène sociale, deviennent une source de nouvelles normes sociales. À ce stade, l'interaction entre l'artiste et l'hologramme est encore une relation intérieurement vécue en tant qu'acte de création. Ici, l'acte créatif est pris en tant que vibration essentielle de l'artiste dans son rapport avec la nouvelle technologie et avec la société. C'est un moyen de communication. À travers l'acte créatif l'artiste visualise l'invisible sur un support.

Le support en holographie est défini par les artistes-holographes comme des images tridimensionnelles, interactives ayant les propriétés d'une réalité virtuelle, par leur présence paradoxale d'être à la fois réaliste et insaisissable. Pendant la création, une communication bidirectionnelle se crée entre l'artiste et son oeuvre. L'holographe modèle la nouvelle matière, il l'apprivoise, il lui parle. Pour sa part, l'hologramme séduit, échappe et provoque son créateur. Dans cette médiation le créateur devient son oeuvre et vice et versa. Ils créent un langage commun qui possède les propriétés des deux acteurs.

---

<sup>21</sup>Cette notion est prise dans le sens de progression, mouvement, changement cyclique.

<sup>22</sup>Certains habitudes sociales se transforment de manière considérable avec la diffusion d'une invention. Vision comme une forme, couleur, son, odeur, goût veut provoquer des changements sociaux qui sont des modifications des goûts (ex. les modes).

Avec l'apparition de l'hologramme sur la scène sociale, le produit lui-même et l'artiste ont un impact dans la société. Cet impact est non seulement économique, commercial et technologique (réel: carte de crédits), mais aussi psychologique, philosophique et politique (imaginaire: artistique). D'ici, divergent les deux pouvoirs fondamentaux de chaque objet, comme le soulignent Bruno Latour et Antoine Hennion (1994). Il peut être soit un objet d'outil pratique, soit un objet fétiche, d'où son pouvoir ambivalent.

La présence de l'hologramme, qui reste encore étrange pour la perception du spectateur-amateur, hésite entre l'imagerie et la magie, comme le dit Hervé Fischer: «Ce sont des univers imaginaires ou magiques» (Hervé Fischer, 1995: 250).

Le pouvoir de l'hologramme s'exprime au niveau de la perception, à cause de la performance élevée de la reconstitution d'une *réalité tridimensionnelle*<sup>23</sup> et lumineuse. Dans son article, sur la réalité virtuelle et la troisième dimension, Margaret Wertheim (1995) rappelle que Bacon prétendait auprès du Pape Clément IV que l'art religieux doit simuler l'espace tridimensionnel. En holographie le pouvoir presque mystique de l'image en volume n'est peut-être pas si lointaine de celle recherchée par l'Église du Moyen Âge.

De cette puissance manifestée par la propriété qu'a l'holographie de reconstruire une images en volume, naissent deux préoccupations fondamentales: d'abord, celle d'analyser toutes les propriétés de *l'objet holographique*; et, celle d'analyser l'interaction entre le sujet et l'objet, dans ses deux dimensions, soit la création (le rapport entre l'artiste-holographe et l'objet) et la médiation (le rapport entre le spectateur et l'objet). Si l'on tient compte de l'apparition des lieux de diffusion (musées, galeries) et le changement de la perception et du

---

<sup>23</sup>Notamment on peut évoquer le sens symbolique de l'espace intérieur de la troisième dimension dans la trinité humaine (Âme, Esprit et Corps) et dans la trinité divine (Père, Fils et Saint Esprit).

comportement du spectateur devant l'hologramme, ce rapport (humain-matière, humain-support, humain-machine) est aussi important pour l'holographe que pour la société.

Le rapport entre l'holographe et l'objet construit et détermine dans le temps la culture artistique du milieu. Pour le spectateur le rapport à l'oeuvre manifeste cette culture. Ainsi, on arrive à la notion de **culture** dans le milieu holographique. Ce sont les caractéristiques communes entre les artistes-holographes. Elle est directement liée à l'objet. Nous considérons ici la culture comme une manifestation de l'interaction entre l'objet et le sujet à travers le langage. Ainsi, le langage et l'activité des artistes holographes sont des extensions sociologiques.

Comme l'intérêt de ce travail porte sur l'artiste, l'usage et la création en holographie seront analysés dans leur dimension artistique. Le travail de l'artiste est en relation avec l'établissement de l'esthétique holographique dans le milieu d'art. La problématique centrale de cette étude est la construction de sens artistique de l'objet holographique. Elle peut être synthétisée dans la question suivante: **Comment se construit le sens artistique de l'hologramme dans la pratique des holographes à Montréal?** Il s'agit donc d'analyser l'interaction entre l'artiste-holographe et le médium. Ainsi, dans les chapitres suivants, nous proposerons des arguments théoriques pour l'explication de la mutation de sens de l'objet holographique, ainsi que la méthode et les résultats de l'analyse de l'interaction entre l'hologramme et l'artiste-holographe.

## CHAPITRE III. CADRE THÉORIQUE



## Introduction

Dans ce chapitre est exposé l'ensemble de notes théoriques référant aux principaux concepts mobilisés par la problématique. L'approche sociologique a été choisie pour cette étude qui se propose de réfléchir sur l'art holographique, sur le sens de l'objet holographique, ainsi que sur le rôle de l'artiste-holographe dans la société d'aujourd'hui.

La représentation théorique de la question sur la construction de sens en holographie s'accorde à la pensée relativiste des sociologues de l'École des Mines de Paris. L'objet d'étude de l'École des Mines de Paris concerne le problème entourant l'apparition des nouvelles technologies ou théories scientifiques et l'émergence de leurs réseaux de communication. La société se trouve ainsi devant un problème d'ordre social à résoudre, notamment la définition des changements d'habitudes et de perceptions humaines lors de la diffusion de ces techniques. Selon les penseurs de la sociologie relativiste, comme Bruno Latour et Michel Callon, l'interaction, l'action, la médiation, la traduction, l'acteur humain et non-humain, sont des figures centrales dans la construction et dans l'émergence de ces réseaux.

Bruno Latour accorde une importance particulière au rôle de l'objet dans le réseau social. L'objet est un phénomène réel et un phénomène social. Dans un premier temps nous aborderons l'ontologie de l'objet holographique, ou *ce qu'il est*. Dans un deuxième temps, nous nous attarderons de son aspect sociologique ou *ce qu'il peut être*. Finalement, nous évoquerons ces deux états de l'objet, ainsi que le passage entre les deux en ce qui concerne la création du sens de l'objet.

En ce qui concerne l'émergence d'un réseau socio-technique, Michel Callon (1991) définit trois pôles: scientifique, technique et commercial. Dans l'explication du développement

du réseau en holographie, nous avons adopté ces trois pôles à notre sujet d'étude. Le cadre théorique comprend ainsi *le pôle technique*, *le pôle artistique* et *le pôle médiatique*. Ces trois pôles, en tant que phénomènes sociaux, se construisent et se déterminent à travers une interaction. L'objectif central est d'explicitier les trois moments fondamentaux par lesquels l'utilisateur en holographie passe lors de l'interaction avec le nouvel objet.

Les deux premiers pôles, que nous avons retenus, évoquent l'interaction entre l'objet holographique et l'artiste-holographe. Pour le pôle technique, l'interaction est une recherche sur les propriétés techniques du dispositif et du procédé. Pour le pôle artistique, la recherche est un acte créatif. L'interaction, donc, se présente comme une réflexion sur les propriétés de l'objet produit (l'hologramme) en tant qu'objet d'art.

Le pôle médiatique représente le rapport entre l'artiste-holographe et le spectateur à travers l'objet holographique. Après le développement de la technique et l'invention artistique, l'hologramme peut être placé dans des sites de diffusion, qui sont les musées, les galeries d'art où il est exposé. L'objet mixte (invention technologique et artistique) se transforme en objet médiatique, visible à la société.

Pour répondre aux questions relatives à la problématique sur la construction de la nouvelle esthétique en holographie et l'établissement d'une nouvelle convention artistique et sociale nous faisons référence à plusieurs penseurs présentés plus loin, accordant importance à l'ontologie de l'objet holographique, ainsi qu'à l'artiste-holographe pour l'objet sociologique.

## 1. De l'ontologie de l'objet holographique à sa sociologie

De l'origine jusqu'à la construction de sens social, nous avons vu, dans le chapitre *Origine de l'holographie*, qu'il existe plusieurs étapes de transformation cognitive et physique de l'objet holographique. Ces étapes ne sont pas considérées uniquement de façon linéaire et progressive, mais en mouvement interactif entre l'utilisateur de l'objet et l'objet lui-même.

Pour parler de la construction de sens dans un/d'un objet, il faut parler d'abord d'un objet privé de sens, d'un objet dit *pur*, d'un objet phénoménal (J.J.Gibson, 1977: 75). Dans cet état de l'objet, compris en philosophie comme étant l'ontologie de l'objet ou l'objet en tant que tel, Gibson introduit la notion d'affordance de l'objet pour souligner l'importance du rapport dans l'objet:

What is meant by *an affordance*? (...) Subject to revision, I suggest that the affordance of anything is a specific combination of properties of its substances and its surfaces taken with reference to an animal (Gibson, 1977:67).

À l'aide du concept *affordance* nous développons ici une réflexion théorique sur le rapport entre l'objet holographique et l'être humain. L'affordance joue un rôle fondamental dans la construction du sens et de la valeur d'un objet. À la différence de la notion d'interaction utilisée par Bruno Latour, l'affordance n'explique pas seulement la construction de valeur fait par l'usage humain, mais introduit la dimension du rapport phénoménologique qui peut exister entre un objet inconnu et un être vivant. Ce rapport est d'une importance majeure pour nous, car il s'agit de l'objet holographique considéré par nous comme nouveauté.

### 1.1. Affordance de l'objet

*Each thing says what it is...a fruit says « Eat me »;  
water says « Drink me »; thunder says « Fear me »*

Koffka, 1935, cité par James Gibson, 1977: 77

L'objet est-il capable de communiquer, d'interagir avec le sujet, d'établir par son être un rapport déjà inscrit en lui implicitement? Dans *The Theory of Affordance* James Gibson développe la thèse qu'à *priori* chaque objet en tant que phénomène physique est perçu à travers le biais des rayons lumineux et par l'oeil non seulement comme une présence formelle et substantielle (texture, couleur, forme, dimension), mais ainsi comme un rapport ou un pouvoir faire, agir, manipuler. L'objet possède, postule-t-il, une affordance qui se manifeste lors du premier contact avec un être vivant, selon le rapport du sujet avec sa perception et du médium véhiculant l'information (la lumière):

(...)the affordance can be perceived if the information is detected.  
(...)Moreover the objects of the environment afford activities like manipulation and tool using. The substance of the environment, some of them, afford eating and drinking. The events of the environment afford being frozen, as in a blizzard, or burned, as in a forest fire (Gibson, 1977: 68).

Les valeurs implicites de l'objet s'extériorisent par la substance et la surface de l'objet, constate Gibson. Les affordances des propriétés de l'objet sont multiples et se différencient. Mais le rapport à l'objet est toujours perçu par l'être vivant et implique une capacité déjà inscrite en lui quant à l'acte ou au mouvement du sujet par rapport à l'environnement physique. La substance provoque un rapport autre que celui de la surface:

When the air is illuminated it affords visual perception, being transparent. Water, more substantial than air, affords drinking. Being a solvent it affords bathing and washing. Being fluid it affords pouring from one vessel to another (Gibson, 1977: 71).

En conséquence pour la surface:

*If an object that rests on the ground has a surface that is itself sufficiently rigid, level, flat and extended, and if this surface is raised approximately at the height of the knees of the human biped, then it affords sitting-on (Gibson, 1977: 68).*

Au-delà de la substance et de la surface, explique l'auteur, il existe un sens et une valeur phénoménologique de l'objet. Ce sens et cette valeur sont perçus avant celui de la substance et de la surface. Il s'agit ici d'un *objet détaché*, d'un objet pour lequel l'être vivant ne possède pas de référence. En dehors de cela, selon Gibson, il faut parler d'affordance d'objet *avant* l'objet lui-même. L'ensemble des propriétés intérieures et extérieures de l'objet en rapport avec un être vivant présuppose un rapport à cet objet. et l'affordance précède l'objet et la perception. La perception humaine de l'objet n'est pas qualitative, elle est déjà un rapport, une configuration mixte de l'objet et du sujet, apparaissant après l'affordance. C'est à partir de l'affordance de l'objet que le sens de cet objet se construit:

Phenomenal objects are not built up of qualities. It is quite the other way around. Objects, more exactly the affordances of objects, are what the infant begins by noticing. The meanings are observed before the substances and surfaces are (Gibson, 1977: 75).

La construction du sens et de valeur qui a des propriétés physiques, s'exprime à travers l'objet dans le rapport spatio-temporel de l'homme à son environnement. Le rapport entre les deux acteurs, l'objet et le sujet, est interactif et réciproque. L'inscription du sens se fait dans les deux sens: l'objet a un impact sur l'individu avec ses caractéristiques physiques spécifiques ainsi qu'avec le sens que l'homme lui a donné et vice et versa. Gibson appelle ce phénomène «mutual affordance».

## 1.2. Objet sociologique

Normalement, un objet *ordinaire* devient sociologique lors de son apparition sur la scène sociale. La notion d'interaction représente l'établissement d'un rapport actif et bi-directionnel entre deux actants humains. Une influence réciproque s'établit au fur et à mesure du déroulement de la communication entre eux. Les modifications au cours de cet acte sont à la fois externes (physiques) et internes (cognitifs). Bruno Latour (1994) approfondit cette notion maintenant classique. Il dénonce la vision étroite des sociologues qui postulent que lors de l'interaction entre les deux acteurs un cadre les sépare, les isole de la structure sociale. Voilà donc comment il définit l'interaction:

Or, qu'une interaction présente la forme contradictoire d'un cadre local et d'un réseau échevelé, il ne s'ensuit pas toutefois que l'on doive quitter le solide terrain des interactions pour passer au niveau supérieur, celui de la société (Latour, 1994: 6).

De plus, en accordant un rôle actif à l'objet, Bruno Latour explique comment l'interaction est à la fois cadre et passage vers la scène sociale. L'objet, dans sa forme et consistance physique, est pris comme réel, hors de la symbolique, hors de la valeur et du sens. Un objet pur, concret est présent. C'est lui qui, en effet, met en rapport l'usager à la société (ici, le milieu d'art).

À l'intérieur de l'objet se déroule toute la problématique, d'une part de la valeur que l'usager donne à son oeuvre, et d'autre part, celle donnée par la société. C'est l'objet qui agit et qui peut faire connaître l'acteur social. L'objet est un agent actif: « Les objets font quelque chose, il ne sont pas seulement les écrans ou les rétroprojecteurs de notre vie sociale » (Latour, 1994: 15).

L'objet constitue un ensemble d'extensions physiques et métaphysiques à travers lesquelles se forme sa valeur polyvalente. L'objet dans un réseau social interactif est autant actif que les humains dans l'émergence et l'établissement d'une valeur. La sociologie doit reformuler ses notions de fétichisme et d'anti-fétichisme.

La sociologie reste trop souvent sans objet. Comme beaucoup de sciences humaines elle s'est construite pour résister à l'attachement aux objets, qu'elle appelle des fétiches. Contre les dieux, les marchandises, les biens de consommation, les objets d'art, elle a repris l'ancienne admonestation des prophètes: «Les idoles ont des yeux et ne voient pas, des bouches et ne parlent pas, des oreilles et n'entendent pas» (Latour, 1994: 14).

Bruno Latour affirme que l'objet possède la même force de médiation que les êtres humains. Dans sa théorie, l'auteur explique qu'au milieu de la double polémique entre macro structure et micro structure, entre l'acteur et le système se trouve l'objet en tant que lieu où se manifeste la médiation, l'interaction et le ciment social: «Or, les objets ne sont pas des moyens, mais des médiateurs, au même titre que tous les autres actants» (Latour, 1994: 23).

Nous pourrions donc avancer que la force médiatique et la capacité d'anticiper le social est contenue dans l'hologramme. L'hologramme comme lieu d'inscription, de création et de médiation propose des voies d'utilisation par les usagers. D'une part, par le créateur et, d'autre part, par le public. De l'ontologie de l'objet dérive son sens sociologique.

### **1.3. L'objet holographique**

Les mondes virtuels dont parle Philippe Quéau (1993) sont des produits purement techniques et logiques, mais aussi des outils à travers lesquels l'être humain se transporte dans des étranges espace/temps. L'image, la lumière, la matière et le temps n'ont plus les dimensions physiques conventionnelles. Ce sont de nouvelles formes pour créer des

expériences intérieures, mais virtuelles, venues et provoquées de l'extérieur, à partir d'un dispositif technique.

Les espaces virtuels sont le plus souvent compris dans le sens de l'informatique: un casque qui porte des images en trois dimensions où l'observateur est complètement immergé dans une réalité virtuelle et interactive. Chaque mouvement de son corps sera simultanément traduit par le système en formes et en mouvements artificiels.

L'hologramme est aussi un espace virtuel. Cette image est la manifestation matérielle et temporelle de la lumière d'une maquette réfléchiée préalablement par l'artiste. Sa matière est transparente. L'œil peut la toucher, mais la main ne peut pas la voir.

L'image holographique n'est pas un tableau, c'est une fenêtre que le spectateur transperce avec son regard et qui le transperce pour lui donner une nouvelle sensation de la réalité. Le volume l'invite à découvrir les différents angles de la vision suspendue. Celui qui observe bouge dans ce mélange de présence réelle et imaginaire et provoque un mouvement à l'intérieur de l'image qui est en effet réciproque au sien. L'interaction entre l'humain et l'image est une *corp-respon-danse*, car interactive.

#### **1.4. Affordance lumineuse de l'objet holographique**

L'affordance, ou le rapport entre deux acteurs, selon Gibson, est mise en évidence par une lumière. La lumière, comme présence physique et métaphysique qui met en relation un objet à un sujet, s'avère le médium par excellence, le médiateur qui rend possible la perception d'un objet par un sujet. Cette lumière porte le sens et la valeur du rapport



phénoménologique que le sujet manifeste envers l'objet, et vice et versa. La lumière va et vient entre l'objet et le sujet et construit l'affordance (sens et la valeur) de l'objet.

D'une part l'holographe manipule les caractéristiques de l'hologramme qui sont la lumière, la transparence, la légèreté, le mouvement figé. Il leur donne un sens symbolique et personnel, un sens qui dépasse la présence physique de l'image et qui devient métaphysique. Cet acte est un acte de création et de communication. Cette création est implicitement inscrite dans l'hologramme. On parle d'affordance de l'hologramme au niveau de la création.

D'autre part, l'affordance se manifeste au niveau de la communication, c'est-à-dire en tant qu'interaction entre le spectateur et l'hologramme. Lors de cette interaction le rapport lumineux de l'être-au-monde, suggéré par Gibson, est manifesté par les propriétés de l'hologramme.

L'objet holographique est une image lumineuse en volume. Il porte en lui une affordance lumineuse. Il *afford* ou met en rapport lumineux et interactif le spectateur. Le spectateur est ainsi mené par l'hologramme à bouger devant l'image fuyante, à chercher à saisir avec sa main la transparente texture, à pénétrer l'objet immatériel sortant du cadre, à se confondre avec l'étrange présence de l'image holographique, jusqu'à devenir à son tour transparent pour un deuxième spectateur en dehors du spectacle. Ainsi, le spectateur entouré par la réalité virtuelle de l'hologramme se transforme lui-même en réalité virtuelle.

## 2. L'émergence de la valeur et son établissement

Pour l'émergence et l'établissement de la valeur d'un objet, l'interaction entre l'objet et l'être humain connaît plusieurs étapes. Les notions d'inscription et de médiation sont fondamentales pour définir les étapes.

### 2.1. Inscription

Madeleine Akrich définit l'inscription ainsi:

Chaque décision technique engage une certaine distribution des compétences entre ces diverses entités ou, autrement dit, peut être lue comme inscription dans le dispositif technique d'une certaine forme d'environnement (Akrich, 1993: 92).

La notion de script, introduite par Madeleine Akrich, s'avère ici fondamentale. Selon Akrich (1993), le concepteur<sup>23</sup> inscrit un sens dans le dispositif technique. Ce sens même est interprété ou décrit par un usager<sup>24</sup>. L'inscription dans l'objet comprend donc les conceptions et usages futurs du nouvel objet technique. L'artiste-holographe<sup>25</sup> représente le lieu dans lequel le mouvement entre l'inscription et la description s'actualisent. Cette transgression se présente comme la transformation d'une trace, d'un message, qui se manifeste sous une forme de médiation traduite. Cette forme de médiation se traduit selon Madeleine Akrich par des:

---

<sup>23</sup>Dans le cas de cette étude, c'est l'holographe-artiste.

<sup>24</sup>L'usager est le spectateur.

<sup>25</sup>Mais aussi la communauté des artistes-holographes.

Savoirs et compétences dont on peut supposer qu'ils sont à la fois incorporés sous la forme de schèmes de raisonnement intellectuel, mais aussi sous la forme de schèmes de repérage de situations qui sont déjà inscrits dans des dispositifs (Akrich, 1993: 97).

Akrich considère qu'il y a deux moments fondamentaux qui caractérisent le travail du script. Dans le premier, il s'agit de mouvements interactifs d'inscription et de description entre l'être humain et l'objet. Ici, on parle de premier usager pour représenter l'artiste-holographe. Dans le deuxième moment, l'inscription après son émergence devient une description par un deuxième usager. Pour nous ce deuxième usager est le spectateur, ainsi que les critiques d'art, les musées et les autres institutions. Ils interprètent l'inscription et peuvent établir une valeur. L'actualisation de l'interprétation de l'objet se fait à travers une médiation. Cette médiation représente le mouvement entre l'acte créatif (interaction entre l'objet et l'holographe) et la socialisation de l'objet (interaction entre l'objet et le spectateur ou les institutions d'art).

Les produits techniques et artistiques transcendent leurs créateurs. Existence et non-existence se sculptent l'un l'autre. L'être humain les mesure selon son échelle spatio-temporelle qui est un produit de sa condition environnementale. Les différentes matières de la nature<sup>26</sup> selon Gibson sont des médias qui portent leur sens et le transmettent. Ils restent toujours avec le même rôle et la même fonction de base (Gibson, 1977: 70-71).

À travers des étapes successives qui sont des actes réels<sup>27</sup> des liaisons bidirectionnelles s'organisent sous la forme d'un réseau socio-technique interactif<sup>28</sup>. L'inscription, dans notre cas, est le travail de l'artiste avec l'hologramme. L'inscription faite est double, portant un sens technique et un sens artistique.

---

<sup>26</sup>La terre, l'eau, air et d'autres.

<sup>27</sup>Pour cette étude, création et usage d'hologrammes.

<sup>28</sup>Ce réseau est construit par la médiation technique. Ces éléments sont les humains, les objets et le milieu.

En holographie, l'objet construit le social selon deux perspectives, deux types de connaissances, l'une scientifique et l'autre esthétique (Latour et Hennion, 1994). Les deux se traduisent par une médiation à double face. L'une est au niveau de la réalisation technique<sup>30</sup> et l'autre est au niveau de la préparation de la maquette de l'objet à holographier<sup>31</sup>. L'objet holographique en tant qu'objet d'art et objet technique est à la source d'émergence de nouveaux modes d'agir et de penser, dérivant de la pratique des holographes.

## **2.2. Médiation, mouvement entre la création et la socialisation**

La notion de médiation, comme le souligne Antoine Hennion (1993: 222-226), est assez problématique. Pour lui, la définition peut être prise dans sa dimension linguistique et notamment dans son origine qui est le mot "intermédiaire" en le privant de son suffixe et ajoutant "-tion" pour indiquer l'idée du mouvement. Chez Ellul, cette notion ne représente pas seulement la mise en relation entre deux termes, mais comprend la relation en tant que telle et les termes de cette relation (Akrich, 1993: 90).

Considérée comme un mouvement ou un acte qui lie un objet à un ou plusieurs sujets, la médiation est, ici, comprise comme l'actualisation d'un médium et d'un médiateur. C'est une manifestation des essences réciproques des deux, d'abord à travers les sens et le cogito du sujet et ensuite à travers la forme et la substance de l'objet. Dans la médiation leurs essences deviennent des médias.

---

<sup>30</sup>Cela comprend le montage des pièces optiques sur une table holographique et les diverses mesures complexes avant chaque exposition.

<sup>31</sup>La maquette est réalisée selon un scénario réfléchi intérieurement. Elle a un sens symbolique.

Cette médiation comprise comme un mouvement de la conception et de l'usage entre un objet et deux sujets, se développe en deux temps. Le premier temps est l'acte créatif et le deuxième, l'acte communicationnel.

L'acte créatif est d'abord une interaction personnelle entre l'holographe et l'outil technique et ensuite une interaction avec le support en tant médium artistique. Les dimensions technique et artistique sont les deux pôles de l'émergence du réseau social en holographie. Ici, il faut parler de médiation technique et de médiation artistique. Ces deux interactions sont encore des médiations sociales virtuelles, c'est à dire un acte de recherche et de création isolé pour la société dans le cadre personnel du créateur et de son oeuvre, et donc inconnues.

Quant au moment communicationnel, la médiation se déroule entre le sujet et la société. Les deux médiations prises comme des interactions personnelles entre l'artiste-holographe et l'holographie se transforment à travers la visibilité de l'objet - l'exposition des hologrammes dans des sites de diffusion, galeries d'art, musées et autres - en médiation sociale. La société est représentée dans cette étude soit par le milieu d'art traditionnel, soit par le spectateur.

Dans ce deuxième processus la médiation est une mise en évidence de l'objet sur la scène sociale. La valeur qui lui en sera accordée est une valeur sociale qui au départ peut être en conflit avec la convention déjà établie. Dans son moment de pré-définition, l'objet, ainsi que son créateur peuvent être considérés comme marginaux.

### 3. Esthétique et objet esthétique

Traditionnellement, on attribue à l'art une valeur esthétique. Du point de vue sociologique, Hennion développe une critique sur les relations causales entre l'art et la société. Selon lui, A. Danto expose la prémisse que si ce n'est pas l'objet qui fait que l'art est l'art, c'est le sujet qui détermine cela.

Dans son livre *Pop Art et évidence du quotidien* Jean-Pierre Keller (1979) postule que l'objet est « propre à nos sociétés » et qu'il a une « réalité historique ». Chez H. Van Lier (1969: 23) il y a trois étapes dans l'histoire de l'objet et deux dénominations pour deux types de rapport de l'être humain à l'objet/produit. Le premier est « ob-jet ». C'est l'objet concret, soit une chaise, une table ou un hologramme. Le deuxième est « objet » mis dans un contexte ou environnement différent du celui d'où il provient.

En tant qu'objet historique, l'hologramme se trouve à la frontière de sa reconnaissance esthétique par le milieu d'art. Pour dépasser la controverse de l'art holographique, Peter Zec estime qu'il faut observer le nouveau médium dans sa réalité ontologique et dans sa représentation sociologique:

We presume that the intention is to understand holography not only as a product or a tool but much more as a statement of specific effects based on an autonomous structure of the medium itself. Consequently, an analysis of the aesthetic message of holography first had to deal with the investigation of the inherent autonomous structure of the medium. Even though such a structural analysis cannot be separate from the practice of the medium, an independent methodical procedure must be undertaken before a sociological analysis can be done (Zec, 1989: 426).

Dans sa réalité ontologique, le médium est un paradoxe. Entre image-tableau et espace sculptural, il est une forme différente de représentation de la réalité. C'est une nouvelle forme

graphique où la matière est une lumière<sup>32</sup>. L'univers holographique n'est pas une simple réflexion lumineuse, c'est une «lumière pure» (Dyens, 1995: 133). À la base de la lumière et donc de ses propriétés paradoxales se construit l'esthétique de l'objet.

L'hologramme n'est pas un tableau. Il est privé de cadre. La relation entre le spectateur et l'hologramme est tout à fait nouvelle et forge une nouvelle perception:

Thus a hologram is sometimes presented and viewed in a picture frame, which contradicts the holographic intention and, by maintaining a conventional distance between picture and viewer, perpetuates a conventional mode of perception.(...) From the beginning, the picture, as well as the viewer, is given a definite place, with the result that the perception of the holographic image occurs in an inappropriate situation and in accord with accustomed principles of visual perception (Zec, 1989: 426).

Cette perception se construit à partir d'une nouvelle perspective. La perception, d'après Panofsky, est à l'origine d'une représentation de la réalité ou une illusion à propos de la réalité. C'est une mise en relation à un espace constitué par la perspective centrale de lignes parallèles qui se joignent à l'infini dans un point fuyant. À la différence de la perspective centrale représentée en peinture, la perspective holographique est diffuse. Elle est créée directement de la lumière par la rencontre et l'interférence de deux ondes lumineuses cohérentes. Cette perspective n'a pas de point de départ ni point d'arrivée. De plus, l'hologramme possède la perspective transcendantale ou encore intérieure et mystique. Cette perspective qui va en avant du plan-tableau se confond avec l'espace social, là où le spectateur se trouve. Les deux temps et les deux espaces, celui de l'hologramme et celui du spectateur, deviennent un seul.

---

<sup>32</sup>La lumière dans l'art visuel est fondamentale. Sans lumière il n'y a pas de visions et de reproduction de visions.

Donc, la compréhension de l'expérience du spectateur devant l'hologramme est en relation étroite avec la manière de représenter une réalité lumineuse en volume. L'espace tridimensionnel de l'objet, la transparence, la légèreté, le mouvement et la présence ambivalente sont forgés et soumis aux lois de la physique quantique, des lois de l'ordre des particules élémentaires, qui sont à la frontière de la matière et de l'énergie.

The aesthetic effect of holographic space as well as its substantial existence receives its itself-creating energy solely from light. Holography gives absolute priority to light in new way as opposed to a referential relation to reality. Therefore holographic space no longer is related to the obvious visual, material and spatial order of things (Zec, 1989: 429).

L'expérience du spectateur devant l'hologramme, comme l'affirme Frank Popper, (1993) est de l'ordre de l'esthétique car il fait référence au sens premier du terme linguistique en grec, notamment « sensation ». L'univers holographique, produit du laser, dont le principe est basé sur la théorie de la relativité d'Albert Einstein, est un espace étrange pour la perception humaine. Les lois de la physique quantique et celle de l'être humain décrivent deux mondes très différents. L'holographie, comme un médium lumineux, met en évidence la relation entre l'énergie et la matière, d'où la présence ambivalente du produit holographique. Le message esthétique relié à ce médium est lumière et va au-delà de la réalité conventionnelle de notre perception du monde. C'est le reflet d'une époque marquée par la lumière, comme nous l'affirme Peter Zec:

Thus it is impossible to define the aesthetic message of holography correctly in terms of a distinction between holographic art and "holokitsch". Holography should really be understood as an aesthetic expression of our times (Zec, 1989: 429).

Ouvrant sur une réconciliation entre l'art et le kitsch en holographie, Peter Zec nous propose une autre manière de regarder cette controverse. Il s'agit d'un nouveau médium et de



sa reconnaissance. Nous nous accordons à l'opinion de Zec et donc nous proposons une réflexion sur l'ontologie de l'oeuvre holographique fondée sur la lumière.

#### 4. Pour une ontologie de l'oeuvre holographique fondée sur la lumière

Car il ne sera fait que de pure lumière,  
Puisée au foyer saint des rayons primitifs  
Et dont les yeux mortels, dans leur splendeur entière  
Ne sont que des miroirs obscurcis et plaintifs.

*Bénédiction, Baudelaire*

La fonction particulière de la lumière en holographie, d'une part, consiste dans le fait que l'image s'identifie à la lumière. «L'holographie est le seul support artistique chromatique dépourvu de pigments», nous apprend Georges Dyens (1995: 138), car son support est l'onde lumineuse et c'est elle qui crée la couleur. La texture du tableau holographique n'est pas une matière ou une substance physiquement palpable, (à part le support photosensible), mais est une matière lumineuse qui a les propriétés de la transparence, de l'immatérialité et du mouvement figé.

En holographie la lumière ne sert pas seulement à éclairer le tableau et l'objet qui s'y trouve, ni uniquement pour donner la vision au spectateur. On ne parle pas seulement d'un médium visuel, mais d'un médium lumineux et interactif, car l'image est lumière en mouvement.

Le rapport du créateur à la lumière, d'autre part, est différent de celui du peintre, du cinéaste ou du photographe. Elle est une préoccupation centrale, comme celle de l'image et le fondement réflexif et médiatique qui lui est accordé. Le nouveau rapport à la lumière et aux

traits particuliers de l'hologramme participent d'une tendance d'un nouvel esthétisme et d'un nouveau rôle de l'oeuvre d'art.

La lumière, en holographie n'est, donc, pas seulement un médium à travers lequel la vision de l'oeuvre se construit, mais elle devient le message. Ainsi, il se trouve que le médium (l'hologramme) et le message (la mise en scène des objets, préalablement réfléchi par le créateur, voire l'image spatiale) ont la même importance. La forme et l'idée, comme l'apparence et l'essence, apparemment en opposition, à travers la lumière en holographie, se manifestent comme une dualité en corrélation.

#### **4.1. La lumière, un médiateur entre l'image et le modèle holographiques**

La lumière en tant que le «médium le plus ancien», (Marie-Christiane Mathieu, interview) ne peut avoir qu'une multitude de sens métaphoriques. Ainsi, pour l'histoire de l'holographie, il faut se référer à l'histoire de la lumière. Cette conception a pris les variations les plus diverses dans l'histoire de l'humanité et des civilisations, dans l'histoire de l'art. En ce qui concerne l'Occident elle a eu une connotation et un rôle particulier dans l'Église, dans la quête spirituelle du religieux et de l'être humain ordinaire, dans la définition de sa place dans l'univers.

La philosophie religieuse du VI siècle, avec la *Hiérarchie Céleste* de Saint Denys Pseudo Aréopagite, est directement liée à la lumière et à l'état spirituel qui transcende les formes matérielles pour atteindre la *lumière absolue*. Ici, le Dieu est une lumière totale et

chaque être est une partie lumineuse de cette lumière<sup>33</sup>. La pensée de Pseudo Aréopagite est reprise, développée et approfondie par Suger au XII siècle. Cette même adoration de la lumière et de l'extase spirituelle est transformée en une recherche de l'harmonie exprimée par un idéal du Beau et du Bon esthétiques. La réforme de Suger dans l'Église passe par l'invention des vitraux gothiques, qui sont des fenêtres sacrées, colorées et transparentes permettant la pénétration de la lumière de l'extérieur. De cette manière, il croit que la «luminosité» matérielle de l'œuvre d'art «illuminera» l'esprit des spectateurs d'une illumination spirituelle.

Avec l'image holographique les artistes évoquent le retour vers une perception sensible et spirituelle<sup>34</sup>, fondée sur un ordre logique. En même temps il devient un modèle de l'ordre de l'univers interférant avec le modèle médiéval de la construction de l'univers, que Panofsky (1967) explique «comme une grande "lumière" composée d'une infinité de petites lumières». En effet, cette énonciation est une exacte définition de ce qu'est un hologramme, parce que dans chaque partie de l'image holographique on peut retrouver l'image entière. La coïncidence entre la conception médiévale et la conception holographique de ce qu'est l'art et du rapport de l'être-au-monde trace quelques lignes communes traitant la problématique de la relation entre les objets invisibles et les objets visibles, du rapport de l'être au monde.

Comme la lumière, en holographie, est à la fois une réflexion et un médium, ces deux caractéristiques deviennent des objets de présentation. L'objet mi-matériel et mi-réel, une réalité virtuelle, perd son sens d'objet. C'est plutôt une présence lumineuse, un front d'onde, un fantôme. L'objet de la création et de l'imagerie est en même temps une lumière est un

---

<sup>33</sup>«Toute créature visible ou invisible, est une lumière portée à l'existence par le Père des lumières. Cette pierre ou ce morceau de bois est une lumière pour moi.(...) Dès que j'aperçois de telles choses et d'autres semblables dans cette pierre, elles deviennent des lumières pour moi, c'est-à-dire qu'elle m'illuminent» citation d'Aréopagite par E. Panofsky (1967: 83).

<sup>34</sup>Maurice-Georges Dyens (1995: 131) compare l'image holographique aux vitraux du Moyen Age, dont la lumière est *lumière du coeur et de l'esprit*.

médium réfléchissant de la présence de l'invisible. La médiation créée par l'hologramme est une transcendance en soi de ce qui est matériel vers ce qui est immatériel, à l'aide de l'intermédiaire de la lumière.

Au milieu du XIV<sup>e</sup> siècle<sup>35</sup>, la lumière comme image allégorique est «l'expression de toute l'humanité» dans laquelle l'unique représente l'ensemble. C'est le médium entre le monde divin et le monde terrestre. Pour Nicolas de Cues, c'est le fini et l'infini comme un rapport phénoménologique entre deux natures opposées. La lumière est l'essence médiante entre l'invisible et le visible, entre la vision de l'objet et de sa représentation imaginée ou reproduite, entre image et imagination. Cette philosophie, efface, par une méthodologie consciente, la dichotomie entre les polarités des choses, où l'homme comme microcosme est miroir du macrocosme<sup>36</sup>.

Le même idéal du rapport entre le Un et le Tout s'extériorise en holographie dans son principe physique de reproduction de l'image, car la plus petite partie de l'image contient l'image de l'ensemble. Si par exemple, on casse un hologramme, le plus petit morceau contiendra l'image entière. L'image holographique en tant que lumière est définie et subordonnée par essence à une spiritualité. Cette spiritualité s'extériorise non seulement par un mode de connaissance perceptive, sensible et mystique, mais aussi par un mode de connaissance réflexive et philosophique.

---

<sup>35</sup>L'ouvrage témoignant du développement de cette théologie cosmique est la *Docte ignorance* de Nicolas de Cues, expliquée par Ernest Cassirer, 1983 (1927).

<sup>36</sup>«Chez Nicolas de Cues, l'âme apparaît comme le milieu spirituel du monde, comme un "troisième règne" entre le monde des intelligibles et celui du sensible. Elle est à la fois au-dessus du temps parce qu'elle porte en soi le temps; elle est mobile et immobile, simple et multiple. Elle contient le supérieur sans toutefois délaisser l'inférieur, car jamais elle ne s'élève d'un seul mouvement, gardant toujours dans son élan la possibilité d'un renversement et d'un retour. En ce sens, l'âme porte en soi le Tout moins statiquement que dynamiquement...», Cassirer, 1983 (1927) 86.

La physique quantique la plus moderne elle-même est basée sur l'incertitude du comportement des particules élémentaires, comme l'optique moderne est fondée sur le principe du double comportement des photons, à la fois comme particules et comme onde, comme matière et esprit, comme apparence et essence, comme une nature saisissable et en même temps insaisissable. La matière de l'image holographique est constituée d'un ensemble de photons, d'où la nature ambivalente de l'hologramme au sens physique du terme. Si le rapport lumineux entre le Un et le Tout au Moyen Âge est une méthodologie, la manifestation physique de ce rapport, en holographie, est une ontologie. Avec le modèle lumineux en holographie, la relation fragile et incertaine entre méthodologie et ontologie est visible, à travers une image transparente et fuyante.

## **Conclusion**

Dans le chapitre de la problématique nous avons vu comment la nouveauté et l'originalité de l'holographie amènent à la difficulté de sa mise en valeur en tant qu'art. Par le besoin des holographes de reconnaissance et par la difficulté des critiques d'art de la classer nous utilisons la controverse du kitsch et l'art en holographie. Le but d'une telle opposition, même en tant qu'artifice, est d'ouvrir sur une réflexion de la valeur esthétique en art holographique.

Dans le chapitre théorique nous avons présenté la relation entre l'objet et sa valeur dans la société. Pour rendre signifiante cette relation nous avons mis accent sur l'ontologie de l'objet, prise dans son affordance (rapport), et à sa socialisation. Le lien entre ces deux états de l'objet a été représenté par la notion de médiation en tant que mouvement interactif entre l'être humain et la société.

Ce mouvement, en effet, représente le processus de construction de la valeur de l'objet dans le temps. Pour répondre à la question centrale sur la valeur esthétique de l'oeuvre holographique, nous avons donc choisi d'étudier le milieu holographique, ici, artistique. L'analyse et la méthode de l'analyse qui suivent mettent l'emphase sur la pratique du sujet, ici artiste-holographe, et non pas sur l'objet. Pendant l'interaction entre l'objet et le sujet se construisent les futures conventions de l'esthétique en holographie.

À l'état actuel, il n'existe pas de recherches sociologiques dans cette *nouvelle branche de la photographie*. Cette étude, donc, qui a comme ambition de représenter la pratique des artistes en holographie, se veut une des premières qui élabore cette problématique.

## **CHAPITRE IV. MÉTHODOLOGIE**

## 1. Démarche méthodologique

Pour arriver aux objectifs visés, la position méthodologique de cette étude est le repérage des traces pratiques et cognitives des usagers à partir d'interviews semi-dirigées. Cette méthode de travail est proposée par Pierre Verges dans son article *La représentation des nouvelles technologies et détermination idéologique*. Les notions suivantes sont d'importance majeure: interaction entre l'être humain et l'objet, en tant que construction de la culture d'un milieu, le discours, en tant que promoteur de la culture, en forme de traces de l'idéologie pratique et cognitive du milieu.

Le langage dans le récit est le médiateur physique de la culture holographique. Il est celui qui promeut d'abord la pratique de l'holographe, ensuite son cogito. Les traces culturelles et personnelles des usagers sont représentées à travers des concepts clefs du récit de chacun. Elles comprennent l'auto-représentation de l'artiste en tant que tel, ainsi que la représentation qu'il se fait de l'objet holographique.

Le langage employé dans ce chapitre s'approprie la forme linguistique du "je", ainsi qu'un style plus familier. Le but d'un tel choix est de mettre l'accent sur l'expérience personnelle de ma recherche sociologique, ainsi que de souligner le petit nombre (5) des artistes-holographes à Montréal (dans le monde entier à peine 300 sur 800 000 de peintres). De cette manière j'espère que le lecteur se sentira plus proche de ce milieu.

### 1.1. Échantillon

L'échantillon de cette étude se limite au Canada. Ce choix s'est imposé en raison de contraintes financières. Toutefois, les interviews effectuées à Montréal se présentent comme un échantillon exhaustif, car ils comprennent tous les holographes-artistes montréalais actifs actuellement. Les personnes travaillant dans l'industrie ont été écartées, car la problématique porte sur artiste. La définition d'artiste provient des acteurs eux-mêmes et des articles publiés sur leur travail.



## 1.2. Découverte du réseau

La première personne contactée était Georges Dyens. Il m'a été référé par Dominique Sevray et Pascal Gauchet de l'Atelier Holographique de Paris avec lesquels j'avais travaillé auparavant. Georges Dyens m'a donné les coordonnées d'Éric Bosco, qui été la première personne que j'ai interviewée. Je suis allée l'interviewer, car à ce moment de l'exploration je ne connaissais ni son travail, ni son rôle dans le réseau social. Il m'a accueilli dans son laboratoire holographique au Collège de Maisonneuve. Cette interview a été la plus courte. Les intérêts d'Éric Bosco sont orientés vers le domaine scientifique et vers l'enseignement. C'est le seul *réel* représentant des techniciens dans mon échantillon, mais il est intéressant, car il a des ambitions artistiques, qui à vanir peuvent devenir des réalisations importantes. Il organisent entre autre des expositions à travers les collègues.

La personne suivante à être interviewée a été Georges Dyens. Je suis retournée le voir, car Éric Bosco me l'a référé en tant que source d'information sur la pratique artistique en holographie. J'ai effectué deux interviews avec lui. Les deux ont été effectuées, dans son lieu de travail, à l'Université de Québec à Montréal. Entre les deux interviews j'ai suivi un cours de sculpture avec lui. J'ai donc pu me familiariser avec des notions en sculpture et en holographie. Le deuxième discours a été plus intentionnel que le premier.

Si dans le discours il y a de l'intention elle est négligée, car l'intérêt de notre recherche n'est pas de dévoiler les intentions des acteurs, mais d'analyser leur discours dans le but d'expliquer la mutation d'un objet par l'usage qu'en fait l'être humain. Les tensions à l'intérieur et à l'extérieur du réseau, en conséquence, ne sont pas analysées.

Georges Dyens m'a référé à Marie-Christiane Mathieu. J'ai rencontré cette artiste dans son atelier. L'interview a duré une heure. Elle m'a mentionné le nom de Philippe Boissonnet, qui m'avait déjà été référé par M. Boudon, professeur de l'Université de Montréal au Département de Communication.

Philippe Boissonnet et Carole Brisson (épouse de Georges Dyens) ont été interviewés à leurs domiciles respectifs. Les interviews ont duré autour d'une heure chacune.

En résumé, les cinq interviews, durent entre 30 minutes et 1 heure chacune. Chacun des interviewés a choisi le lieu de la rencontre. Les cinq personnes m'ont reçu de manière très amicale et ont parlé ouvertement sur tous les sujets, à l'exception de ceux concernant leurs projets personnels à venir. Les cinq interviews ont été enregistrées. Elles sont très différentes étant donné que les acteurs sociaux ont des vécus et des personnalités particulières.

Pour obtenir des renseignements plus détaillés sur leurs oeuvres et expositions, ainsi que sur d'autres détails techniques, je suis retourné les voir. Chacun m'a accueilli très chaleureusement. De plus, il m'ont fourni de la documentation écrite (publications dans les magazines, pochettes d'exposition et C.V.) et visuelle (enregistrements vidéo) J'ai aussi utilisé d'autres sources d'information soit des articles sur eux et des articles écrits par eux.

### **1.3. Identification de chacun des acteurs interviewés**

J'ai interviewé, donc, cinq holographes: Éric Bosco, Georges Dyens, Marie-Christine Mathieu, Philippe Boissonnet et Carole Brisson. Leur présentation comprend l'âge, le lieu de travail, la formation académique et les intérêts personnels quant à l'objet holographique.

### *Éric Bosco*

De formation scientifique, Éric Bosco, 29 ans, commence à s'intéresser à l'holographie au milieu des années 80. Pour créer le laboratoire Holostar au Collège de Maisonneuve, il obtient des subventions d'Hydro-Québec. Ensuite, après avoir convaincu le corps professoral, il y devient enseignant en holographie au collège Maisonneuve.

Son laboratoire s'avère très bien équipé. Il donne des cours de montage, de prise de vue et développement holographiques aux jeunes étudiants. Ces cours sont non-crédités. Il croit que de cette manière les étudiants seront plus motivés. Le laboratoire sert surtout de lieu de rencontre entre les étudiants. Son but est de rendre l'atelier plus convivial.

Il travaille aussi sur des produits de diffusion scientifique et fait de la recherche scientifique. Ses intérêts actuels concernent l'application et le développement du potentiel artistique de l'holographie.

### *Georges Dyens*

Georges Dyens est professeur en Art Plastique à l'UQAM. Il enseigne la sculpture. Dans ses cours sur l'histoire de la sculpture, il introduit une notion fondamentale en art, notamment, le problème de l'espace et de la lumière.

Sa première rencontre avec l'holographie s'effectue au début des années 80. Il décide de l'intégrer dans ses sculptures. À cette époque, il se trouve dans une impasse artistique et l'holographie est une issue, un point de retournement de sa carrière d'artiste.

Il utilise l'holographie comme médium artistique depuis 15 ans et aujourd'hui il est considéré comme sculpteur et comme holographe par le milieu artistique. Il se considère comme *un praticien d'art* qui utilise tout les moyens: la vidéo, la pierre, le métal, la lumière pour exprimer et communiquer *ses idées, joies, peurs, désirs et réflexions*. Pour lui, l'art est *un moyen pur*. L'holographie, pour lui, est un *outil de lumière*.

Il connaît très bien la technique, mais provenant du milieu d'art, il ne l'utilise pas directement. Il réalise ses hologrammes par commande et en conséquence il est en relation avec des techniciens en holographie notamment Éric Bosco. Sa recherche en holographie artistique l'a amené à intégrer des hologrammes dans ses sculptures. Ainsi, en essayant de combiner l'immatérialité et la légèreté de l'hologramme avec la présence physique et la lourdeur de la sculpture, il traite le thème classique et éternel de la relation dichotomique entre esprit et matière. Il invente une nouvelle forme d'expression artistique qu'il appelle *holosculpture*.

### ***Marie-Christiane Mathieu***

Marie-Christiane Mathieu a commencé à s'intéresser de l'holographie durant les années 70. À l'École Nationale de Théâtre, elle étudie la scénographie. Elle entend parler du travail du scénographe tchécoslovaque Joseph Svoboda, qui avait utilisé des hologrammes dans ses décors. L'idée d'avoir des images flottantes dans l'espace et créer des effets l'amène à suivre un cours en holographie à New York en 1980, dans le laboratoire de deux anciens photographes: Dan Schewtzer et Sam Morris.

L'holographie l'intéresse aussi par ses deux types de connaissances, notamment la science et l'art. Son premier travail dure huit ans. C'est la réalisation d'un ciné-hologramme,

un hologramme en mouvement. A cette époque, il faut construire le mécanisme, réaliser la prise de vue, inventer la chimie. Pour certaines tâches dans la mécanique et l'électronique elle travaille en collaboration avec des ingénieurs. L'équipement technique et les lieux de la réalisation du projet est offert par l'Office National du Film. En effet, elle a travaillé longtemps dans cette institution. Les autres ressources financières proviennent de Conseil des Arts (en Cinéma), de la politique du un pour cent et d'autres.

Ses derniers travaux développent les thèmes de l'effacement, de la mémoire, de l'oubli, de la présence et l'absence des choses. En ce moment elle fait son doctorat en Holographie à l'UQAM avec Georges Dyens comme directeur de recherche.

### *Philippe Boissonnet*

Philippe Boissonnet est professeur et enseigne à l'Université du Québec à Trois Rivières. Il a une formation artistique. Il est diplômé de l'École des Beaux Arts d'Angers, France en 1980 et de l'Université de Québec à Montréal en 1983 et de l'Université de Paris, La Sorbonne en 1988.

Il voit pour la première fois un hologramme en 1980 au Musée Holographique de Paris. Il commence une pratique en holographie à Québec en 1984. Comme artiste en résidence, il suit une formation en holographie au Laboratoire Holographique de Toronto. Depuis, il réalise des oeuvres holographiques.

Ses premières oeuvres *Frangé d'espace-temps* et *Rêve pour un regard holiste* sont des représentations du principe holographique, qu'est le *un* dans le *tout*. Ses derniers intérêts sont orientés vers l'interactivité et le rapport corporel du spectateur. Il réalise en général des pièces de grand format et des installations holographiques où différentes sources

de lumière font apparaître la lumière des hologrammes. Les éclairages sont souvent déclenchés par le mouvement du corps du spectateur dans l'espace devant l'hologramme.

### *Carole Brisson*

Carole Brisson est artiste, formée à l'UQAM au département en art. Elle a commencé ses études en 1992. En 1997, en juin, elle tient avec succès sa première exposition de sept oeuvres appelée Pompei, Éros Thanatos. La qualité de ses pièces est remarquable et elle en a déjà vendu trois. Elle est la plus jeune et son travail apparu juste avant le début de la crise actuelle offre un espoir pour le milieu.

## 2. Méthode d'interview

D'abord, chacun des artistes est invité à se présenter et à exprimer la façon dont il se voit en rapport avec l'holographie. Ensuite, les questions l'amènent vers des thématiques précises, mais de manière libre, c'est-à-dire, qu'il peut choisir les thèmes à aborder. À la fin, l'interview devient un dialogue, qui a pour but de mettre en confiance l'interviewé.

### 2.1. Grandes lignes directrices des interviews

Les questions centrales posées lors des interviews sont au fond de la stratégie. Elles concernent le processus par lequel l'objet et le sujet passent à travers leur interactions mutuelles, construisant par le fait même la culture holographique. Les questions mettent donc l'accent autant sur le travail de l'être humain que sur les propriétés de l'objet holographique:

- 0. Identification de l'utilisateur
- 1. Perception de l'utilisateur lors de sa première rencontre avec l'holographie
- 2. Motivations, besoins du futur utilisateur (traduction)
- 3. Hologramme: objet hybride (objet d'art et objet technique), ou comment l'utilisateur perçoit cette dualité
- 4. Choix d'usage et de conception de l'artiste (thèmes artistiques)
- 5. Idée d'un spectateur éventuel
- 6. Définition de l'holographie (parmi les autres arts)
- 7. Avenir, perspectives et limites

## 2.2. Thèmes de la grille d'analyse

Pour représenter la construction de cette culture, qui en effet est un acte de généralisation et de globalisation de leur travail, j'ai retiré les **thèmes communs** de leurs récits. La culture, n'est pas définie uniquement par les êtres humains, mais aussi par les non-humains. Chacun des holographes-artistes, par exemple, traite des thèmes artistiques dérivant directement des propriétés de l'hologramme.

Les thèmes sont les suivants:

- la lumière
- l'immatérialité
- la transparence
- la légèreté
- le mouvement
- l'intimité

En s'appuyant sur la théorie sociologique d'interobjectivité de Bruno Latour, où l'objet concret joue un rôle important pour les effets sociaux, l'hologramme se trouve à la source des thèmes à analyser. Ces thèmes sont choisis en accordant une importance à la représentation que l'artiste se fait de l'hologramme, c'est à dire en tant qu'oeuvre d'art. Ces thèmes montrent les influences réciproques qui s'établissent entre l'artiste et l'objet de son travail.

### **3. Procédure d'analyse**

Étant donné que la problématique porte sur l'esthétique de l'oeuvre holographique, il s'agit de décrire l'établissement de cette valeur. Le processus de reconnaissance est lié à la mutation de sens de l'objet. La procédure d'analyse est faite, donc, en fonction du temps. La notion d'interaction est fondamentale.

#### **3.1. Interaction, concept-clef pour l'analyse**

De l'interaction entre le sujet et l'objet dérive la culture du milieu. Les thèmes communs sont des hybrides, car ils portent les particularités de l'objet holographique et celle de l'être humain. Les thèmes se définissent lors de l'interaction entre les deux acteurs sociaux. L'objet est considéré comme un lieu, où les médiations artistique, technique et sociale s'extériorisent. C'est un lieu commun pour les artistes-holographes. C'est de l'objet, que dérivent les thèmes de recherches pour l'artiste. C'est dans l'objet, qu'est inscrit implicitement le comportement du spectateur en face de l'hologramme. C'est l'objet, en tant qu'inscription artistique, qui véhicule l'esthétique dans le milieu d'art.



### 3.2. Quatre étapes de l'interaction

Dans le processus de construction de la valeur artistique de l'hologramme, l'interaction est un développement dans le temps. Ce développement est compris en tant que transformation du rapport interactif (affordance) phénoménal entre, l'être humain et l'objet, en rapport inexact (affordance) sociologique. Cette transformation est comprise comme une *évolution* qui passe par plusieurs étapes. Pour l'analyse nous avons suivi quatre étapes fondamentales.

1. Lorsque l'interaction entre l'artiste, future holographe, et l'objet holographique est une perception, fascination et étonnement (affordance). L'artiste à ce moment est dans le rôle d'un spectateur. Il rencontre l'hologramme pour la première fois.

2. Lorsque l'interaction entre l'artiste actuel et l'objet holographique est une représentation de l'objet. L'artiste n'est pas encore holographe. Il est spectateur. Il donne une valeur à l'hologramme. L'hologramme pour lui est un moyen d'expression artistique.

3. Lorsque l'interaction entre l'artiste et l'objet holographique est une appropriation. Avec l'usage de l'holographie le l'artiste-spectateur devient holographe. L'hologramme à ce moment est un objet hybride, objet d'art et objet technique.

4. Lorsque l'interaction entre l'artiste et l'hologramme est une médiatisation. L'hologramme est dans un site de diffusion. Il est en relation avec un autre, le spectateur et la société. Ici, il y a la valeur médiatisée par l'holographe, le sens perçu par le spectateur et la valeur attribuée par la société.

Ces quatre moments sont présentés de manière plus exhaustive dans la grille d'analyse.

#### 4. Grille d'analyse

La grille d'analyse est représentée par le schéma suivant:

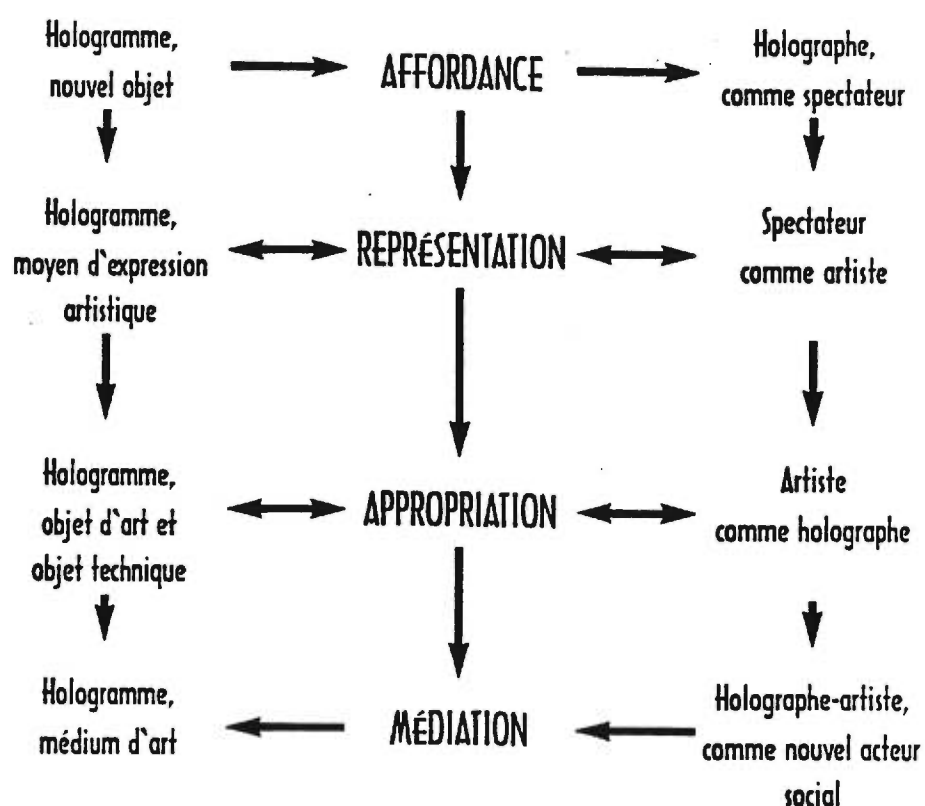


fig. 7 Les formes d'interactions  
entre l'objet holographique et l'holographe

*L'affordance* de l'objet, la *représentation*, telle que l'artiste se fait du médium, *l'appropriation* et la *médiation* sont les principaux rapports interactifs entre l'objet et le sujet. Ces rapports construisent la culture du milieu.

Lors du premier rapport l'hologramme est considéré comme un nouvel objet. L'holographe lui-même lors de la première rencontre est un spectateur. L'interaction que l'holographe établie avec l'hologramme est une affordance, un rapport phénoménologique. La construction de sens de l'objet holographique est à son début.

Le deuxième rapport d'importance majeure est la représentation. En ce moment le spectateur est un artiste qui perçoit le potentiel artistique de l'hologramme. L'hologramme pour lui peut être un moyen d'expression artistique.

Le troisième rapport est celui de l'appropriation de la technique. C'est à ce moment que nos acteurs deviennent des holographes. L'hologramme est perçu comme objet hybride, objet d'art et objet technique.

Le quatrième rapport représente le moment de la socialisation des deux acteurs, l'objet holographique et l'artiste-holographe. Il est appelé médiation. C'est le moment de l'apparition des créations holographiques sur la scène des arts. C'est à ce moment que l'artiste devient un nouvel acteur social actif, qui communique un nouveau message. C'est à ce moment qu'apparaît la controverse en holographie. Exposés dans les musées ou dans les galeries d'art, les créations holographiques reçoivent une mise en valeur par les critiques d'art. La valeur artistique en holographie est à déterminer. C'est à ce moment aussi que la figure du spectateur intervient.

Nous avons fait l'analyse à partir de ce schéma. Pendant le mouvement temporel (de l'affordance jusqu'à la médiation) se construit la culture du milieu holographique. Dans le chapitre suivant sont présentés les résultats de l'analyse.

## **CHAPITRE V: RÉSULTATS DE L'ANALYSE ET DISCUSSION**

## **Introduction**

Pour représenter la manière par laquelle se construit la valeur artistique de l'objet holographique, ce chapitre met l'accent sur la pratique des artistes qui utilisent l'holographie dans leurs oeuvres. Les interviews semi-dirigées permettent de donner un panorama de l'usage et de la création en holographie à Montréal. En effet, l'analyse des interviews a montré que dès la première rencontre, l'artiste avait attribué une valeur artistique, où plutôt un potentiel artistique à l'objet holographique.

Ainsi, ce chapitre est le récit de la construction de la valeur artistique de l'hologramme dans le temps. Il commence par la première perception et se termine à l'explication des derniers intérêts des artistes. Ce processus passe par l'appropriation de la technique et par le renoncement à la recherche scientifique au profit d'un usage et d'une création artistiques. La dernière partie de ce chapitre démontre la relation qui existe entre le médium et le message, lors de la recherche artistique des holographes. Ici, à travers l'usage du médium nous allons voir la création du message. Les deux sont reliés au rôle social de l'hologramme.

Dans l'ensemble, l'histoire de la construction de la valeur artistique de l'oeuvre holographique se déroule à travers les paroles des artistes interviewés. Pour chaque thème commun un ou plusieurs acteurs se prononcent.

Parmi les cinq acteurs, quatre proviennent du milieu artistique. Dans le discours d'Éric Bosco, un technicien, nous avons remarqué que le désir de faire l'holographie artistique était présent, mais non pas la réalisation de ce désir. Son rôle dans le réseau, comme cela a été dit, est différent de celui des autres acteurs sociaux. Il ne se prononce pas sur la valeur artistique de l'objet.

Il existe deux représentations de la culture. L'une est celle défendue par le milieu et l'autre est celle perçue par les critiques d'art, par les collectionneurs, par les musées et les galeries. Il s'agit donc de deux niveaux d'analyse. Le premier est celui d'une analyse de la valeur artistique de l'hologramme défendue par l'artiste, en tant que extension de sa pratique. Le deuxième est une proposition d'une ontologie de l'oeuvre d'art holographique. Cette deuxième est justifiable étant donné le manque relatif d'analyses extérieures sur cette question et l'importance accordée à l'objet en tant qu'acteur social capable d'anticiper le social (Latour, 1994).

Dans le premier niveau d'analyse, l'artiste en holographie est considéré en tant qu'acteur social à l'origine d'un changement culturel et esthétique. Son vécu en relation avec l'objet holographique se manifeste sous deux modes d'actions: la pratique réelle avec le dispositif technique, en tant que mode de conception, de réalisation et de création de la maquette. De plus la représentation de l'artiste évolue dans le temps. Dans le chapitre de l'analyse nous allons voir comment cette évolution conceptuelle et pratique transforme l'hologramme.

Au deuxième niveau d'analyse, où la culture holographique est médiatisée, nous soulignons le rôle du spectateur. Il est considéré comme une figure symbolique à travers laquelle se manifeste le changement artistique et social du rapport oeuvre/public, lors de l'émergence de l'hologramme dans les lieux public: musées, galeries et autres expositions.

Ici, il s'agit de représenter le rapport entre l'oeuvre holographique et le spectateur. En ce qui concerne l'établissement de la valeur artistique de l'hologramme, en tant que reconnaissance sociale, nous ne nous arrêterons pas sur le discours de l'institution des arts sur l'holographie, étant donné les limites du temps et ressources, mais plutôt nous

analyserons le discours des artistes afin de présenter leur position autour de la problématique de l'esthétique des leurs créations.

## 1. Découverte de l'objet

L'artiste en holographie a aussi été un spectateur. Son histoire, ainsi que la construction de la culture de ce milieu commence lors d'une rencontre, autour d'un événement. Cet événement peut être aussi bien un hasard, une coïncidence qu'une *suite logique* pour sa carrière artistique. L'événement d'une rencontre peut être signifiant si le rencontré et celui qui rencontre ont des affordances qui peuvent interférer. Un événement inattendu, donc, peut être le moment crucial de la carrière de l'artiste.

La première rencontre avec l'holographie peut être directe ou indirecte. Par exemple, Marie-Christiane Mathieu, holographe depuis plus de quinze ans, est d'abord étudiante à l'École Nationale de Théâtre. Dans les années soixante-dix, elle entend parler d'un scénographe tchécoslovaque<sup>36</sup> Joseph Svoboda, qui utilise des hologrammes dans ses décors:

Et moi j'aimais beaucoup, et on m'avait dit que les hologrammes c'était des images qui flottaient dans les airs et j'aimais beaucoup cette idée d'avoir des images flottantes ou de travailler avec la lumière pour créer des effets, alors je me suis intéressée juste par le simple fait qu'on m'en parle (Mathieu, interview).

La rencontre avec l'objet holographique pour les autres acteurs se fait au début des années quatre-vingt. À ce moment Marie-Christiane Mathieu, Georges Dyens, Carole

---

<sup>36</sup>Même si ce terme est déjà un archaïsme, vu la séparation de la Tchécoslovaquie après la chute du mur de Berlin et les changements politiques dans les ex-pays communistes en Europe de l'Est j'emploie ce terme, pour une cohérence et respect de l'époque.

Brisson et Éric Bosco se trouvent à Montréal. Seul, Philippe Boissonet, un français arrivé au Québec en 1981, est en France. C'est au Musée Holographique de Paris, qu'il voit un hologramme pour la première fois. À ce moment se produit la première interaction entre l'objet et sujet.

Carole Brisson, même après avoir vu des hologrammes dans les années quatre-vingt, commence sa carrière dans les années quatre-vingt-dix. Sa première impression est tout à fait différente. Elle n'est pas fascinée par l'image holographique. En effet, épouse de Georges Dyens, elle est déjà en contact quotidien avec l'holographie.

Éric Bosco, quant à lui, provient du milieu scientifique. À cette époque il est encore étudiant. Son rôle dans le réseau social est d'aider l'artiste dans la réalisation de l'oeuvre d'art au niveau technique, ainsi que de diffuser la connaissance scientifique en holographie. Ce rôle, ainsi que le réseau est expliqué dans la partie suivante.

Les cinq usagers proviennent de milieux différents. De leurs motivations pour s'appropriier la technique et pour connaître l'holographie naissent d'intérêts, de besoins et de désirs personnels. Il faut souligner que pendant la première interaction l'expérience de ces acteurs est au niveau des sensations. La dimension affective est très importante.

Pour les cinq acteurs sociaux l'objet holographique est un objet inconnu et on peut donc le considérer comme étant un objet détaché, un objet phénoménal à la manière de Gibson. L'impact de l'hologramme est très fort. C'est un coup de foudre, une fascination. Dès le premier moment l'hologramme « afford » une usage. Ce usage est implicitement inscrite dans l'objet, en tant que affordance et dépend du lieu dans lequel il demeure.



Cet usage implicite en tant que relation à l'environnement a un impact déterminant sur la perception. Les êtres vivants selon Gibson sont reliés au lieu. Ils en sont non seulement dépendant, mais ont un rapport fondamental. À celui-ci pour la mise en valeur de l'hologramme le lieu de la première rencontre est ainsi très important.

Quatre des cinq acteurs voient pour la première fois l'objet holographique non pas en tant que procédé, ni en tant que principe, mais en tant que produit. Georges Dyens et Philippe Boissonet, par exemple, rentrent en contact avec l'hologramme par le milieu d'art. Le premier en voit un dans les mains du photographe Dan Schewtzer et le deuxième dans le Musée Holographique de New York. La personne ou le lieu intermédiaire, dans ce cas jouent un rôle important. La représentation de l'objet holographique lors de la rencontre entre l'hologramme et les artistes dépend, donc de l'environnement, ici, artistique.

### 1.1. Une question d'affordance

Nous considérons l'interaction comme une affordance mutuelle qui construit le rapport déjà implicitement inscrit dans les deux actants sociaux. Pendant la première interaction, qui est perceptuelle et cognitive pour l'artiste, les affordances des deux actants sociaux (l'objet et le sujet) interfèrent. Dans le va et vient entre ces deux actants se construisent d'une part la représentation de l'être humain de l'objet et d'autre part la signification et l'usage de l'objet.

Les affordances de l'objet sont d'être: représentation en trois dimensions de la réalité, lumière, transparence, mouvement figé et légèreté. Elles trouvent une résonance avec les références préalables du sujet, qui sont les connaissances professionnelles précédentes.

La représentation que l'être humain se fait de cet objet est un construit qui dépend de l'affordance de l'objet, mais qui passe aussi par une représentation cognitive. Les propriétés de l'hologramme au moment de la première rencontre sont fondamentales. L'holographie est une technique de reproduction de la réalité proche de la photographie, mais en trois dimensions. La reproduction de l'objet sur le film holographique est en lumière pure. La lumière, la troisième dimension, le mouvement, la transparence sont des inscriptions qui deviennent des prescriptions pour les artistes, c'est-à-dire un usage implicite. Ici, nous tenons à souligner, que les arts visuels et plastiques traitent les mêmes problèmes liés à la représentation artistique:

- la narration de l'image (temps, mouvement, que cela soit manifesté par le regard ou par le corps)
- l'espace (constructions de surfaces planes ou en 3D, opaques ou transparentes, en couleurs ou en noir et blanc)
- la lumière

Chacun des usagers perçoit une ou plusieurs de ces caractéristiques.

## **1.2. La légèreté de la lumière**

La première chose que Marie-Christiane Mathieu et Georges Dyens perçoivent dans l'hologramme est la lumière. Leurs représentations sont différentes. Pour elle, c'est la possibilité de créer des effets et des jeux de lumière, un spectacle. Pour lui, qui se trouve dans un impasse créative et dont l'intérêt est orienté vers les thèmes mystiques, c'est *un accident heureux*, une résolution, un besoin et une inspiration:

...j'ai eu comme un coup de foudre, et je me suis dit «Oui, c'est ça qu'il me faut. Il me faut maintenant cette lumière». C'est pour moi, c'est phénoménal. La lumière. Parce que je pense que la lumière c'est l'art. C'est un soutien. Ce n'est pas l'art, c'est un soutien de l'art. C'est la lumière. C'est avec la lumière qu'on va travailler (Dyens, interview).

Si la lumière intervient directement comme un objet-désir, c'est qu'elle s'identifie à l'image. «Images flottantes dans les airs» (M-C M.) ou «traits de lumière suspendus dans l'espace» (G.D.), pour les deux usagers c'est une image-lumière. Le manque de gravité et de pesanteur est interprété comme un détachement des objets lourds et matériels. Cette apparence légère de l'hologramme est fondamentale pour les deux artistes. Elle déterminera plus tard leur cheminement réflexif et artistique lors de l'intégration de l'hologramme dans leurs oeuvres artistiques.

Avec l'usage de la lumière et la légèreté dans l'hologramme les autres artistes aussi vont construire sa signification, mais d'une autre façon. De la pratique de l'image dérive la représentation de l'individu, de même que la culture du milieu. Cette question est développée plus loin dans l'analyse, car pour les autres artistes il ne s'agit pas d'une perception, mais déjà d'un usage et d'une création avec la lumière et la légèreté.

### **1.3. La puissance de l'espace**

Pour Georges Dyens et Marie-Christiane Mathieu, l'espace créé par l'hologramme est aussi fondamental, car les deux travaillent sur la mise en espace d'objets. Pour Marie-Christiane Mathieu, c'est la scène, car elle s'intéresse à l'architecture et acquiert des connaissances en scénographie. Pour Georges Dyens, le volume de l'hologramme répond exactement à ses intérêts reliés à l'aspect spatial de la sculpture.

En ce qui concerne Philippe Boissonnet, l'espace-support pour lui, au départ, est le tableau, la photographie et la copygraphie. Pour lui, la représentation holographique est plus parfaite que celle des autres médias. Elle est totale, en même temps qu'ambiguë. Pour Boissonnet, l'espace, au départ, a moins d'importance que la représentation. L'hologramme est interprété comme une image très proche du réel, mais paradoxale, à la fois présente et absente, réelle et virtuelle, quoique meilleure que la photographie.

C'était lié à une perception, d'une part et à une représentation, qui puisse être plus totale, que ce que nous offre en général la représentation photographique. Une représentation qui incorpore une notion temporaire, qui incorpore la possibilité d'être scalène et de voir aussi le possible, par son essence même, qui incorpore d'autres possibles, d'autres représentations qui sont en nous, qu'on sache qu'elles sont déjà là, s'engendrent déjà quelque part dans l'image (Boissonnet, interview).

Lors de cette interaction perceptive, les artistes sont des spectateurs, mais aussi des professionnels de l'art. Chacun de ces trois acteurs sociaux se représente l'objet holographique en tant que moyen de création. La propriété fondamentale qui transforme l'objet mythique (car inconnu pour la personne) en objet-désir ou en objet-besoin, ici, c'est la représentation tridimensionnelle et fidèle de la réalité. Les trois artistes s'intéressent, en effet, à la relation espace-image manifestée par l'hologramme. L'espace est une création d'objets tridimensionnels par un scénario, tant pour un spectacle que pour une sculpture. L'image (photographique, copygraphie ou peinture) étant une représentation artistique, la lumière y joue aussi un rôle important, même si différent pour les trois.

## **2. De la médiation technique à la médiation artistique**

Après la première rencontre, l'objet pour les cinq acteurs, d'un objet-fascination devient un objet-désir, objet-besoin. Cet objet dans le réseau social se manifeste en tant que

lieu de rencontre et de séparation pour eux. Par leurs intérêts et motivations personnels, les acteurs humains se sont rattachés à l'objet holographique. Les cinq personnes choisies interprètent les affordances de l'objet de trois manières fondamentales: technique, artistique et didactique.

Avant la construction même de la représentation stable de l'objet chacun des acteurs s'approprie la technique. La technique est celle qui amène les acteurs à la représentation personnelle. Le besoin d'acquérir des connaissances sur l'objet provoque le mouvement de l'être humain pour construire des relations avec d'autres personnes, institutions et objets. Il s'agit donc de représenter non seulement les rapports entre les êtres et les objets, mais aussi de trouver les influences qui s'établissent dans le réseau. De cette manière nous allons démontrer comment se sont créées les institutions d'une part et la culture du milieu, d'autre part.

### **2.1. Appropriation de la technique comme représentation pratique et cognitive**

Une personne joue un rôle particulier au moment de l'appropriation de la technique. C'est Dan Schewtzer, qui avec Sam Morris a créé un laboratoire en holographie à New York à cette époque. En 1982, il montre un hologramme à Georges Dyens, qui reste fasciné par la lumière *mystique* de cet objet. Georges Dyens le rejoint, deux semaines plus tard, aux États Unis pour apprendre la technique. Marie-Christiane pour sa part, étudiante en scénographie à l'École Nationale de Théâtre, était déjà allée au même endroit pour la même raison, deux ans auparavant.

Deux ans plus tard, en 1984, Philippe Boissonnet, déjà installé et ayant terminé ses études au Québec, décide faire de l'holographie. Ce n'est pas aux États Unis, mais au Canada, Toronto, dans un laboratoire holographique qu'il apprend la technique. Deux ans plus tard, en 1986 à Montréal, Éric Bosco, étudiant en science, au CÉGEP de Maisonneuve, a monté le laboratoire holographique Holostar. Dans ce laboratoire, le sculpteur Georges Dyens réalise ses premières pièces artistiques. Philippe Boissonnet utilise le laboratoire de John Perry à Darlington. Les deux techniciens, sont reliés aux usagers-artistes de manière semblable.

## **2.2. Détachement de la technique**

En observant les acteurs dans le réseau social, nous nous sommes aperçues qu'au départ tous les usagers s'étaient appropriés plus ou moins la technique holographique. Exception fait de Carole Brisson, qui a connu l'holographie à la même époque, mais qui n'a pas d'attraction particulière pour l'objet holographique avant les années 90, seulement en tant que médium d'expression artistique. Ceux qui ont une formation artistique vont vivre le détachement de la technique. L'opinion générale sur la technique est qu'elle s'avère soit une barrière, soit qu'elle ne correspond pas aux désirs de l'utilisateur.

### **2.2.1. Investissement technique**

Prenons l'exemple de Marie-Christiane Mathieu. Sa fascination pour l'hologramme vient surtout de son côté illusoire et lumineux, qu'elle veut appliquer pour créer des jeux de lumière. Lors de l'appropriation de la technique elle éprouve un grand intérêt pour la double connaissance, scientifique et artistique, offert par l'objet holographique. Elle aime le travail au niveau des calculs mathématiques et la manipulation des pièces optiques. En même

temps, elle est attirée par la représentation artistique de l'espace, donc de l'usage de l'objet comme médium de communication et d'art. Les intérêts de cette artiste pour les deux types de connaissances interfèrent avec les propriétés de l'objet holographique, d'être à la fois objet technique et objet d'art.

Pour le développement de la technique, parmi ceux qui ont une formation artistique, Marie-Christiane Mathieu est celle qui s'applique le plus à la recherche scientifique. Rentrée à l'ONF à titre d'artiste en cinéma, elle travaille sur un projet de réalisation d'un ciné-hologramme, un hologramme en mouvement. En collaboration avec des ingénieurs en mécanique et en électronique, elle réinvente le procédé technique. Elle développe la chimie, crée divers mécanismes au niveau de la prise de vue, de la construction et de la projection. C'est un travail qui lui demande huit ans de recherches et d'inventions. Après la cinquième année de travail dans plusieurs domaines de la technique holographique elle affirme avoir négligé l'aspect artistique, qui au départ, était son premier intérêt.

En effet, après avoir travaillé sur des projets à long terme, qui demandent une grande application dans la technique, elle s'est sentie désorientée et insatisfaite dans l'aspect intellectuel de la recherche scientifique. Elle éprouve un besoin pour l'aspect matériel des choses, qui diffère de l'aspect évanescent, immatériel et instable de l'holographie et de la recherche en holographie. La décision d'un détachement de la technique est prise. Depuis trois ans elle fait des petits projets, qui à son avis donnent des résultats esthétiquement plus satisfaisants:

Bon, on commence en holographie. (...) Il faut commencer à faire des hologrammes, alors déjà ça nécessite beaucoup d'énergie et moi je dois dire que quand j'ai commencé je me suis perdue dans la technique et à en moment donné j'ai dit: "Je ne fais plus de technique", parce que ça prend trop de temps, et en moment donné quand j'ai bien compris la technique je me suis dit: "Bon, mais qu'est-ce que je fais maintenant? Je ne sais plus ce que je vais faire (Mathieu, interview).

Dans son cheminement, nous voyons un fossé entre les désirs artistiques et la réalisation technique. L'envie de réaliser de grands projets et de développer la technique l'amène à s'attacher à une institution pour être financée. C'est aussi le manque d'institution en holographie qui l'oblige à trouver une forme originale pour justifier son désir de faire de l'art holographique. Ayant travaillé sur des films en animation à l'ONF, à titre d'artiste, elle présente son projet pour la création d'un ciné-hologramme. De manière conceptuelle, elle relie le mouvement cinématographique au mouvement figé de l'hologramme et obtient un accès aux différents secteurs de cette institution. Ce sont le Département d'Ingénierie, un Atelier de bois et un Laboratoire de chimie. Ces ressources, sous forme d'équipement technique, lui permettent de développer le projet. Les ressources financières proviennent du Conseil des Arts en Cinéma, où à l'époque, existe une bourse accordée pour la recherche en holographie.

Dans le cas de Marie-Christiane Mathieu il y a un enjeu économique. En ce qui concerne son détachement de la technique il s'agit dans son cas d'une nécessité pour faire la recherche non plus sur le médium, mais sur le message holographique. Nous développerons ce point dans une prochaine section.

### 2.2.2. Refus de la technique

Pour les autres artistes, le détachement n'est pas si radical. Georges Dyens et Philippe Boissonnet connaissent la technique, mais ne se sont jamais vraiment consacrés à elle. Les deux participent à la réalisation d'hologrammes, mais en tant qu'assistants. Pour la réalisation de pièces holographiques, Dyens utilise l'aide d'Éric Bosco, tandis que Boissonnet, celle de John Perry, pour la réalisation de grands formats. Le discours



des deux usagers sur la technique est plutôt une représentation cognitive qu'une représentation pratique.

Georges Dyens affirme que ses idées artistiques sur l'holographie semblent irréalisables aux techniciens. Mais une fois réalisée, ces idées mêmes repoussent les frontières de la technique. C'est un mouvement entre les inventions artistique et scientifique, qui s'établit entre le technicien et l'artiste.

Pour sa part, Philippe Boissonnet croit que la dichotomie entre les deux domaines du savoir humain, technique et art, est une question de mentalité. L'argument de cet opinion est que chaque art possède sa technique, que cela soit la peinture, la photographie ou l'holographie. D'après lui, il est possible d'être à la fois un bon technicien et un bon artiste en holographie.

Toujours dans le cadre de cette interrogation sur la technique, qui malgré tout reste difficile à manipuler, Georges Dyens et Marie Christiane Mathieu se prononcent de manière semblable. Les deux considèrent, d'expérience personnelle, que la technique limite l'imagination.

Pour Éric Bosco, qui n'est pas un artiste, l'objet technique n'est pas une représentation cognitive, mais un vécu quotidien. Sa représentation se rapproche à celle de Marie-Christiane Mathieu, dans les motivations pour le développement de la technique. Par contre elle en diffère par les buts visés. Il fait de la recherche scientifique et technique en l'holographie pour *essayer de découvrir les réponses*. Dans sa pratique quotidienne, l'objet holographique n'est pas un objet artistique, comme chez Marie-Christiane Mathieu. Pour lui, en tant que professeur c'est aussi une didactique d'enseignement. Il trouve que les deux aspects de l'holographie, d'être à la fois une haute technologie (laser) et une forme artistique

de représentation d'une réalité de présence ambiguë sont très importants pour l'éducation. Le laboratoire qu'il a créé au CÉGEP de Maisonneuve lui sert à diffuser la connaissance aux jeunes étudiants. Son but est de rendre convivial le laboratoire, car, comme le souligne Georges Dyens, avec les coûts et les difficultés techniques, la convivialité manque en holographie.

Les intérêts d'Éric Bosco ne se limitent pas uniquement à la technique et à l'enseignement, mais aussi à l'aspect créatif de l'holographie. Il travaille à la réalisation technique des projets de Georges Dyens. Dans sa démarche artistique, Éric Bosco a la même démarche créative, qui est l'intégration d'hologrammes dans des sculptures de pierre ou de bois.

Après la démonstration de l'appropriation de la technique et les causes du détachement pour certains usagers, nous aborderons la problématique de la relation entre le médium et le message en holographie. Il s'agit de voir comment l'interaction entre l'objet holographique et l'artiste construit l'usage de l'objet et la conception du sujet, usage et invention non pas au niveau du procédé technique, mais au niveau du produit.

Nous avons vu que dès le départ le produit holographique est perçu en tant que forme d'expression artistique. Cette représentation cognitive de l'être humain dépend des références préalables du sujet, mais pas de manière déterminante. Les affordances de l'objet conditionnent aussi les conceptions et les usages de cet objet. L'évidence que l'hologramme est un moyen optique de reproduction de la réalité, dont l'effet tridimensionnel est proche de celui de la photographie et de la sculpture, présuppose une réflexion et une pratique artistiques.

### 3. Pratique artistique comme inscription holographique

Le résultat de cette analyse est qu'une pratique artistique existe, ainsi qu'une médiation non seulement artistique et technique, mais aussi sociale. La pratique des artistes a transformé l'objet holographique d'une technologie en médium d'art.

La mutation de l'objet, d'abord, est une interaction entre la recherche technique et l'invention artistique. Ensuite, lors de l'inscription d'un message sur un support, ici holographique, les artistes en holographie ressentent le besoin de se détacher de la technique, même si ce détachement n'est pas total.

La particularité de l'objet, nous avons vu, joue un rôle fondamental dans le réseau social, ainsi que lors de l'application artistique. Avec l'usage d'un tel objet paradoxal, dont, l'onirique, le léger, la lumière et le mouvement sont les caractéristiques les plus importantes, l'artiste inscrit lors de la création un message personnel et social.

Lors de la médiation sociale, c'est-à-dire lors de l'apparition de l'objet dans des sites de diffusion, ce message, ainsi que la culture du milieu deviennent des acteurs sociaux, qui portent un changement de la perception et de la conception de l'objet d'art, de l'iconographie de l'oeuvre, de la vie et de la lumière.

Ce changement est inscrit implicitement dans les oeuvres des artistes et est transcrit dans le comportement du spectateur, sous la forme de deux messages artistiques et sociaux, l'introduction de deux nouvelles dimensions: la *spiritualité* et la *temporalité*. Un message plus complexe encore est la relation entre ces deux dimensions, notamment la relation du regard au corps.

Ce changement est inscrit implicitement dans les oeuvres des artistes et est transcrit dans le comportement du spectateur, sous la forme de deux messages artistiques et sociaux, l'introduction de deux nouvelles dimensions: la *spiritualité* et la *temporalité*. Un message plus complexe encore est la relation entre ces deux dimensions, notamment la relation du regard au corps.

### 3.1. Le médium est le message

La pratique artistique des cinq artistes est individuelle pour chacun d'eux. Les cinq perçoivent l'hologramme en tant que médium artistique. Ils considèrent l'hologramme comme un objet dont la présence est ambiguë. Les artistes utilisent cette caractéristique particulière en tant qu'outil d'expression de leurs idées. Voilà comment Georges Dyens définit l'art et l'holographie:

Parce que pour moi l'art c'est la communication tout simplement. On communique d'une façon critique. On cherche à communiquer aujourd'hui ce qu'on est, ce qu'on veut, ce qu'on fait, nos idées, nos problèmes, nos joies, nos peines, tout. À mon avis l'art est un moyen pur et l'holographie, donc, pour moi c'est un peu comme la pierre, comme le métal, comme n'importe quoi. L'holographie pour moi, c'est un outil. C'est un outil de lumière (Dyens, interview).

Dans la problématique, nous avons mentionné que l'hologramme en tant que moyen technique de reproduire la réalité en trois dimensions très réaliste, peut être comparé à la photographie, la peinture et la sculpture. Malgré ces ressemblances, elle est cependant spécifique. Pour les cinq artistes la conception d'hologramme-tableau, pièce unique accrochée au mur, est déjà dépassée. Dans leur discours on voit qu'ils aboutissent à la conception de l'hologramme-fenêtre. L'hologramme est une, vision, une présence:

En fait il n'y a plus de cadre. Avant l'idée du cadre était très importante, parce qu'il nous mettait dans un espace et il fallait qu'il crée un espace différent de celui du spectateur, il mettaient deux temps et une distance, celui du spectateur et celui de l'image proposé (Mathieu, interview).

De l'idée d'absence de cadre et de distance, en terme de narration et rapport au spectateur, apparaît la problématique du rôle du spectateur. Ici, le mouvement figé dans l'hologramme amène l'artiste à y voir un rapport interactif.

On n'a rien à avoir avec un tableau. Le tableau est plat. On le regarde sans beaucoup de déformations. On le regarde sans bouger, de haut en bas, de gauche à droite. Je ne néglige pas. Il y a des tableaux sublimes, mais l'holographie ne peut pas être utilisée comme un tableau. Elle a un avenir beaucoup plus grand que ça. Elle ne peut pas rester au stade du tableau. L'holographie est mobile, vivante, elle peut bouger, s'animer (Dyens, interview).

Ce désir de représenter un rapport interactif, libéré de tout cadre immatériel, amène Georges Dyens à inventer un objet hybride, qu'il appelle «holosculpture». Non seulement il fusionne deux médias et deux connaissances très lointains l'un de l'autre dans le temps (la sculpture a plus de 2000 ans et l'holographie a à peine 50 ans), mais avec le nouvel objet hybride, ainsi qu'avec la musique acoustique et des jeux d'éclairage dans ses installations il traite des thèmes classiques, mystiques et spirituels. À l'ancienne problématique sur la dualité et la contradiction dans la relation entre l'esprit et la matière, avec l'holosculpture il ajoute une nouvelle couleur et reflète une sensibilité contemporaine.

Nous avons pris l'exemple du travail de Georges Dyens pour démontrer que l'hologramme peut faire partie d'une oeuvre mixte (sculpture/peinture/photographie et hologramme) ou partie d'une construction virtuelle et interactive (ensemble de plusieurs médias). Les autres artistes aussi mélangent le médium holographique à d'autres médias d'art.

La plupart d'eux intègrent l'hologramme à des médias de présence physique. Dans le mélange du médium immatériel au médium matériel s'exprime l'idée de la présence ambiguë. Ainsi, nous voyons comment le médium avec ses propriétés amènent l'artiste vers des thématiques et problématiques reliées à ces propriétés. La thématique la plus abordée est la présence ambiguë de l'hologramme. Cette particularité de l'objet d'avoir une présence en volume et réaliste est traitée comme une représentation d'une réalité instable et double, disons une réalité virtuelle.

La représentation ambiguë d'un monde à la fois incertain, fragile et spirituel est suggérée par la matière de l'hologramme, une matière transparente. La transparence véhicule l'idée d'apparence double.

### **3.2. La problématique de l'ambiguïté**

Les quatre artistes (G.D., Ph.B., E.B. et M-C M) grâce à leur utilisation de la propriété de l'hologramme d'être léger et immatériel soulignent l'ambiguïté de la réalité ou de la «double réalité des chose» (M-C.M.), de la relation mystique entre esprit et matière (G.D.), du naturel et de l'artificiel (Ph.B.). C'est leur manière d'exprimer l'idée du paradoxe, de l'opposition et de la complémentarité. Chacun d'eux relie de manière différente l'hologramme à un médium physiquement présent, matériel et opaque.

Ainsi, la lumière mystique de l'image est mise en relation avec la lourdeur et l'opacité de la sculpture (G. D., M-C.M., E.B. et Ph.B.). Dans cette pratique Georges Dyens est le pionnier. Ces oeuvres majeurs, Big Bang II et Holosculptures 1988, témoignent de cette invention artistique. Dans la carrière des autres artistes le mélange de ces deux médias est

plus tardive. Philippe Boissonet, marie l'holographie au dessin, en exposant ainsi deux espaces: en deux dimensions et en trois dimensions. Marie-Christine Mathieu place des objets réels devant leur représentation holographique.

Chez Carole Brisson, la dimension virtuelle n'est pas suggérée par opposition opaque-transparent, mais par fusion: une double transparence. Dans des tableaux à plusieurs couches de Plexiglas, médium transparent, elle intègre un hologramme et ainsi donne la quatrième dimension à l'oeuvre, la spiritualité.

Cette dimension spirituelle est un thème artistique pour les autres artistes aussi, mais l'expression de ce message est différent chez Carole Brisson. Ici, la transparence de l'hologramme est fusionnée à la transparence des Plexiglas. Les oeuvres sont composées de cinq ou six plaques superposées, sur lesquelles est étalée la peinture représentant diverses parties des paysages. L'effet obtenu par la fusion de deux médias semblables évite le contraste des deux types de présences. La sensation devant l'hologramme - esthétique fondamentale en holographie, comme le souligne Frank Popper (1993) - est la paix et le repos.

Dans sa première série d'oeuvres, nommé *Pompéi, Éros et Thanatos*, exposée en juin 1997, à Montréal, la jeune artiste nous expose des fresques de l'antique Pompéi de manière originale et sensible. Parmi des paysages aux couleurs tendres, qui se succèdent en profondeur sur plusieurs supports transparents, se trouve une lumineuse *apparition spirituelle*, l'hologramme.

Des caractéristiques de l'hologramme émergent non seulement le message personnel de l'artiste, mais aussi un message social. Les thèmes abordés par les artistes sont semblables et cette ressemblance est basée sur l'objet commun: l'hologramme. La présence paradoxale de l'univers holographique expose le thème de la spiritualité et de la

présence-absence de cette réalité. Le spectateur est amené à se questionner sur la perception de la réalité immédiate (physique) et sur son instabilité.

#### **4. Message personnel et social, l'instabilité, comme disparition et spiritualité**

Le réalisme de l'hologramme va au-delà de l'illusion et/ou de la représentation en photographie et en sculpture, à cause de la luminosité et la transparence de la texture. L'image est plus réelle, mais paradoxalement fuyante et insaisissable. Elle ne possède pas de masse et est donc immatérielle, mais en apparence touchable. C'est une réalité virtuelle à travers laquelle, l'usager en holographie matérialise les rapports étranges entre matière et esprit, pesanteur et légèreté, mouvement et moment. Dans leurs oeuvres, les frontières du visible sont repoussées pour aller vers un au-delà de la réalité tangible, où le virtuel implicite devient explicite.

Le message dans leurs oeuvres holographiques est cette présence du virtuel qui nous amène au paradoxe et à l'ambiguïté. Le message est communiqué par l'hologramme qui établit une communication visuelle, lumineuse et interactive.

Nous allons voir comment cette problématique est traitée dans la pratique réelle des artistes. Selon la manière dont ils utilisent la transmission du message nous les avons classifiés en deux groupes, selon que la manifestation du message passe par une narration statique ou par une narration dynamique.

Ces deux types de représentations se définissent par le comportement du spectateur devant l'oeuvre d'art. Il s'agit de deux types de décodages par le spectateur. La manière dont



les deux types de messages sont interprétés se manifeste dans la manière de créer et dans le comportement extérieur du spectateur.

#### 4.1. L'instabilité comme disparition et communication intime

Chez les deux femmes la disparition et l'instabilité sont suggérées par la représentation d'oeuvres uniques, qui offrent une communication intime. La féminité, la maternité, l'oubli, la mémoire, le souvenir, sont évoquées ici par la sensibilité, la légèreté et la fragilité de la couleur et dans le trait. L'hologramme intégré dans leurs oeuvres est une présence, qui donne la sensation du suspendu, car il lévite.

La manière dont Carole Brisson traite les thèmes de la double présence est différente de celle de Marie-Christiane Mathieu. Chez Carole Brisson *le souvenir d'une passion, d'un amour* et la disparition sont représentés par des couleurs brisées comme celles des fresques antiques. De manière semblable à celle de Georges Dyens, elle traite des thèmes du passé (la représentation de la réalité de la Rome Antique) en utilisant un nouveau médium (l'hologramme). Voilà ce qu'elle dit à propos de l'oeuvre appelé « Le souvenir »:

Dans la vie il ne faut pas avoir de regret, pour tout ce qu'on a vécu il faut pas regarder vers le passé. On peut jeter un regard vers ce qui fait notre vie, notre vécu, notre personnalité, mais il faut pas le vivre éternellement (Brisson, interview).

Dans « Le Mariage », l'effet de lignes brisées et fragiles, qui tendent vers la disparition a été obtenu par accident. Mais le résultat était satisfaisant pour elle et l'oeuvre représente la dégradation et la disparition:

Il est venu un accident qui était très bien parce que quand j'ai voulu faire le transfert d'images, naturellement, toute image c'est comme émietté. Alors, pour recréer l'image il a fallu que je recolle chaque petit morceau et naturellement il manque des morceaux. Et pour moi ça a été le symbolique du mariage que quand tu commences une relation de couple l'image, elle est belle, elle est toute neuve et au fur et à mesure que tu vas à travers ces années dans ta relation de couple il y a des parcelles de l'image qui éclatent et qui vont dans l'éternité. Alors, il y a la fragilité (Brisson, interview).

Chez Marie-Christiane Mathieu l'instabilité de la mémoire ou de la réalité est suggérée par une autre manière, mais avec une sensibilité et un effet semblables. Devant un hologramme d'une tasse de thé, Marie-Christiane Mathieu place le même objet, réel, mais déjà brisé. De cette manière elle interroge la durée de la mémoire par rapport à la durée de la réalité présente. Le souvenir est-il plus puissant que le présent?

L'effet esthétique chez les deux femmes est semblable. Dans leurs oeuvres, qui sont des pièces composées de deux médias, le spectateur communique avec une vision, un état d'âme. Le message est statique et interagit de manière intime avec le spectateur. La narration est mystique et figée. Le spectateur est invité à contempler et à voyager à travers le regard, la sensation et la pensée. La sensation esthétique est calme et paisible. Le mouvement que fait le corps du spectateur est limité dans l'espace autour de la pièce.

Au delà de cette manière intime et statique de représenter la dualité de la présence, basée sur la transparence, Georges Dyens et Philippe Boissonnet nous offrent le mouvement figé de l'hologramme, comme médium d'expression artistique. Avec le développement de cette particularité de l'hologramme ils aboutissent à une expression dynamique du même message: le paradoxe et la disparition.

#### 4. 2. L'instabilité, comme action et narration dynamique

Chez Georges Dyens c'est la relation esprit-matière comme mystique fondamentale:

Moi ce que je recherche en holographie, c'est, que je veux marier la matière et l'esprit. La matière, la sculpture avec l'immatériel. Mon but c'est de faire des oeuvres matérielles et immatérielles. Alors, c'est des fois la sculpture qui domine et des fois c'est l'hologramme et tout ça se développe dans le temps...C'est régit par ordinateur. C'est un peu robotisé. Il y a des programmes qui font que la sculpture apparaît, que l'hologramme s'éteigne, et l'inverse (Dyens, interview).

Chez Philippe Boissonnet, au début de sa carrière, il s'agit de représenter tout ce qui est en transition, en ambiguïté et dans un état intermédiaire dans une représentation de la réalité quasi parfaite dotée d'un moment temporel:

Une représentation qui incorpore une notion temporaire, qui incorpore la possibilité d'être scalène et de voir aussi le possible, par son essence même, qui incorpore des autres possibles, des autres représentations qui sont en nous, qu'on sache qu'elles sont déjà là, engendrent déjà quelque part dans l'image. À cette époque là, c'était plus la capacité de l'holographie de pouvoir représenter la troisième dimension, de pouvoir être une forme de représentation très proche du réel qui m'a intéressé, qui est là. La deuxième capacité était effectivement son côté lumineux, évanescent, photographique, présence-absence (Boissonnet, interview).

Les deux artistes, en effet, dépassent la conception d'oeuvre-pièce unique. Ils créent des installations multimédia en mélangeant des effets sonores (Georges Dyens, musique acoustique et Philippe Boissonnet l'ultra son) et des effets lumineux. Ces effets sont soit régis par un ordinateur (G.D.) soit sont obtenus par des détecteurs de mouvements (Ph. B.).

Ce sont des créations d'environnements virtuels, qui par des jeux auditifs et visuels, agissent de manière violente sur la perception et le mouvement du spectateur. Rentré dans le

lieu virtuel, le spectateur par son propre mouvement déclenche des musiques ou des lumières, qui font apparaître et/ou disparaître des images holographiques. Ainsi, il est mené virtuellement à découvrir des divers lieux de visions transparentes ou de présences physiques.

Les oeuvres multimédia des deux artistes créent un rapport interactif, musical et lumineux. L'hologramme, ici n'est pas central, c'est un médium parmi d'autres. Son rôle est de représenter le virtuel dans l'existence humaine et sa relation double au réel en tant que physique palpable. La communication avec le spectateur, s'effectue à plusieurs niveaux. Elle n'est pas une représentation contemplative d'une vision, ni une présence suspendue de l'âme, comme chez les deux autres artistes. Cette communication est reliée à l'acte et ici le spectateur transgresse la contemplation. Le rapport spatial n'est pas un rapport de regard. C'est un rapport corporel, car il s'agit d'un spectacle-danse, où s'établit le rapport étrange entre l'oeil et le corps du spectateur. Philippe Boissonnet dit à ce sujet:

Il y a toujours un rapport réel-virtuel, un rapport, donc, d'illusion et de représentation. Mon intérêt présence-absence, aspect lumineux, sa matière, support lumineux, et puis je vais rajouter l'élément central l'interactivité. Interaction avec le spectateur qui peut construire sa perception...C'est son déplacement qui construit l'image mentale, qu'il conserve ensuite...il y a une polyvalence de point de vue de perception. Alors, c'est dans l'interactivité dans interrelation corporelle, non seulement visuelle, mais corporelle entre le spectateur et l'hologramme (Boissonnet, interview).

Dans ces spectacles virtuels la scène et le public partagent le même lieu social. Si chez les deux femmes le lieu partagé de la communication entre l'artiste et le spectateur engage le regard intime, chez les deux hommes ce lieu est habité par le mouvement corporel de plusieurs personnes. Il s'agit d'une interaction et d'un partage des lieux sociaux.

## 5. Interaction, espaces et messages sociaux

Devant les créations des femmes le spectateur est mi-mobile, contraint à la disparition sans retour, car son mouvement est limité à l'espace de l'oeuvre. Le mouvement du regard est tout à fait spirituel, une relation à l'oeuvre détachée de l'expérience corporelle.

Dans les installations multimédia des deux hommes, les jeux sonores et auditifs provoquent le déplacement corporel du spectateur. Le corps y rentre en jeu. Il est invité à se promener dans tout l'espace virtuel, sans se limiter à la vision onirique. La curiosité du regard conduit le mouvement du corps. Le regard, ici s'efface, pour être remplacé par les trajectoires d'un espace, où le corps agit. Le corps est un regard.

Chez Georges Dyens, la pierre, la vidéo et la musique acoustique, chez Philippe Boissonnet, le dessin, la photographie et la peinture (L'ombre d'un doute, 1987, mélange de ces médias), sont aussi importants que les hologrammes. Il s'agit de véhiculer un message.

Le message de l'apparition, de la disparition, de l'ambiguïté de la présence est non plus un message personnel, mais un message social. À la quatrième dimension, la *spiritualité*, ils intègrent la cinquième dimension le *temps*, qui est en relation avec la tridimensionnalité. La troisième dimension est interprétée comme un espace où le visiteur trace un mouvement, une continuité, une fuite. Ici, *l'ambiguïté fondamentale de l'espace holographique* (Ph. B.) est un médiateur et un motif social:

Ainsi, je veux mettre en valeur les notions d'absence, de fragilité, de vide, de transparence et de disparition. Dans mes installations multimédia je tente de multiplier les points de vue et ainsi, de valider les idées de complexité, de pluralité ou de variabilité qui forment, à mon avis, quelques caractéristiques propre à notre fin de siècle (Boissonnet, 1992: 11).

Avec cette déclaration Philippe Boissonnet nous montre comment le message personnel devient message social. Le spectateur devant l'ambiguïté transparente de l'hologramme, faisant partie d'une scène ou d'une installation, rencontre l'univers de l'artiste. Par l'instabilité de l'image, son côté fugace et onirique, le spectateur voyage dans un spectacle interactif où son regard se confond avec son mouvement corporel. Traversant l'image lumineuse il touche le spirituel. Actif, devant l'hologramme il participe à la narration proposée par l'artiste-holographe. Elle n'est pas comme celle en vidéo fuyante. Elle est ouverte. C'est le spectateur qui la crée par son mouvement.

Dans la figure du spectateur, en effet, se relève le message social de l'artiste. Le spectateur en holographie est désormais différent du spectateur en peinture ou en cinéma. Il peut être à la fois dans une contemplation intime devant la vision holographique et à la fois dans une communication dynamique lorsque l'hologramme est une partie d'une installation.

Ainsi nous voyons que avec les expositions des créations holographique dans les lieux publics, la médiation d'un acte créatif devient acte de communication. Cette communication est pour le spectateur non seulement une expérience esthétique, mais aussi un changement social. Ce changement social est le rôle actif du spectateur.

Avec l'analyse des interviews effectués auprès des holographes montréalais nous avons démontré dans ce chapitre comment l'usage et la création en holographie devenait de l'art. Dans la pratique des artistes nous avons vu les différents étapes à partir de la rencontre avec l'holographie jusque la création de leurs oeuvres les plus récentes. En fin, la médiation sociale par les expositions est à la fois artistique et communicationnelle.

Aujourd'hui, malgré la nouvelle crise économique immergée dans le milieu, l'apparition des nouvelles oeuvres holographiques de la jeune artiste Carole Brisson nous laissent à penser que l'holographie a un futur. D'ailleurs, selon Georges Dyens la fin des années quatre-vingt-dix est un moment décisif de l'histoire de l'art holographique. Les années à venir nous montreront quel sera le futur de ce nouvel art.

Regardant en perspective futuriste, l'holographie, à date encore nouvelle, ne le sera plus dans cent ans. Par conséquent l'hologramme ne sera plus nouveau. Son impact dans la société, ainsi que son rôle de moyen de communication artistique pour le 21<sup>e</sup> siècle peuvent être décisifs. Il remplira, peut-être, les journaux, les livres, les musées et les galeries comme la photographie et la peinture. Il existera éventuellement l'holocinéma. Il disparaîtra peut-être noyé dans les tensions des enjeux politiques, économiques, sociaux et même culturels.

Le rapport lumineux que l'hologramme manifeste ne se trouve pas tant nouveau dans son être que dans son paraître. L'holographe montréalaise, Marie-Cristiane Mathieu dit: «La lumière est le médium le plus ancien». Et la lumière dans son sens physique et/ou métaphysique est le médium qui crée notre rapport au monde imaginaire, de l'être au monde, dans une communication *idéale*.

## CONCLUSION

Pendant ces deux ans de travail avec les artistes-holographes notre grande préoccupation était d'étudier la controverse autour de l'art holographique. Notre question était d'étudier en quoi l'holographie est un moyen de communication d'art.

Cette problématique nous semblait importante non seulement dans sa dimension philosophique, mais aussi dans ces deux autres dimensions très importantes, sociologique et communicationnelle. Nous avons pris comme objectif d'étudier le phénomène de la construction de sens du nouvel objet technique qu'est l'holographie non seulement parce qu'il était nouveau mais aussi car il était polyvalent. Nous avons choisi le département de communication de l'Université de Montréal à cause de son caractère multidisciplinaire et avant-gardiste. Ainsi la polyvalence de notre objet d'étude a trouvé dans ce département une résonance et une raison d'être.

Notre objectif a été très ambitieux, mais c'est ainsi que les réponses de nos questions nombreuses ont pu voir le jour. Pour parler de l'usage et de la création artistiques en holographie comme actes de communication dans la société étaient le plus difficile. Nous nous sommes trouvés devant la nécessité d'établir et de démontrer les relations entre les domaines de la technologie et de l'art, de la sociologie, de la philosophie et de la communication. Dans un tel but et selon une telle logique nous avons réalisé ce mémoire.

Pour faire connaître aux lecteurs la technique, en même temps que d'aborder le problème du sens technique et artistique de l'holographie, nous avons réalisés la première partie de cette étude en commençant par l'origine de l'objet holographique. Ici, nous avons mentionné la découverte de l'holographie et son développement. De cette manière



nous avons démontré la différence entre la découverte, le principe, la production et la diffusion d'un hologramme. Expliquant le mouvement entre ces différentes facettes de l'holographie nous avons pu développer un historique socio-technique en utilisant une approche épistémologique. Ainsi dans cette première partie du mémoire le lecteur avait accès à la vulgarisation technique en même temps qu'à l'introduction à la problématique, notamment la construction de sens de l'objet holographique.

Lorsque nous avons abordé la problématique, nous avons choisi de traiter la construction de sens de l'objet holographique dans sa dimension artistique en négligeant les autres aspects. Ce choix a été fait parce que nous avons considéré qu'à travers l'acte de communication, lors des expositions des musées et des galeries, les artistes-holographes médiatisaient un changement social et ce changement s'actualisait à travers la figure du spectateur. De son comportement devant l'hologramme et de son expérience perceptuelle dérivait le sens de l'esthétique. L'impact de l'hologramme, en tant qu'acte de communication, était donc le plus important dans sa dimension artistique. Le problème de l'esthétique de l'hologramme pourrait être déterminée par le spectateur, mais aussi par les critiques d'arts et les institutions. Ainsi, la problématique de l'esthétique de l'oeuvre d'art posait la question de la place et du rôle de l'holographie parmi les autres moyens d'expression artistique. Pour cette raison nous avons évoqué la marginalité de l'holographie en soulignant ses deux moments historiques: *son implosion et son explosion* (Georges Dyens, 1995). Pour la question sur la construction de l'esthétique en holographie, nous avons posé la question sur la relation entre le médium et le message en holographie. Les deux en tant que médiateurs avaient ils une dimension esthétique? Quelle était la relation entre le médium et le message?

Pour trouver les réponses de nos questions, nous avons fait diverses lectures et finalement par un développement théorique nous avons représenté la relation entre l'objet phénoménologique, privé de sens et l'objet sociologique, chargé de sens. Ici nous avons développé le problème autour de la construction de sens de l'objet holographique de manière épistémologique plus exhaustivement que dans le chapitre *Origine de l'holographie*, car nous avons introduit la notion de l'affordance de Gibson. Avec cette notion qui veut dire *rapport* (rapport artiste/objet, artiste/société...etc) nous avons essayé d'expliquer comment se construit le sens de l'objet holographique et plus précisément son sens artistique.

Pour expliquer comment l'objet phénoménologique devenait objet sociologique nous avons introduit les notions d'inscription et de médiation. Ces deux notions nous ont aidé à faire le lien entre l'inscripteur (l'artiste-holographe) et le descripteur (le spectateur). Entre ces deux figures humain se trouvait l'objet (l'hologramme) en tant que lieu physique de la rencontre. L'artiste inscrit un message dans l'hologramme, tandis que le spectateur recevait et transcrivait (interprétait) ce message. La notion de médiation a servi pour représenter l'aspect de l'actualisation de ce sens, c'est-à-dire le rapport de l'objet holographique (l'hologramme) à la société et au spectateur. La médiatisation s'actualisait à travers le médium et le message.

À l'aide des écrits de Peter Zec sur l'holographie artistique, nous avons pu confirmer notre hypothèse de départ, également que l'holographie est un médium d'art, dont le message dépend des caractéristiques spécifiques de l'hologramme. De même que le sens esthétique se construit par l'interaction entre l'objet et l'artiste. Peter Zec nous a appris que pour parler de l'art holographique il faut respecter les deux niveaux d'analyse: la réalité ontologique du médium (ce qu'il est) et sa réalité sociologique (ce qu'il peut être en tant que message). Ainsi le problème de la controverse de l'art holographique et holokitsch n'était plus considéré comme opposition. Le médium holographique selon les

mots de Peter Zec est une expression de notre temps et il est important d'analyser le médium lui-même, ainsi que la pratique des holographes. Pour aborder l'ontologie du médium, nous avons introduit une dernière section dans ce chapitre, qui présentait les caractéristiques de l'hologramme et plus spécialement le rôle de la lumière.

Pour développer la problématique sous un angle pratique et non plus théorique nous avons fait des interviews semi-dirigées avec les artistes-holographes montréalais. Dans ce quatrième chapitre de ce mémoire nous avons démontré la méthode d'interviews, ainsi que présenté chacun des artistes. Cette méthode s'est avérée commode, car les acteurs eux-mêmes ont participé avec leur discours et leur pratique sur la problématique de l'art holographique. Ainsi, nous avons pu observer l'usage et la création artistiques en holographie sur un terrain pratique.

Les artistes-holographes à Montréal nous ont montré qu'aujourd'hui il y a une meilleure maîtrise de la technique, de même qu'une profonde maîtrise du message artistique. Cette expérience nous a aidé à établir le lien entre la théorie sur l'acte communicationnel en art et la réalité des artistes dans leur pratique artistique.

Avec ce travail d'observation et d'analyse nous avons vu que si jusqu'à présent l'imagerie holographique était cloisonnée dans une boule de réflexion, aujourd'hui, le travail des artistes-holographes était orienté vers une réflexion plus métaphorique et plus symbolique.

Leurs oeuvres étaient nouvelles et originales, de même que l'usage du médium et de la lumière. Si les impressionnistes, par exemple, avaient voulu donner par leur peintures un effet de lumière, les cubistes avaient cherché à présenter les différents points

de vue de l'objet les peintres comme Malévich et Kandinsky par leur quête d'absolu voulaient rendre visible la vibration d'une couleur. Chez les artistes-holographes toutes ces questions prennent une autre dimension.

La lumière devient projection, par laquelle l'artiste fait vivre des images oniriques. Ces projections sont interactives et se font déclencher par le mouvement du spectateur. La multiplicité des points de vue et le mouvement figé de l'hologramme sont utilisés pour représenter la métamorphose d'une vision à une autre et ainsi on arrive à une dimension temporelle de l'oeuvre. La quête de la vibration d'une couleur est atteinte par l'holographie, parce que la texture de l'hologramme est une onde lumineuse qui est à la fois vibration et énergie. L'artiste-holographe l'utilise comme un message. La texture lumineuse et transparente, qui est une onde, va au-delà de la réflexion physique ou cognitive de la vision de l'image. De l'image holographique en trois dimensions, l'artiste abouti à des nouvelles dimensions: temporelle et spirituelle. À travers le travail des artistes-holographes l'hologramme se manifeste comme un médiateur entre la lumière, l'espace, le temps, la matière et l'énergie.

Les artistes-holographes montréalais utilisent, désormais, l'hologramme et ses particularités d'autre manière que celles d'un tableau. Elles sont utilisées comme bases de nouveaux thèmes et problématiques au niveau de l'image. Cette recherche à la fois plastique/photonique/conceptuelle aboutit à une nouvelle esthétique. L'immatérialité, la transparence, la légèreté, l'image fuyante, la mémoire aléatoire, la lumière, l'intimité sont des caractéristiques de l'hologramme à partir desquelles, les artistes traitent et approfondissent le contenu de leurs créations. Ainsi le message dépasse le médium, devenant cultivé et réfléchi.

La transparence est utilisée pour positionner l'oeuvre au milieu de la pièce et peut être observée des deux côtés, comme une vision suspendue dans l'air. La légèreté qui nie les lois de la gravitation, est utilisé par l'artiste pour évoquer l'importance d'une dimension spirituelle. Aussi, l'oeuvre peut être considérée en tant que fenêtre. Par l'intégration de l'hologramme à la sculpture, à la peinture ou à la photographie, l'artiste aboutit à la conception de l'oeuvre mixte qu'est en effet une installation et construction artistique.

Le mouvement figé dans l'hologramme est parfois utilisé par les artistes comme une nouvelle forme de narration, différente de celle en vidéo, en photographie ou en peinture. La narration se déroule telle qu'elle est voulue par le spectateur, car son déplacement dans l'espace, devant l'oeuvre va mettre en action l'image.

Enfin, le rôle du spectateur change. Il est actif. Le mouvement figé dans l'hologramme, sa transparence fenêtrale amène le spectateur à tracer une danse pour chercher à saisir l'immatériel et le matériel, le touchable et l'intangible, le compréhensible et l'insaisissable. Lorsque il se trouve devant un hologramme il est submergé par cette présence lumineuse à la fois lourde et légère, fuyante et saillante. Le spectateur ne contemple plus une image qui est la réflexion d'un objet, il inspire une lumière qui l'expire. Il expire de la lumière qui l'inspire. Dans cette respiration lumineuse mutuelle est inscrit le pouvoir de l'hologramme.

Les tensions de perceptions et de pouvoirs dans la communication entre les deux acteurs humains se manifestent par leur interactions avec l'hologramme en présence ambivalente et puissante. Leurs rapports à l'objet sont fondamentalement différents. L'objet holographique pour l'artiste est un support de travail et de communication. Les propriétés de l'hologramme sont utilisées pour le développement de nouvelles thématiques

et problématiques artistiques. Pour le spectateur ce rapport est une expérience sensorielle et émotionnelle proposée par l'artiste.

Entre ces deux figures l'artiste et le spectateur existe un fossé. L'artiste en holographie connaît la technique ou le principe de l'hologramme. Pour le spectateur les mêmes propriétés de l'hologramme sont perçues autrement, aujourd'hui, souvent au niveau du médium au cause de la nouveauté de l'objet et de son impact très fort. Le spectateur se laisse impressionné par l'étrange présence de l'image lumineuse holographique.

Nous espérons qu'à l'avenir il y aura encore plus de recherches artistiques en holographie et que le décalage entre ce nouvel art et le spectateur, ainsi que les critiques d'art disparaîtra, et que nous pourrions lire les messages des artistes de la même manière que ceux des arts plus traditionnels.

Nous espérons aussi que ce travail sera utile pour ceux qui s'intéressent aux nouvelles technologies devenues des outils d'art, ainsi que pour ceux qui travaillent sur l'impact social du message artistique en tant que moyen de communication. En dernier le lecteur peut trouver des réflexions philosophiques sur le rôle de la lumière.

## BIBLIOGRAPHIE

**Akrich, M.**, «Technique et médiations», Réseaux, 60, Québec, pp.87-98, 1993.

**Arnheim Rudolf**, *La pensée visuelle*, France: Flammarion, traduction, 1976.

**Barthes Roland**, *Critique et vérité*, Paris : Édition du Seuil, 1966.

**Bastide Roger**, *Art et Société*, avec préface de Jean Duvilgnaud, Paris: Payot, 1977.

**Benyon Margaret**, «L'holographie en tant qu'art», dans Esthétique des arts médiatiques, sous la direction de Louise Poissant, Québec: Presse de l'Université du Québec, Tome 2 : pp.57-73, 1995.

**Berger René**, *Art et communication*, Casterman, 1972.

**Berger René**, «Les arts technologiques à l'aube du XXI siècle», dans Esthétique des arts médiatiques, sous la direction de Louise Poissant, Québec: Presse de l'Université du Québec, Tome 1: pp.86-87, 1995.

**Bardini Thierry**, «Le clavier avec ou sans accord: Retour sur une controverse oubliée», Réseaux, 87 CNET, Québec, pp.45- 74, 1998.

**Callon, M.**, «Réseaux technico-économiques et irréversibilité», dans Les Figures de l'Irreversibilité en Économie, sous la direction de R.Boyer, B.Chavance et O. Godard, Paris: Édition de l'École des Hautes Études en Science Sociale: pp.195-230, 1991.

**Cassette Vidéo, *Holographie***, Québec: Production de l'Université de Québec à Montréal, 1994.

**Cassier Ernst, *L'individu et cosmos dans la philosophie de la renaissance***. Paris:Édition de Minuit, traduction 1983, (1927).

**Catalogue d'holographie, Canada: CAHP, 1992.**

**Clay Jean, *De l'impressionnisme à l'Art Moderne***, Paris:Hachette, 1975.

**Colloque de Cerisy, *Psychanalyse des arts de l'image***, Paris: Clancier-Guénéaud, 1981.

**Dosse F., *L'empire du sens: l'humanisation des sciences humaines***, Paris: La Découverte, 1995.

**Denisyuk Y. N.**, «Mon cheminement en holographie», dans Esthétique des arts médiatiques, sous la direction de Louise Poissant, Québec: Presse de l'Université du Québec, Tome 2: pp.49-57, 1995.

**Dewey John, *Art as Experience***, New York: Capricorn Book, 1958.

**Dyens Georges**, «L'identification et l'implosion, l'explosion et les tentatives d'émergence de l'holographie artistique de 1984 à 1993», dans l'Esthétique des arts médiatiques, sous la direction de Louise Poissant, Québec: Presse de l'Université du Québec, Tome 1: pp.131-157, 1995.



**Fischer Hervé**, «Art interactif et démocratie», dans Esthétique des arts médiatiques, sous la direction de Louise Poissant, Québec: Presse de l'Université du Québec, Tome 1: pp.243-259, 1995.

**Flichy P.** , *L'innovation technique: récents développements en sciences sociales vers une nouvelle théorie de l'innovation*, Paris: La Découverte, Chapitres 1 et 2: pp.15-71. 1995.

**Fred Forest**, «Manifeste pour une Esthétique de la communication», (texte déjà paru en 1985), dans Esthétique des arts médiatiques, sous la direction de Louise Poissant, Québec: Presse de l'Université du Québec, Tome 1: pp.23-63, 1995.

**Gibson, J.J.**, «The theory of affordances», dans Perceiving, acting, and knowing. Toward an ecological psychology, sous la direction de R. Shaw et J. Bransford, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum: pp.67-82, 1977.

**Gibson J.J.**, *The senses considered as perceptual systems*, Boston, USA: Houghton Mifflin Company, 1966.

**Gibson J.J.**, *The perception of the visual world*,, USA: The Riverside Press Cambridge, Massachusetts, 1950.

**Gombrich E.H.**, *Julian Hochberg, Max Black; Art, Perception and Reality*, Baltimore and London: The John Hopkins University Presse, 1972.

**Gombrich E.H.**, *Art and Illusion*, London: Phaidon Press, 1972.

**Hennion A.**, *La passion musicale. Une sociologie de la médiation*, Paris: Métairie, pp.221-234, 1993.

**Hennion, A.** et **Latour, B.** «Objet d'art, objet de science. Note sur l'anti-fétichisme», Sociologie de l'art, sous la direction de D.Vander Gucht, 1994.

**Jackson-Smith, Posy**, «En perspective Histoire du développement de l'holographie de 1947 à 1982», dans Esthétique des arts médiatiques, sous la direction de Louise Poissant, Québec: Presse de l'Université du Québec, Tome 1: pp.115-131, 1995.

**Kandinsky**, *Du spirituel dans l'art et dans la peinture en particulier*, Paris: Denoël/Gonthier, 1954.

**Latour, B.**, «The politics of explanation: an alternative», dans Knowledge and reflexivity. New frontiers in sociology of knowledge, sous la direction de S. Woolgar, Newbury Park, CA: Sage, pp.155-177, 1988.

**Latour B.** «Une sociologie sans objet? Note théorique sur interobjectivité», dans Sociologie du travail, 1994.

**Marion Milner**, *L'inconscient et la peinture*, Paris: Presses Universitaires de France, 1976.

**Merleau-Ponty M.** *L'œil et l'esprit*, Paris: Gallimard, 1964.

**Moles Abraham A.** et **Élisabeth Rohmer**, *Psychologie de l'espace*, Belgique: Casterman, 1972.

**Mounin Georges**, *Linguistique et philosophie*, Paris: Presses Universitaires de France, 1975.

**Naubert-Riser Constance**, *La création chez Paul Klee, étude sur la relation théorie-praxis de 1900 à 1924*, Édition Klincksieck Paris, Édition de l'Université d'Ottawa, 1978.

**Panofsky E.** *Architecture gothique et pensée scolastique*, Paris: Minuit, 1967.

**Piemontese Marc**, *Rapport: l'état de la création holographique en France et à l'étranger*, Paris: Ministère de la culture, 1995.

**Poissant Louise**, «Éléments pour une esthétique des arts médiatiques», dans Esthétique des arts médiatiques, sous la direction de Louise Poissant, Québec: Presse de l'Université du Québec, Tome 2: pp. 1-25, 1995.

**Prinet Jean, Bellone Roger et Bléry Ginette**, *La photographie*, Paris: Presses Universitaires de France, 1945.

**Quéau, Philippe**, *Le virtuel: vertus et vertiges*, Seyssel : Champs Vallon, 1993.

**Science et Vie**, France, numéro 14, 1985.

**Tomov K.** *Principe des résonances et des isomorphes*, 1972.

**Van Lier H.** *Objet et esthétique*, Communication, 13, 1969.

**Violette Josée**, «La caméra troisième œil pour l'invisible», dans Psychanalyse des arts de l'image, Colloque de Cerisy, Paris: Clancier-Guénaud, 1980.

**Virilio Paul**, «L'ère gothique électronique», dans Esthétique des arts médiatiques, sous la direction de Louise Poissant, Québec: Presse de l'Université du Québec, Tome 1: pp.353-363, 1995.

**Von Hippel, E.** *Lead Users: A Source of Novel Product Concepts*, Management Science, vol 32(7) : pp.791-805, 1986.

**Wertheim Margaret**, «The medieval Consolations Of Cyberspace, The electronic quest for an alternate reality, prefigured in the thirteenth century cathedral», The sciences, Novembre/Décembre, 1995.

**Pimentel Ken**, *La réalité virtuelle*, France SA: Addition-Wesley, 1994.

**Astre G-A**, avec des textes de **Frank A.**, **Garrec Jo**, **Gili J.A.**, **Leirens J.**, **Marie A.**, **Serron Serge**, *Pouvoir de l'image*, Paris: Lettres Modernes Minard, 1970.

**Wilber Ken**, *Le paradigme Holographique*, Paris: Division de Sogides Ltée, 1984.