

L'INSTALLATION INTERACTIVE

UN LABORATOIRE
D'EXPÉRIENCES
PERCEPTUELLES
POUR LE PARTICIPANT-
CHERCHEUR

LOUISE BOISCLAIR



COLLECTION

ESTHÉTIQUE



Presses
de l'Université
du Québec

L'INSTALLATION INTERACTIVE

Presses de l'Université du Québec

Le Delta I, 2875, boulevard Laurier, bureau 450, Québec (Québec) G1V 2M2

Téléphone : 418 657-4399

Télexcopieur : 418 657-2096

Courriel : puq@puq.ca

Internet : www.puq.ca

Diffusion/Distribution :

- CANADA** Prologue inc., 1650, boulevard Lionel-Bertrand, Boisbriand (Québec) J7H 1N7
Tél. : 450 434-0306 / 1 800 363-2864
- FRANCE** AFPU-D – Association française des Presses d'université
Sodis, 128, avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny, 77403 Lagny, France – Tél. : 01 60 07 82 99
- BELGIQUE** Patrimoine SPRL, avenue Milcamps 119, 1030 Bruxelles, Belgique – Tél. : 02 736 68 47
- SUISSE** Servidis SA, Chemin des Chalets 7, 1279 Chavannes-de-Bogis, Suisse – Tél. : 022 960.95.32



La Loi sur le droit d'auteur interdit la reproduction des œuvres sans autorisation des titulaires de droits. Or, la photocopie non autorisée – le « photocopillage » – s'est généralisée, provoquant une baisse des ventes de livres et compromettant la rédaction et la production de nouveaux ouvrages par des professionnels. L'objet du logo apparaissant ci-contre est d'alerter le lecteur sur la menace que représente pour l'avenir de l'écrit le développement massif du « photocopillage ».

L'INSTALLATION INTERACTIVE

UN LABORATOIRE
D'EXPÉRIENCES
PERCEPTUELLES
POUR LE PARTICIPANT-
CHERCHEUR

LOUISE BOISCLAIR

**Catalogage avant publication de Bibliothèque et Archives nationales
du Québec et Bibliothèque et Archives Canada**

Boisclair, Louise, 1951-

L'installation interactive : un laboratoire d'expériences perceptuelles
pour le participant-chercheur

(Collection Esthétique)

Présenté à l'origine par l'auteur comme thèse (de doctorat – Université
du Québec à Montréal), 2013 sous le titre : La traversée de l'installation
interactive.

Comprend des références bibliographiques.

ISBN 978-2-7605-4188-7

1. Art interactif. I. Titre. II. Collection: Collection Esthétique.

N7433.915.B64 2015 701'.03 C2014-942147-8

Cet ouvrage a été publié grâce à une subvention de la Fédération
des sciences humaines, dans le cadre du Prix d'auteurs pour l'édition
savante, à l'aide de fonds provenant du Conseil de recherches
en sciences humaines du Canada.

Les Presses de l'Université du Québec
reconnaissent l'aide financière du gouvernement du Canada
par l'entremise du Fonds du livre du Canada
et du Conseil des Arts du Canada pour leurs activités d'édition.

Elles remercient également la Société de développement
des entreprises culturelles (SODEC) pour son soutien financier.

Conception graphique

Michèle Blondeau

Images de couverture

David Rokeby

Mise en pages

Le Graphe

Dépôt légal : 1^{er} trimestre 2015

- › Bibliothèque et Archives nationales du Québec
- › Bibliothèque et Archives Canada

© 2015 – Presses de l'Université du Québec

Tous droits de reproduction, de traduction et d'adaptation réservés

Imprimé au Canada

Remerciements

Cet ouvrage a été publié grâce à une subvention de la Fédération des sciences humaines, dans le cadre du Prix d'auteurs pour l'édition savante, à l'aide de fonds provenant du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada. Je tiens à les remercier ainsi que les évaluateurs anonymes pour leurs commentaires très utiles. Aussi, je remercie chaleureusement les Presses de l'Université du Québec, tout particulièrement Céline Fournier, directrice générale, et l'équipe de production pour leur professionnalisme et leur dévouement. Enfin, j'aimerais exprimer ma vive reconnaissance à l'égard de Louise Poissant, doyenne de la Faculté des arts de l'Université du Québec à Montréal (UQAM), qui accueille mon livre dans sa collection « Esthétique » et facilite depuis toujours le partage des connaissances.

Cet essai est redevable à de nombreux artistes et théoriciens mentionnés au fil du texte. J'aimerais témoigner ma gratitude aux artistes David Rokeby, Catherine Bécharde et Sabin Hudon, Jean Dubois et Thierry Guibert pour leurs explications généreuses de même que leur permission à publier gracieusement des photos de leurs œuvres. Cette démarche de recherche n'aurait pas été possible sans l'appui indéfectible de Catherine Saouter. J'aimerais également remercier Joanne Lalonde, Jocelyne Lupien, Bernard Andrieu, Luc Faucher et Josette Féral. Enfin, j'exprime ma reconnaissance envers Brian Massumi avec qui je poursuis mes recherches sur l'affect dans l'environnement immersif et interactif grâce à la bourse du Fonds de recherche du Québec – Société et culture (2014-2016).

Pour leurs encouragements et leur soutien varié, merci à : Valérie Bernier, Rania Aoun, Line Dezainde, Matteo Scardovelli, Valérie Provost, Christine Palmieri, Renée Bourassa, Lorella Abenavoli et Isabelle Choinière.

Merci à ma famille, particulièrement à mon frère Jean, et à mes amis. Enfin, un immense merci à Enrico Pitozzi pour ses commentaires très stimulants tout au long de cette aventure. Je dédie cet ouvrage aux aspirants participants-chercheurs en art actuel.

Table des matières

Remerciements	VII
Liste des figures et des tableaux	XIII
Introduction	
Archéologie de la démarche	1
Chapitre 1	
L'expérience perceptuelle interactive	7
De l'œuvre à la mise en œuvre	7
Objet de cet essai	11
Sensorialité, perception, geste	13
Modélisation de la démarche du « participant-chercheur »	16
Chapitre 2	
Une expérience en trois temps	19
Vers une nouvelle typologie des activités sensorielles dominantes	20
Description fondée sur la pratique phénoménologique	30
Fondations phénoménologique et sémiotique peircéennes	32
Les trois temps des quatre œuvres types et leur croisement	39
Chapitre 3	
Redéfinition du mouvement avec <i>Taken</i> de David Rokeby	41
Expérience première du dispositif	42
Trajet type	43

Étape 1	44
Étape 2	45
Étape 3	45
Interactivité de captation et dispositif de projection	46
Expérience deuxième	48
Sensorialité et mouvement interfacé	48
Figures scénographiques, plastiques et génératives du double	52
Expérience troisième	55
Brouillage immersif du double	55
Apprentissage et effets de présence	58
Schéma corps-image-interactivité	61
Mnémosyne à partir de <i>Taken</i>	62
En résumé	64
Chapitre 4	
Redéfinition de l'écoute avec <i>Cubes à sons/bruits/babils</i> de Catherine Béchard et Sabin Hudon	65
Expérience première du dispositif	66
Trajet type	68
Étape 1	70
Étape 2	70
Étape 3	71
Interface interactive, consignes et difficultés	72
Expérience deuxième	75
Sensorialité en jeu et geste interfacé	75
Expérience troisième	80
Brouillages scénographiques, sensoriels et mémoriels du son	80
Redéfinition de l'écoute	82
Mnémosyne à partir de <i>Cubes à sons/bruits/babils</i>	84
En résumé	86
Chapitre 5	
Redéfinition de la lecture-vision avec <i>BrainStorm</i> de Jean Dubois	89
Expérience première du dispositif	90
Trajet type	91
Étape 1	92
Étape 2	93
Étape 3	93

Interface, consignes et difficultés	94
Expérience deuxième	95
Sensorialité en scène et geste interfacé en jeu.	95
Figures scénographiques, visibles et lisibles.	99
Expérience troisième.	102
Métissage des espaces physique, virtuel et langagier	102
Souffle interfacé et déconstruction	105
<i>Mnémosyne</i> à partir de <i>BrainStorm</i>	107
En résumé.	111
 Chapitre 6	
Redéfinition de l'image filmique avec <i>Mécanique Générale</i> de Thierry Guibert	113
Expérience première du dispositif	114
Trajet type	115
Étape 1	116
Étape 2	117
Étape 3	118
Interface interactive, consignes et difficultés	119
Expérience deuxième	121
Sensorialité en scène et geste interfacé en jeu.	121
Expérience troisième.	125
Interpénétration des paradigmes cinéma et informatique.	125
Imbrication des opérations humaines, interactives et machiniques.	129
<i>Mnémosyne</i> à partir de <i>Mécanique Générale</i>	130
En résumé.	132
 Chapitre 7	
Points de connexion	135
Pouls du lieu.	135
Relation avec l'interface	140
Schéma corporel augmenté, sollicité et mobilisé.	149
Augmentation de l'espace-temps.	154
Registres de temps superposés	160
Figures et effets.	163
En résumé.	171

Chapitre 8	
Du corps appareillé à l'expérience perceptuelle interactive. . . .	173
Perception appareillée et corps augmenté	175
Entre performance et apprentissage : mimétisme pluriel.	183
Mimétisme, savoir-faire et apprentissage mixte.	188
Conclusion	
L'expérience efficiente du participant-chercheur	195
Glossaire	201
Bibliographie	205

Bien que l'utilisation distincte du féminin et du masculin eût été préférable, le genre masculin est ici utilisé pour alléger le texte et englobe les deux genres.

Tous les liens Internet étaient actifs le 10 octobre 2014.

Liste des figures et des tableaux

FIGURE 2.1	Première schématisation du corpus	22
FIGURE 2.2	Typologie par geste interfacé et activités sensorielles dominantes	28
FIGURE 3.1	Plan et vue cavalière – <i>Taken</i>	44
FIGURE 3.2	Expérience visuelle du mouvement transformé – <i>Taken</i>	51
FIGURE 4.1	Disposition différente des cubes à OBORO en 2008 – <i>Cubes à sons/bruits/babils</i>	68
FIGURE 4.2	Plan et vue cavalière – <i>Cubes à sons/bruits/babils</i>	69
FIGURE 5.1	Plan et vue cavalière – <i>BrainStorm</i>	92
FIGURE 6.1	Plan et vue cavalière – <i>Mécanique Générale</i>	116
FIGURE 6.2	Menus de montage et de navigation, écran de gauche et écran de droite.	119
FIGURE 7.1	« LES DIFFÉRENTS TYPES DE TEMPS. <i>Carte du temps</i> » d’Edward T. Hall	161
FIGURE 8.1	Schéma de l’incorporation expérientielle.	174
FIGURE 8.2	Schéma des dérivations du double.	176
TABLEAU 2.1	Typologies du Net art et catégorisation de l’installation	26
TABLEAU 2.2	« La trichotomie du signe et de l’énoncé » selon Peirce	35
TABLEAU 3.1	Trajet type – <i>Taken</i>	44
TABLEAU 3.2	Mouvement, focalisation et altération – <i>Taken</i>	52

TABLEAU 4.1	Trajet type – <i>Cubes à sons/bruits/babils</i>	69
TABLEAU 4.2	Mouvement, focalisation et altération – <i>Cubes à sons/bruits/babils</i>	79
TABLEAU 5.1	Trajet type – <i>BrainStorm</i>	92
TABLEAU 5.2	Soufflement, focalisation et effets – <i>BrainStorm</i>	98
TABLEAU 5.3	Tableau des termes composables – <i>BrainStorm</i>	100
TABLEAU 6.1	Trajet type – <i>Mécanique Générale</i>	116
TABLEAU 6.2	Observation, exploration, jeu – <i>Mécanique Générale</i>	124
TABLEAU 7.1	Étape 1 : aperçu d'ensemble	136
TABLEAU 7.2	Étape 1 : cinq caractéristiques	138
TABLEAU 7.3	Étape 2 : aperçu d'ensemble, corps-à-corps avec l'interface	141
TABLEAU 7.4	Étape 2 : sous-étapes, difficulté et générativité	142
TABLEAU 7.5	Étape 2 : réorganisation sensorielle et adaptation progressive	145
TABLEAU 7.6	Étape 2 : geste interfacé et proposition expérientielle	148
TABLEAU 7.7	Étape 3 : redéfinition de l'action et schéma corporel augmenté	152
TABLEAU 7.8	Dimensions sensorielles/traversée interactive	158
TABLEAU 7.9	Figures et effets	166
TABLEAU 8.1	Figure du double, fonction augmentée et prolongement	178
TABLEAU 8.2	Performance augmentée (performation)	186
TABLEAU 8.3	Performance enrichie de l'observation d'autrui	193

Introduction

Archéologie de la démarche

Il n'y a pas de connaissance sans expérience. Mais l'expérience ne peut être que particulière. Comment une expérience particulière peut-elle devenir générale ?

– Allez jusqu'au bout d'une chose particulière, vous connaîtrez la totalité, le général.

Svâmi PRAJNÂNPAD
(cité dans Roumanoff, 2002)

L'art actuel intègre de plus en plus des dispositifs interactifs à sa réalisation. Habitué que nous étions avec l'art classique à ne pas toucher et à utiliser principalement la vue, l'interactivité nous convie à la mise en œuvre de diverses manières. Cela change grandement la donne. Nous devons mettre la main à la pâte pour faire advenir l'œuvre et devenons en quelque sorte un participant-acteur. Ainsi, le geste interfacé par lequel nous amorçons la mise en œuvre – c'est-à-dire le geste ou le mouvement relié à une interface – exerce un effet non seulement sur notre perception, mais aussi sur notre corps et notre expérience esthétique. Pour Jean-Louis Weissberg (2002), le geste interfacé¹ correspond au « couplage des gestes effectués sur l'interface et de leurs significations dans la scène (analogie avec signifiant/signifié et aussi avec la partition peircienne indice/icône/symbole) ».

1. Dans un entretien avec Étienne Armand Amato, Weissberg précise ce concept comme suit : « [...] c'est le mouvement manuel canalisé par la souris (ou plutôt, asservi par les contraintes de la souris : déplacement analogique contrôlé par l'œil)

Du coup, une première interrogation surgit : Comment les modalités interactives modifient-elles notre corporéité, notre perception et notre expérience esthétique ? Pour tenter de répondre à cette immense question, je propose de considérer l'installation interactive comme un lieu laboratoire, un lieu que l'on s'approprié pour mener une expérience de « participant-chercheur ». En privilégiant l'expérimentation et la quête de sens, la traversée d'installations interactives exemplaires devient une expérience de mise en œuvre, augmentée d'une expérience perceptuelle. Ses temps forts, troubles ou non, sont autant de signes à approfondir. Il s'agit alors de se poser les questions suivantes. Que se passe-t-il dans ma perception ? Qu'est-ce que je ressens ? Que se passe-t-il dans mon expérience esthétique de nouveau, de différent et d'inhabituel ?

Mon aventure de participante-chercheuse s'est inscrite dans la traversée de quatre installations interactives principales dont la présentation se trouve au chapitre 2 :

1. *Taken* de David Rokeby ;
2. *Cubes à sons/bruits/babils* de Catherine Béchard et Sabin Hudon ;
3. *BrainStorm* de Jean Dubois ;
4. *Mécanique Générale* de Thierry Guibert.

Étant donné que l'interactivité sollicite un engagement qui mobilise autrement le corps, la perception et l'action, l'investissement d'un dispositif interactif modifie l'appropriation de l'œuvre. Tout d'abord, la perception, devenue interactive, mobilise le schéma corporel et entraîne des effets sensoriperceptifs et des répercussions sur le mode de vie et l'apprentissage. C'est ce que la traversée de l'installation interactive permet d'expérimenter, d'observer, de décrire et d'interpréter. On peut poser comme hypothèse que l'expérience esthétique interactive se démarque par l'effet du geste interfacé sur la perception durant la situation négociée, comparativement à l'état polysensoriel de la situation initiale. Mais ce n'est pas tout. Une fois terminée l'expérience directe de la mise en œuvre, une fois traversé le seuil de la sortie, toute une réflexion mène le participant à chercher des pistes de réponse

qui se mute en exploration visuelle guidée par la main (comme lorsqu'on éclaire avec une torche). Il y a court-circuit entre ce que désigne le geste interfacé [...] et le regard dans une seule et même perception (et peut-être aussi une nouvelle pensée, au sens où Deleuze parle d'une pensée spécifique au cinéma – de même qu'on peut aussi invoquer une pensée du texte, de la photographie, etc.) propre à ce geste appareillé. "Appareillé" (on pourrait dire prolongé, hybridé, canalisé, organisé...) exprime la contrainte dans sa dimension productive » (Amato et Weissberg, 2003, p. 45-46).

aux multiples questions surgies durant l'expérience. Ainsi, le participant adopte la posture de chercheur dans les domaines qui l'intéressent et selon son profil culturel.

Cet ouvrage a pour but d'examiner comment l'investissement sensorimoteur d'un dispositif interactif² non seulement déploie l'œuvre – participe à sa *mise en œuvre* –, mais mobilise notre schéma corporel de manière inédite et ainsi modifie notre perception. Plus précisément, il cible deux objectifs complémentaires. Le premier vise à déterminer comment le *geste interfacé* redéfinit l'activité mise en œuvre et le second, à révéler les modalités de la perception stimulées par la négociation du dispositif à cet effet. Il s'agit de révéler l'influence que ce circuit rétroactif exerce sur nos modalités de perception, renouvelant ainsi notre expérience esthétique. Paradoxalement, l'expérience vécue durant la traversée de ces quatre cas, sans oublier la fréquentation de nombreuses autres œuvres, au-delà de l'expérience immédiate, révèle des modalités perceptives la plupart du temps inconscientes en raison de leur normalisation par l'habitude. Au bout du compte, cette recherche vise à recentrer la question d'efficacité du dispositif interactif sur l'efficacité de l'expérience perceptuelle interactive, soit son appropriation enracinée dans le vécu (Dewey, 2010 ; Jullien, 1996).

Dans cette perspective, le présent ouvrage s'adresse au public des arts médiatiques. Il intéressera les étudiants des cycles supérieurs, maîtrise et doctorat, en étude, histoire et enseignement des arts, en sémiologie, en communication et en sciences humaines, mais aussi les créateurs d'installations interactives et immersives. Les étudiants au baccalauréat en arts y trouveront des pistes pour démêler les impressions, les effets et les faits durant l'analyse. De plus, les constats parsemés tout au long du texte pourront être utiles notamment aux designers et aux artistes pour la création de leurs interfaces en fonction des participants coénonciateurs ; aux spectateurs pour mieux saisir le type de démarche esthétique dans laquelle ils s'engagent ; mais aussi aux conservateurs de musée et commissaires d'exposition pour instaurer les conditions propices à la mise en œuvre. En fait, quiconque désire aller un peu plus loin que la simple consommation d'une œuvre interactive et en approfondir l'expérience trouvera cette démarche féconde.

2. Pour un aperçu historique des sens interpellés par la médiation, voir l'essai de Caroline A. Jones, « The mediated sensorium », dans son ouvrage collectif *Sensorium Embodied Experience, Technology, and Contemporary Art* (2006, p. 5-49).

Tout au long de la recherche, la question suivante a servi de fil rouge : *Quelle est l'influence de l'interactivité sur la perception ?* Avec le recul, la démarche en trois temps modélisée et simplifiée s'avère reproductible et accessible à tout spectateur intéressé. Différemment des arts traditionnels ou des dispositifs interactifs socioéconomiques, la traversée de l'installation interactive alimente une double expérience. D'une part, elle consiste à redéfinir l'activité proposée par l'action du participant, qu'il s'agisse de se mouvoir dans l'espace, de manipuler un objet, de lire dans l'espace ou de remonter des séquences de film en trois dimensions. D'autre part, elle favorise la mise en relief des modalités perceptives et interactives mobilisées avant, durant et après, même lorsque le corps n'est plus assisté technologiquement.

Grosso modo, dès son entrée dans le lieu, le participant baigne dans une configuration scénographique qui brouille sa sensorialité. Devant une installation en attente, il cherche comment entrer en contact avec une interface et activer la mise en œuvre. Le geste interfacé actualise une dimension virtuelle sous une forme sensible sur la scène physique et écranique. Un circuit plus ou moins fluide s'effectue entre le geste humain, le dispositif interactif et la réponse machinique. Le participant déploie alors graduellement la proposition et, ce faisant, modifie ses modalités perceptives. Il interprète en quelque sorte une proposition, un peu comme un musicien sa partition, jusqu'au moment où il la désinvestit pour diverses raisons. Toutefois, son interprétation exécutoire donnant lieu à une interprétation réflexive, il en résulte une expérience en trois temps. Comment celle-ci se décline-t-elle ?

Le premier temps fait émerger un trajet type en trois étapes. À cet effet, le récit à la première personne, utilisé pour rendre compte de l'expérimentation directe, complète le récit de l'observation à la troisième personne. Ensuite, l'expérience deuxième porte sur un objet réduit de la démarche, les moments de recherche d'une interface ou de plusieurs pour promouvoir la mise en œuvre. Enfin, l'expérience troisième consiste à développer après coup des relations entre divers temps forts révélés durant l'expérimentation.

Une fois présentée cette démarche expérientielle en trois temps pour chacune des œuvres étudiées, il devient possible d'établir des points de connexion entre les cas. De plus, l'éclairage neurophysiologique de l'extension technologique du corps et de sa perception permet de mieux connaître et par conséquent comprendre l'internalisation des *effets technesthésiques* (Couchot, 1998, p. 8), c'est-à-dire exercés par la technologie sur la perception, notamment par l'intermédiaire

des neurones miroirs mais aussi d'autres mécanismes perceptifs peu connus. Aussi, la neurophysiologie éclaire le phénomène du *double corporel* appareillé. Pour Alain Berthoz (2003), il ne fait aucun doute que

nous avons deux corps : celui qui est constitué de chair sensible – celui « en chair et en os » – et celui qui est simulé ou plutôt émulé. C'est un *corps virtuel* mais qui a toutes les propriétés d'un corps réel. Ces deux corps sont absolument identiques car ils sont en interaction permanente pendant la veille (p. 152).

En outre, Berthoz (2010, p. 11) propose la notion de *perçaction*, un néologisme dans lequel il fusionne la perception et l'action. Elle sera utilisée comme métaphore de la perception interactive. L'expérience des œuvres analysées interroge également le reflet spéculaire (qui réfléchit la lumière comme un miroir) ou l'augmentation, le mimétisme et la performance, qui contribuent à l'apprentissage d'un savoir-faire singulier et pluriel. Par exemple, l'observation d'un autre participant qui déploie une installation interactive en activant des effets entraînera un élan d'imitation pour tenter une performance semblable, favorisant ainsi l'apprentissage.

Durant la démarche esthétique, un cadre conceptuel et méthodologique s'est élaboré. L'appareil théorique s'est bientôt limité aux concepts clés de l'expérimentation et de l'observation, tandis que la description a composé avec les pièges de la subjectivité et de l'objectivité. En outre, la méthodologie s'est structurée dans le va-et-vient d'une œuvre à l'autre. Résolument transdisciplinaire, tel l'écoulement d'un sablier, la recherche a resserré son objet particulier, soit l'expérience perceptuelle interactive de quatre installations. Au bout du compte, tout en ne réduisant aucunement leur valeur théorique, la phénoménologie et la sémiotique se sont avérées surtout des approches pratiques et des boussoles dans la quête du sens et de la signification. Il ne faut pas y voir l'application d'une grille préétablie.

L'expérience perceptuelle du geste interfacé, ancrée dans l'expérimentation et l'observation, constitue une démarche de connaissance fondée sur une expérience particulière. Je n'ai pas expérimenté toutes les installations interactives citées en référence, mais les quatre analysées, que je connais d'expérience directe, me rapprochent du général. La démarche esthétique de leur traversée en trois temps constitue un exercice de connaissance que je souhaite élargir au plus grand nombre d'œuvres et au public le plus large possible. C'est, me semble-t-il, essentiel si nous ne voulons pas être noyés dans le tsunami numérique qui déferle.

Le lecteur intéressé pourra donc, selon les œuvres interactives qu'il désirera expérimenter, nourrir son propre questionnement, effectuer sa propre démarche en trois temps. Il aura autant de prise sur son expérience qu'il ancrera son questionnement et sa recherche dans l'expérimentation. En effet, le « participant-chercheur » peut entreprendre et documenter sa propre démarche perceptuelle devant toute installation interactive. Qui plus est, le glossaire de la fin définit les notions infléchies par l'examen des œuvres.

L'expérience perceptuelle interactive

J'appelle dispositif tout ce qui a, d'une manière ou d'une autre, la capacité de capturer, d'orienter, de déterminer, d'intercepter, de modeler, de contrôler et d'assurer les gestes, les conduites, les opinions et les discours des êtres vivants.

Giorgio AGAMBEN (2007)

Tout compte fait, la traversée de l'installation interactive révèle un corps *in operans*. En mettant l'accent sur les modalités perceptuelles associées au dispositif interactif en art, la traversée prend source dans l'expérimentation et l'observation directe.

De l'œuvre à la mise en œuvre

Dans la médiation culturelle, il est de plus en plus fréquent qu'un dispositif¹ interactif, c'est-à-dire un système technologique doté d'interfaces, repose sur l'engagement de notre corporéité. Médiateur de nos transactions quotidiennes, le dispositif interactif s'infiltré dans la mise en œuvre des objets artistiques.

1. Pour la notion de dispositif utilisée respectivement dans les technologies de l'information et de la communication et dans les arts et la culture, voir Violaine Appel, Hélène Boulanger et Luc Massou (2010), et Christophe Bardin, Claire Lahuerta et Jean-Matthieu Méon (2011).

Ainsi, l'œuvre ne nous est plus livrée dès le départ, comme dans le cas d'une sculpture et d'un tableau, ou encore graduellement, comme cela se produit à travers la vidéo ou le cinéma. Inchoative, elle est de plus en plus à la remorque de notre négociation avec ses interfaces dans les limites de son dispositif. Ses résonances, toutefois, la dépassent largement, comme on le verra progressivement. Du coup, nos modalités perceptives associées au geste interfacé se reconfigurent durant le dévoilement de l'œuvre. Si cet état de fait est admis, peu de propositions éclairent la manière dont l'effet du geste interfacé sur la perception redéfinit notre expérience esthétique. Ce geste interfacé induit une proximité nouvelle du corps avec l'objet d'art, tout en favorisant les échanges d'un sens à l'autre, du toucher au son et à la vue, sans oublier les espaces sensoriels internes.

Dès 1972, *Videoplace*² de Myron Krueger met en relief le rapport entre le mouvement et l'image. En 1982, l'œuvre pionnière de David Rokeby, *Very Nervous System*³, propose au visiteur de créer des sons en temps réel avec le déploiement de son propre mouvement dans une pièce. Si l'on se contente d'observer, on croirait que le participant improvise sur une musique enregistrée (Stern, 2011, p. 233). Bien au contraire, c'est le mouvement du corps qui exécute une pièce sonore singulière par dispositif interposé. La mise en œuvre sonore est donc intrinsèquement liée à l'expérimentation kinesthésique d'un dispositif de captation et de transformation. Quelques années plus tard, en 1989, *Legible City*⁴ de l'artiste australien Jeffrey Shaw propose cette fois au visiteur de pédaler sur un vélo stationnaire à travers une cité constituée de caractères de mots lisibles à l'écran. L'engagement de la corporéité se modalise différemment dans *Portrait n° 1*⁵ de Luc Courchesne, en 1990, dont le dispositif permet un dialogue interactif avec un portrait de femme. Pour sa part, *Osmose*⁶ de Char Davies, en 1995, joue un rôle exemplaire comme modèle de réalité

2. Myron Krueger, *Videoplace*, environnement responsif, <<http://www.youtube.com/watch?v=dmmxVA5xhuo>>, 1972.

3. David Rokeby, *Very Nervous System*, installation interactive sonore, <<http://www.youtube.com/watch?v=GALMmVZ49Pc>>, 1982-1990.

4. Jeffrey Shaw, *Legible City*, installation interactive, <<http://www.youtube.com/watch?v=61l7Y4MS4aU>>, 1989.

5. Luc Courchesne, *Portrait n° 1*, œuvre interactive, Fondation Langlois, <<http://www.fondation-langlois.org/html/l/page.php?NumPage=157>>, 1990.

6. Char Davies, *Osmose*, réalité virtuelle, Fondation Langlois, <www.fondation-langlois.org/html/l/recherche.php?zoom=1&Filtres=O&Numero=o00000136&MotsCles=Osmose>, 1995.

virtuelle. Enfin, en 2001, *Body Movies*⁷ de Rafael Lozano-Hemmer devient un modèle d'œuvre participative collective. D'un point de vue phénoménologique, comme l'association mouvement/dispositif/son dans le cas de *Very Nervous System*, l'association vélo/écran/affichage de *Legible City* relie l'engagement corporel non seulement à l'appropriation de l'œuvre, mais aussi à sa mise en œuvre lisible.

Bien que certains théoriciens reconnaissent dans ce genre d'œuvres la présence d'effets, notamment *technesthésiques*, rarement ces affirmations sont-elles accompagnées d'une analyse détaillée du processus. Au lieu de s'en tenir à la vision, à la structure et à la signification, l'artiste-théoricien américain Nathaniel Stern propose de recentrer l'intérêt sur le corps en relation. Il conçoit l'interaction en tant que performance et la manière d'être en tant que manière d'*être avec*. Dans un cadre de travail sur le *corps implicite* au sein de l'installation interactive, il propose une approche qui réunit quatre volets : la recherche et le processus artistiques, la description de l'œuvre d'art, l'interactivité et la relationalité. Selon lui, les deux derniers volets propres à l'expérience interactive doivent faire l'objet d'un examen détaillé (Stern, 2011). Il en résulte que le rôle du corps dans les arts interactifs devient central. Trop peu de travaux cependant analysent l'influence de la mise en œuvre interactive sur la perception. Si nous ne voulons pas normaliser ces procédés interactifs à notre insu, il importe d'examiner le rapport entre le geste interfacé et la mise en œuvre, et son effet sur la perception.

Sur le plan esthétique, plusieurs proclament un basculement du paradigme de la contemplation vers celui de l'intervention. En ce sens, tant dans les installations et les performances que dans les arts numériques et le cyberart, l'esthétique de contemplation en cours depuis des siècles se voit doublée d'une esthétique de l'action⁸ (Cauquelin, 2003) ou

7. Rafael Lozano-Hemmer, *Body Movies*, installation interactive, participative collective, <http://www.lozano-hemmer.com/body_movies.php> et <http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=C7gW6p2O9iU#>, 2001.

8. Selon la philosophe Anne Cauquelin (2003), spécialiste en art contemporain, on assiste à un véritable basculement de paradigme : « *On est passé de la philosophie du goût et de la contemplation à la philosophie de l'action*. Cela change complètement le point de vue. Cela change aussi la manière de parler, la manière d'agir, la manière de faire. C'est plus global. On intègre des comportements. Avec l'art d'attitude et l'art comportemental, ou quel que soit le nom qu'on lui donne, la vue n'y est plus pour grand chose » (p. 233).

de l'expérimentation⁹ (Weissberg, 1999b). Ce basculement de paradigme esthétique au profit d'une appropriation corporelle de l'œuvre et de son rapprochement avec la vie quotidienne met de l'avant des critères de relation, d'action et d'intervention au lieu des critères classiques de beauté, de vérité et de goût qui présidaient au jugement esthétique depuis Hegel et Kant. Ainsi, dans les années 1970 apparaît l'art sociologique fondé par l'artiste et philosophe Hervé Fischer. Une décennie plus tard, les artistes et théoriciens Mario Costa et Fred Forest lancent le mouvement international de l'esthétique de la communication dont ils publieront le manifeste en 1984.

Auparavant, en 1983, l'œuvre collective mondiale de Roy Ascott intitulée *La plissure du texte*¹⁰, en référence au livre *Le plaisir du texte* (1973) de Roland Barthes, inaugure l'art réseau en reliant les terminaux informatiques de seize villes avec un réseau télématique. Quinze ans plus tard, le théoricien Nicolas Bourriaud propose, dans un ouvrage intitulé *Esthétique relationnelle* (2001), une nouvelle expression pour qualifier les œuvres processuelles ou comportementales apparues dans les années 1990. Pendant ce temps, des artistes se réclament du Net art, selon l'expression Net.art attribuée à Pit Schultz et Geert Lovink en 1995. Enfin, l'exposition *D'homme à homme*¹¹, au Muséum des sciences naturelles à Bruxelles en 1997, associe la marche du visiteur sur un tapis roulant à la visualisation sur écran de l'évolution du quadrupède au bipède. Pour le théoricien belge Philippe Verhaegen (1999, p. 115-116), d'un point de vue peircéen, l'interprétation de cet *exhibit* varie considérablement selon le profil du participant, qu'il soit sportif, non sportif, plus cérébral, voire féru d'anthropologie. Au début du XXI^e siècle, la philosophe française Évelyne Rogue (2003) proposera une esthétique de la commutation et de l'interactivité dévoilante, qu'elle rattache à l'esthétique de l'implémentation, selon les termes de Nelson Goodman dans son ouvrage *Manières de faire un monde* (1992). Plus récemment, Fred Forest (2006, p. 31) articule le concept d'œuvre-système invisible sur trois concepts fondamentaux : l'invisibilité, la relation et le système d'information.

9. Comme le remarque le théoricien français Jean-Louis Weissberg (1999b), « [l]'expérimentation virtuelle est aussi une médiation, la présence à distance demeure une scénographie, l'interactivité se joue dans un théâtre » (p. 87).

10. Roy Ascott, *La plissure du texte*, Alien Productions, <<http://alien.mur.at/rax/ARTEX/PLISSURE/plissure.html>>, 1983.

11. Muséum des sciences naturelles, *D'homme à homme*, installation interactive, Bruxelles, 1997.

Aucun art n'est donc épargné par ce changement de paradigme où la technologie numérique et réseautique reconfigure la chaîne de production et de réception, alors que l'interactivité favorise le dialogue technophysique plus ou moins contrôlé entre le spectateur et l'œuvre. S'il appartient aux esthéticiens et aux historiens de l'art de statuer sur les diverses esthétiques et la filiation des courants artistiques en cours de définition, le dispositif interactif, sans rien enlever aux arts classiques, modifie l'appropriation du spectateur, qu'une approche multidisciplinaire peut éclairer. D'innombrables œuvres apparues récemment dans le paysage culturel utilisent des interfaces de plus en plus inusitées.

Pour l'heure, les œuvres mentionnées, *Very Nervous System* et *Legible City*, non seulement exemplifient l'interdépendance de l'œuvre et de la participation physique, mais enracinent l'interprétation dans la posture dynamique du corps. Quant à *D'homme à homme*, elle souligne en outre l'importance de prendre acte du profil très variable du récepteur. L'interprétation elle-même prend un sens d'abord physique avant d'être intellectualisée. Comme bon nombre d'artistes et de théoriciens le remarquent, notre mobilisation du dispositif interactif dans la mise en œuvre reconfigure autrement nos modalités perceptives. Ici, *autrement* veut dire non seulement visuellement et auditivement, ou les deux à la fois, mais dans un mode polysensoriel tributaire du geste interfacé.

Objet de cet essai

De manière empirique, cet essai approche le corps appareillé qui déploie, et se déploie, dans la mise en œuvre. Il prend acte également de ce qui précède le geste interfacé et de ce qui le suit. À cet effet, les quatre études de cas l'apparentent à une démarche, reproductible et transformable. Qui plus est, son architecture reflète une expérience esthétique en trois temps, en cours de redéfinition. Dans la gestation de l'ouvrage, l'élaboration des cartes sémantiques et des diagrammes a non seulement éclairé mais propulsé la réflexion. À bien des égards, le mouvement organique entre les divers niveaux d'interprétation somatique et sémiotique m'a souvent fait penser au jeu *Serpents et échelles*. Avec ses avancées, ses descentes et ses remontées, l'installation interactive s'est avérée un lieu laboratoire d'expériences perceptuelles interactives¹² où l'interprétation sensorimotrice, assistée d'extensions technologiques, prédispose l'interprétation intellectuelle ultérieure. Cet essai extrait des relations entre diverses couches de l'expérience.

12. Sur d'autres aspects de l'incidence de l'interactivité, voir Louise Boisclair (2010).

Dès les balbutiements de ma recherche, j'ai jonglé avec le paradoxe suivant : l'installation interactive dépend du geste interfacé pour se déployer. Mais une fois le corps délesté de son appareillage qui lui a permis de redéfinir une activité, la réflexion débusque non seulement les nouvelles modalités sensoriperceptives en négociation avec le milieu mais, par ricochet, les modalités habituellement inconscientes. Il s'agit d'un trois dans un : la finalité première de la mise en œuvre entraîne l'observation de la perception interactive et approfondit la connaissance de la perception du corps propre. Comme le rappellent Alain Berthoz et Jean-Luc Petit (2006, p. 200), l'expression « corps propre » provient de Husserl, « le concepteur original du corps propre, en tant qu'orateur primordial de la constitution du monde perçu, du sens d'être des choses ». D'ailleurs, Husserl (1989) définit ce « corps propre » dans les termes suivants :

[Voici ce qui] différencie essentiellement le corps de toutes les choses extérieures. D'une part le corps de chair est aussi une chose, chose physique comme n'importe quelle autre [...] C'est une chose parmi d'autres choses, il a au milieu d'elles sa place changeante [...] D'autre part, cette chose est précisément « corps propre » (*Leib*) support du Je : le Je a des sensations, et ces sensations sont « localisées » dans le corps, pour partie en pensée, pour partie de façon immédiatement apparente (p. 198).

Dans les cas analysés, la scénographie offre au participant un lieu physique plus ou moins éclairé, parfois sombre. La disposition des éléments favorise plutôt les objets-interfaces manipulables (cubes, anémomètre, manette) déposés sur un socle, sauf dans le cas où la présence dans une zone délimitée est captée et remédiée. Toutes ces configurations, et d'innombrables autres, ont un effet direct sur la perception, dont elles renouvellent les modalités. En décrivant l'investissement de dispositifs interactifs artistiques, cet essai révèle les modalités sensorielles mobilisées par le geste relié au système et à la forme ainsi que les enjeux du corps appareillé et de son double. En tant qu'effet générique issu de nombreuses figures formelles et opérationnelles, la redéfinition d'activité a en outre entraîné de nombreux effets particuliers (voir tableau 7.9, p. 166) dans son sillon.

Qu'il soit improvisé, chorégraphique ou instrumental, le geste interfacé incarne des relations entre les paramètres du clair-obscur et les diffusions des enceintes et des écrans, sans oublier les imbrications humaines-machiniques. Il en résulte d'un côté des dimensions plastiques altérées et de l'autre, des bifurcations ou embranchements de l'événement en cours. Déjouant l'horizon d'attente, ces changements correspondent

aux possibilités ou aux probabilités de la configuration, selon la virtualisation du système et ses déprises et reprises. Une relation spatiotemporelle augmentée de dimensions virtuelles s'ensuit de l'interactivité couplée à la générativité, c'est-à-dire du geste interfacé qui déclenche des segments génératifs préprogrammés. Au bout du compte, la négociation avec un système ouvert établit-elle une relation esthétique signifiante et efficiente? L'enjeu est crucial, car c'est là où l'expérience esthétique devient satisfaisante ou non. Ainsi, ces interrogations enrichies se posent à titre prescriptif pour l'appropriation de l'art interactif en mutation constante.

Sensorialité, perception, geste

Comme les comportements perceptuels associés au dispositif par des interfaces composent le noyau central de la recherche, il importe de définir ce qu'on entend, à la base, par sensorialité, perception et geste.

Traditionnellement, la sensorialité qui alimente la perception comprend essentiellement les cinq sens suivants: la vision, l'audition, le toucher, l'odorat et le goût. Durant longtemps limités à cinq, les sens sont décrits individuellement, voire isolément, avant que la neurophysiologie ne propose d'en ajouter d'autres et de les intégrer dans la polysensorialité¹³, comme le souligne Berthoz (1997):

[I] nous faut en identifier plusieurs autres, dans les muscles, les articulations, l'oreille interne. Nous avons en effet non pas cinq sens mais huit ou neuf [...] Non, le cerveau ne traite pas les informations des sens indépendamment les unes des autres. Chaque fois qu'il engage une action, il fait des hypothèses sur l'état que doivent prendre certains capteurs au cours de son déroulement (p. 11).

Ces groupements de capteurs sensoriels composent des *configurations* que le cerveau du champion de ski, par exemple, utilise pour anticiper le parcours. Comme l'explique Berthoz, le cerveau évalue si certains capteurs sensoriels s'ajustent, par exemple, à ses prédictions (angle des genoux, distance des piquets).

Aux cinq sens connus s'ajoutent donc le sens du mouvement ou *kinesthésie*, la proprioception musculaire et le système vestibulaire, des sens encore mal connus. La kinesthésie, proposée comme sixième sens, serait longtemps restée dans l'ombre en raison de la dissimulation de ses

13. Bien que le terme *polysensorialité* renvoie à ce qui est relatif à plusieurs organes des sens, la sensorialité évoque déjà, par définition, la « [p]articularité d'un être vivant doté d'un système sensoriel » (« Sensorialité », *Dictionnaire de la langue française*, <<http://www.linternaute.com/dictionnaire/fr/definition/sensorialite/>>).

capteurs. Logés dans les muscles, certains capteurs évaluent la longueur et la force du mouvement, d'autres logés dans les articulations mesurent la rotation ou, contenus dans la peau, lisent le frottement ou la pression, tandis que des capteurs de l'oreille interne mesurent les mouvements de la tête. De son côté, la proprioception¹⁴ correspond au sens de la position et de la vitesse des mouvements dits *relatifs*, mais ses capteurs ne tiennent pas compte de la locomotion, de la course ou du saut. C'est plutôt le sens vestibulaire, doté de capteurs *inertiels*, qui contribue à connaître les mouvements de la tête et du corps dans l'espace.

Cette « centrale inertielle » favoriserait la stabilisation posturale de même que la stabilisation du regard, etc. (Berthoz, 1997, p. 39-54). Ainsi, Berthoz propose non seulement de revoir la définition du terme *sens*, mais aussi de recentrer la classification des sens sur les fonctions perceptives comme telles, c'est-à-dire en fonction du but poursuivi qui les détermine. Au lieu de partir de l'apport général d'un sens, on considère plutôt les capteurs dont chaque sens a besoin dans une situation donnée. Par conséquent, comme le langage courant le fait, Berthoz (1997, p. 287) évoque préférentiellement les sens du mouvement, de l'équilibre, de l'effort, de la décision, etc. Cette conception dynamique accorde également une grande importance à la cohérence des différents capteurs qui, lorsqu'elle vient à manquer, entraîne des troubles perceptifs et moteurs ou encore des illusions à divers degrés. Toutefois, ces moments de manque sont souvent des révélateurs de ce à quoi les sens servent lorsqu'ils ont un fonctionnement optimal.

De leur point de vue respectif, phénoménologie, physiologie et psychologie étudient la perception. Certains théoriciens préfèrent juxtaposer la perception et la sensorialité dans l'examen de la perception sensorielle. Dans la présente recherche, la sensorialité est étroitement liée à la perception et au geste. Comme le cerveau joue un rôle de reconstruction permanent dans le rapport constant entre le mouvement et l'environnement (on pourrait dire le geste et la situation), la mémoire épisodique et la mémoire de travail jouent un rôle essentiel. Elles permettent non seulement d'enregistrer les cartes sensorielles associées à diverses actions, mais aussi de prédire les conséquences d'actions anticipées.

Bien que la perception mérite de demeurer distincte puisqu'elle correspond à une opération cognitive, l'expression de comportements perceptuels est intéressante dans le contexte du geste interfacé. Durant les trois étapes du trajet type du participant, la perception opère de façon

14. Voir « Proprioception », *Vulgaris-Médical. Encyclopédie médicale en ligne*, éd. 2007, <<http://www.vulgarismedical.com/encyclopedie/proprioception-6821.html>>.

polysensorielle, en fonction d'un continuum d'intensités variables selon les dominantes sensorielles stimulées par les composants plastiques, mécaniques ou électroniques de la scénographie. Au moment de la négociation avec l'interface, la perception se voit modifiée par les modalités du geste interfacé pour déployer le dispositif. C'est pourquoi l'effet sur la perception du participant diffère selon l'étape d'expérimentation d'une installation interactive, compte tenu des ondes chromatiques, sonores et vibratoires qu'elle émet et capte. Comme ces sensorialités se déploient dans des espaces particuliers, l'espace visuel, sonore, tactile, gustatif et olfactif, certains théoriciens associent le geste à l'espace sensoriperceptif tactile, par exemple.

Dans le présent contexte, je tiens compte du geste en soi, de sa relation au corps et de son amplitude, et non seulement de l'espace sensoriel qu'il habite. Le point de vue engagé n'est pas seulement à distance de l'œuvre, mais il loge aussi à l'intérieur du corps négociant la traversée de l'installation avec un geste interfacé. Par exemple, le mouvement du corps entier dans l'espace, sa position verticale ou horizontale et son déplacement sur le sol, dans un escalier ou en hauteur s'apparentent à un geste libre ou chorégraphique suivant l'invitation de l'installation et de sa disposition. Réduit à certaines parties du corps, le mouvement plus contraint et, dans certains cas, instrumentalisé, transite par le geste d'un membre ou une capacité respiratoire, par exemple. Bien que le mouvement autant que le geste occupent un espace tactile, leur portée le dépasse par la médiation d'une interface et les diverses opérations du dispositif. C'est pourquoi la distinction entre geste et sensorialité est nécessaire, comme celle entre la perception et la sensorialité, malgré leur relation très étroite.

Le geste opère dans l'espace, mais de quel espace s'agit-il? Il existe en effet une importante distinction entre les concepts lefebvriens « espace conçu, espace perçu et espace vécu », repris par Berque (2005, p. 53). Qui plus est, dans notre rapport au monde : « “[l]e monde réel” n'est donc pas le monde perçu, lequel est de l'ordre de l'expérience vécue » (Berthoz et Petit, 2006, p. 48). À cet égard, l'espace conçu correspond davantage à la composition scénographique et architecturale. L'espace perçu s'apparente à celui du participant expérimentant l'installation, tandis que l'espace vécu évoque celui de l'expérience du corps durant la traversée et lors de la réflexion après coup. De plus, le perçu ne se limite pas au sens de la vision ou de toute autre fonction perceptive, mais il dépend de l'orientation du regard et de l'attention. Si Berthoz et Petit reconnaissent que « l'action est déjà dans la perception » (p. 56), la région où se porte le regard ou l'attention est de surcroît orientée par l'intention d'action ou, à tout le moins, par la recherche d'une modalité possible.

La perception, longtemps associée à un processus plutôt passif, se redéfinit en processus actif fondé sur un continuum polysensoriel variable. La neurophysiologie nous informe d'une nouvelle conception de la perception qui, comme nous le verrons, trouve un certain écho dans la traversée sensorielle de l'installation, notamment avec le geste interfacé. Ici, la perception est celle du corps en acte, ce qui n'exclut pas l'esprit et la pensée, mais plutôt les y enracine. La sensorialité normalisée au quotidien (Le Breton, 1998) est secouée par l'inattendu que comporte l'expérience immersive et interactive et qui ouvre le processus de signification sémantique et pragmatique. Puisque « [c]est le but de l'action qui organise la perception » (Berthoz et Petit, 2006, p. 124), il est essentiel de considérer le geste comme initiateur et actualisateur de l'intention. Dans ce sens, la chose perçue « n'est pas *en moi*, mais tout ce que j'en perçois fait partie *de moi* (immanence) » (p. 124). La suite des chapitres apportera au fur et à mesure diverses inflexions que les modalités sensoriperceptives et motrices rencontrent avec le geste interfacé, entre autres dans les dimensions spatiotemporelles de la perception augmentée. En ce sens, la démarche de la traversée en trois temps expérientiels représente une modélisation féconde.

Modélisation de la démarche du « participant-chercheur »

Pour le participant, interacteur et observateur, la posture d'expérimentation, d'exploration ou de jeu plus ou moins réglé permet d'accéder à la créativité distribuée dont parle Fred Forest (2006).

Fondée sur l'interprétation somatique et sémiotique, celle-ci introduit une expérience esthétique qui interpelle l'intervention et la réorganisation du corps appareillé. À l'orée de son immersion, le participant peut projeter son investissement esthétique dans une expérience à deux pivots, local et global. Il peut ainsi élaborer ce qui se joue extérieurement sur la scène (physique et écranique) et intérieurement dans l'écart entre deux médiations. Ce faisant, il examine les modalités compensatoires du brouillage sensoriel ainsi que la succession des prises, déprises et reprises d'intervention. Il met en relief sa conquête d'*affordance*, cette capacité d'un organisme d'entrer en rapport avec un environnement (Gibson, 1983, p. 118), grâce à la découverte d'interfaces qui permettent d'actualiser des dimensions virtuelles de la fiction. Les mécanismes d'accès à la scénographie déployée déposent leurs empreintes dans son appareil perceptif et moteur, sa perception se trouvant appareillée temporairement. Dès lors, sa perception interactive révèle des dimensions plastiques et opérationnelles du corps augmenté. Dans cette perspective, la modélisation du trajet type

en trois étapes offre des repères utiles. L'œuvre inchoative dépend, comme on le verra plus loin, de l'immersion du corps. Dès l'étape 2, en raison des combinatoires plus ou moins nombreuses et complexes, le brouillage s'accroît avec la réorganisation sensorielle qu'induit le geste interfacé. La négociation favorise le déverrouillage de l'œuvre, son déploiement ou sa transformation. Lors de la sortie à l'étape 3 commencent le déstagement des extensions et le retour du corps à la « normale ». Selon sa motivation, le participant peut examiner la réorganisation du schéma corporel et l'émergence des activités sensorielles dominantes dans cet environnement interactif. Bien plus que la rencontre d'un contenu, d'une expression ou d'une substance, il *participe* à un événement.

En somme, nous habitons un monde où le dispositif interactif artistique sert de trait d'union entre la réalité et son augmentation. Comme le rappelle Pitozzi (2010a), les technologies sont des environnements. Ainsi, leur contact favorise l'examen non seulement de leur influence sur l'identité, la perception et le corps, mais aussi, par extrapolation, de leurs répercussions. Parmi celles-ci se retrouvent les conséquences politiques de la douce tyrannie de l'interactivité imposée au spectateur, comme le formule Massumi (2011, p. 48) dans la foulée de Foucault. Dans ma fréquentation de l'art interactif, j'ai pu observer que l'appropriation d'un objet d'art est enserrée dans un carcan machinique, alors que le spectateur¹⁵ attend de l'interactivité une plus grande liberté d'action. À certains moments, le participant se voit même soumis à des stimuli extrêmes qui dépassent son seuil de tolérance. L'exercice culturel cède alors le pas à l'exercice de survie. Fort heureusement, l'expérimentation des œuvres exemplaires, parfois étrange, souvent inusitée et, sous certains aspects, difficile, s'est avérée stimulante sans excès. Dans ces conditions, l'environnement technologique a servi l'expérience perceptuelle interactive, du particulier au général. De toute évidence, l'expérience du particulier jusqu'au bout donne un aperçu de la totalité dans laquelle elle s'inscrit (Svâmi Prajnânpad, cité dans Roumanoff, 2002, p. 158) que d'autres expériences particulières permettront de préciser sous quelque rapport et à quelque titre.

15. Voir Jean-Louis Weissberg (1999b), où il développe les néologismes de *spectacle* (p. 57 et suiv.) et d'*image actée* (p. 207 et suiv.). Voir également Jean-Louis Weissberg (2001), où il propose de « rechercher un terme plus général pour inclure la réception de contenus hypermédias : hypermédiature, spectacle (qui a [s]a préférence car elle élargit vers la situation spectatorielle classique, cinéma, théâtre...) » (p. 65).

Chapitre 2

Une expérience en trois temps

Le dispositif interactif modalise l'art comme expérience vécue (Dewey, 2010) en tant qu'événement et processus désormais appareillé. Le spectateur se sent interpellé par une œuvre en attente de devenir, souvent à son corps défendant, surtout si l'art contemporain ou la technologie le rebutent – et qui ne rebutent-ils pas au moins un peu? Il ne sait ni comment faire ni d'ailleurs pourquoi il ferait quoi que ce soit, et cela lui semble parfois être n'importe quoi, à tort ou à raison. Encore freiné par les interdictions de s'approcher et de toucher – *noli tangere* – et par la plasticité fermée des arts visuels et sonores classiques, il hésite à intervenir, restant souvent à distance. En effet, comme Umberto Eco a démontré dès 1965 que l'œuvre est ouverte à l'interprétation de sa signification par le lecteur, force est de reconnaître que sa plasticité est demeurée fermée, dans le sens de non transformable, jusqu'à récemment.

Dans nos transactions quotidiennes, quelques efforts suffisent pour normaliser le fonctionnement d'un dispositif interactif dès que son utilisation est maîtrisée. Cette habitude ne se joue pas de la même façon dans les œuvres interactives, qui, selon certains, poursuivent plutôt une finalité sans fin. Que se passe-t-il donc sur le plan de la perception et des modalités sensorielles qui la soutiennent, quand le corps appareillé interagit avec le dispositif? Dans ce contexte technoesthétique d'action spectatorielle, comment le dispositif interactif fait-il l'objet d'une mobilisation sensorielle de la part du participant, modifiant du coup sa perception? D'une part, l'œuvre interactive lui propose une expérience nouvelle qu'il cherche à révéler; de l'autre, elle l'invite à mettre la main à la pâte avec un appareillage inédit. Il faut donc examiner les modalités sensorielles associées au geste interfacé dans le circuit perceptif renouvelé durant la mise en œuvre.

À cet effet, les opérations interactives non seulement contribuent à l'énonciation de la proposition (une expérience, une fiction, un événement ou une visualisation), mais exercent une influence sur les dimensions spatiotemporelles et immersives en jeu et, en retour, sur notre perception, notre mémoire et notre imagination. Pour ce faire, quelle trajectoire le corps emprunte-t-il? Plus précisément, quels espaces sensorimoteurs se mobilisent dans ce circuit dynamique du participant au dispositif, et vice versa, en passant par l'écran ou la scène? Au fond, la manière d'intervenir sur le devenir de l'œuvre influence son dévoilement tout en révélant les modalités de notre perception appareillée.

Comment l'externalisation du geste sur l'écran ou dans l'espace modifie-t-elle notre rapport spectatorial et nous amène-t-elle à prendre conscience du schéma corporel¹ mobilisé? D'une certaine façon, l'architectonique (sa composition) de l'installation interactive révèle à l'analyse des figures non seulement formelles mais relationnelles, qui alimentent divers effets perceptifs vécus par le participant. Au bout du compte, comment le rôle du participant appareillé modifie-t-il l'appropriation traditionnelle plus contemplative de l'objet culturel? S'agit-il uniquement d'un rôle instrumental (d'un gadget) ou d'une relation axiologique plus complexe constitutive d'une expérience perceptuelle renouvelée?

Vers une nouvelle typologie des activités sensorielles dominantes

Pour résoudre ce questionnement et compte tenu de diverses considérations, l'installation interactive s'avère le cadre le plus approprié. D'abord, contrairement au Net art, fréquenté isolément sur l'ordinateur privé, l'installation interactive comporte l'avantage de s'exposer dans un lieu public. La présence d'autres participants crée un effet non négligeable, ajoutant ainsi une plus-value à notre expérience. De plus, la configuration du dispositif interactif dans un espace-temps distinct transforme le lieu en un laboratoire d'expérimentation esthétique distinct de la vie quotidienne.

Bien que notre regard se penche sur le rapport entre le geste interfacé et la perception, il importe de situer ce temps marquant dans son contexte, c'est-à-dire dans la démarche où il s'inscrit. Il faut donc élargir

1. Dans cet ouvrage, le schéma corporel correspond à l'ensemble des gestes et mouvements associés à la posture dynamique du geste interfacé. On verra plus loin (chapitre 7) que l'utilisation de schéma corporel continue d'être floue, souvent confondue avec le schéma postural d'une part et l'image du corps de l'autre.

la perspective en prenant en compte le temps qui le précède et celui qui le suit. Le cadre de l'installation interactive et le contexte de sa lecture expérientielle délimités, il reste à constituer un corpus d'exemples propices à l'analyse approfondie selon des critères précis de sélection. Appartenant à des registres différents, trois critères fondent la sélection des œuvres du corpus. Premièrement, l'œuvre doit faire l'objet d'une expérimentation et d'une observation en direct. Deuxièmement, les cas types doivent constituer un échantillon porteur de dominantes sensorielles suffisamment variées pour illustrer la polyvalence de la reconfiguration sensorielle associée à la mise en œuvre interactive. Troisièmement, les interfaces doivent permettre une négociation plus ou moins directe du geste interfacé, selon une interactivité de la plus simple à la plus complexe.

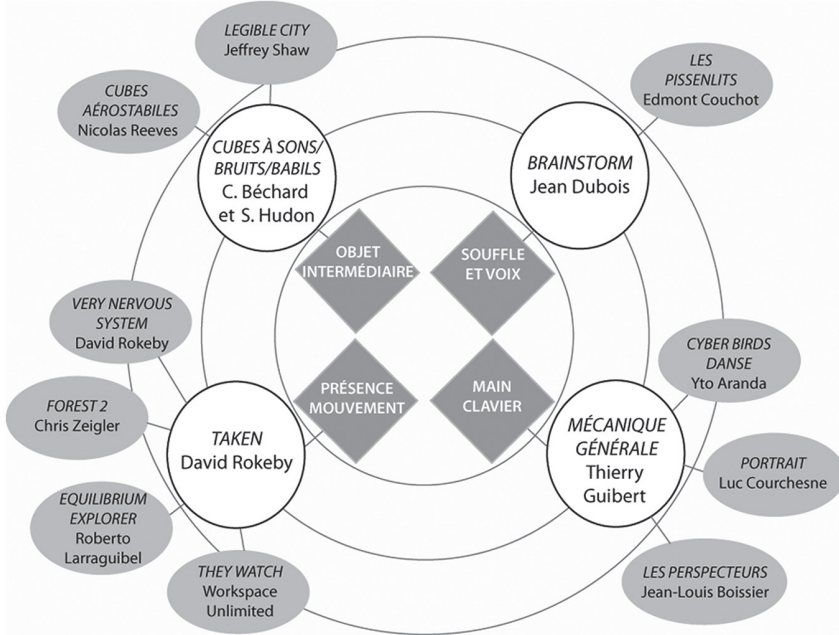
Au regard du premier critère, le corpus a donc retenu des œuvres présentées à Montréal dans le contexte effervescent des multiples expositions et festivals qui ont cours dans cette ville. Divers événements ou lieux présentent en effet des réalisations du monde entier, entre autres OBORO, Mois multi, ELEKTRA, Temps d'images, sans oublier la Biennale d'art contemporain de Montréal et la nouvelle Biennale internationale d'art numérique, qui comptent des installations interactives dans leur programmation. Ensuite, le critère de la sensorialité unique est apparu inapproprié, puisqu'une installation ne mobilise jamais un seul sens à la fois, minimalement en raison de la polysensorialité. La multimodalité sensorielle s'est donc imposée, comme deuxième critère, avec une activité sensorielle dominante, par exemple regarder, écouter, sentir, manipuler². Enfin, le type d'interface associée au geste interfacé constitue le troisième critère, la sensorialité leur étant toutefois directement liée. Les interfaces sont très variées et leur manipulation, simple ou plus complexe, directe ou indirecte. Ces deux derniers critères constituent les fondements de la répartition des œuvres du corpus.

L'analyse repose sur l'examen approfondi de quatre œuvres types (figure 2.1), choisies en fonction du type de modalités sensorielles associées au geste interfacé. Cette interface sert en quelque sorte de clé de mise en branle nécessaire au déploiement du dispositif. Compte tenu des critères précédents, les œuvres considérées se regroupent en fonction : 1) de la

2. Les sens du goût et de l'odorat sont moins mobilisés directement, bien que certains artistes les mettent en scène, notamment dans l'installation interactive *MeatBook* (2007) de Diane Gromala et dans l'environnement performatif sensoriel *DISPLACE* (v 1.0) (2011) de Chris Salter, TeZ et David Howes. Ils pourront devenir l'objet d'une étude ultérieure, en utilisant la même démarche esthétique que propose cet ouvrage.

sollicitation de la présence ou de la mobilité du corps du spectateur en partie ou en entier; 2) du maniement d'objets intermédiaires; 3) de la projection du souffle ou de la voix; 4) de la manipulation d'un clavier, d'une manette, d'un bouton, d'un casque ou d'une pédale. La figure 2.1 constitue une première visualisation du corpus d'analyse.

FIGURE 2.1
Première schématisation du corpus



Chaque groupe est donc représenté par un exemple sélectionné pour l'analyse. Le corpus retenu comprend également des œuvres de nombreux autres artistes, qui contribueront à la discussion chemin faisant. Chaque cas exemplifie des tendances artistiques actuelles sur le plan formel et interactif. Dans les chapitres 3 à 6, une dernière section intitulée *Mnésyne*³, en écho au projet d'atlas photographique de l'historien de l'art Aby Warburg, présentera un certain nombre d'œuvres qui comportent une filiation avec le cas analysé. Les quatre installations interactives sont respectivement les suivantes.

3. *Mnésyne*, du grec « déesse de la mémoire », est le titre que le célèbre historien de l'art allemand Aby Warburg donne à son projet d'une histoire de l'art illustrée avec des photographies d'œuvres; voir Barbara Laborde (2009).

1) *Taken* de David Rokeby (2002) – présence et mobilité du corps

Dans le cadre du Mois de la photo intitulé *Les espaces de l'image*, du 10 septembre au 11 octobre 2009, la Maison de la culture du Plateau-Mont-Royal à Montréal abrite l'installation interactive vidéo de surveillance en galerie, *Taken*⁴, mise au point par David Rokeby⁵ à partir de l'évolution de l'installation *Watched and Measured*. Cette œuvre sert de cas type du premier groupe de mon corpus : œuvres activables par la sollicitation de la présence ou de la mobilité du corps du spectateur en partie ou en entier.

Le 23 septembre 2009, j'explore *Taken* de David Rokeby. Mon expérimentation se décline en deux temps : d'abord en mode expérimentation de 15 h 30 à 15 h 45, puis en mode observation jusqu'à 16 h 30. Une quinzaine de visiteurs participent à l'exposition : leurs réactions varient de l'amusement à l'étonnement. « *Génial, amusant, surprenant* », « *Cet artiste n'a pas fini de nous étonner* », peut-on lire dans le livre des visiteurs. Dès que le visiteur perçoit sa silhouette sur un écran géant, il explore le retour spéculaire de son mouvement, auquel se superposent des boucles de 30 secondes enregistrées dans un passé récent. Son visage se retrouve dans un répertoire de cent ou deux cents visages de visiteurs précédents.

2) *Cubes à sons/bruits/babils* de Catherine Bécharde et Sabin Hudon (2006) – objet intermédiaire sonore

Du 27 janvier au 6 février 2010, au Festival temps d'images à l'Usine C à Montréal, l'installation interactive *Cubes à sons/bruits/babils*⁶ de Catherine Bécharde et Sabin Hudon⁷ présente sur huit trépieds autant de petites boîtes en bois. Ni boîtes décoratives, ni rangements, ni haut-parleurs classiques, les *Cubes à sons/bruits/babils* favorisent un rapport inédit entre l'émission du son et son écoute. Cette œuvre sert de cas type au deuxième groupe de mon corpus, soit le maniement d'objets intermédiaires.

4. Vidéo disponible à <<http://www.youtube.com/watch?v=ipsz4ALgUi0>>.

5. Artiste interactif, né en 1960 en Ontario et basé à Toronto, lauréat du Prix du Gouverneur général en arts visuels et en arts médiatiques en 2002, Rokeby connaît une renommée mondiale avec *Very Nervous System*. Il expose depuis 1982 à travers le monde, notamment *Taken* depuis 2002.

6. Vidéo disponible à <<http://bechardehudon.com/projects/cubes-a-sonsbruitsbabils-2006-2008/>>.

7. Catherine Bécharde et Sabin Hudon forment un duo d'artistes depuis 1999. Ils intègrent à leur création tant la sculpture, l'installation cinétique, l'art audio que la performance. Leurs œuvres ont été présentées au Québec, au Canada, en République tchèque, au Brésil, aux États-Unis et en Allemagne.

Le 4 février 2010⁸, j'explore en une demi-heure *Cubes à sons/bruits/babils* des artistes québécois Catherine Béchard et Sabin Hudon. À partir de cet objet tactile, visuel et sonore, le visiteur se construit une expérience de fiction où la matière sonore et les voix participent à son mouvement d'exploration. Ce jeu avec le son – apparition et disparition –, manipulable à travers divers cubes, constitue une expérience où la mobilisation d'une interface contribue à produire de la connaissance sur soi, sur son écoute sonore. S'il y a d'autres participants présents, l'expérience devient un collectif d'expériences individuelles.

3) *BrainStorm* de Jean Dubois (2011) – soufflement accélérateur d'affichage

Installation interactive, *BrainStorm*⁹ de Jean Dubois¹⁰ est présentée dans le cadre de la 7^e Biennale d'art contemporain de Montréal, durant le mois de mai 2011, à l'ancienne École des beaux-arts. Elle croise « la textualité combinatoire, l'interactivité par le souffle et l'affichage électronique monumental¹¹ ». Cette œuvre sert de cas type du groupe 3 de mon corpus, œuvres activables par la projection du souffle ou de la voix. J'ai expérimenté l'installation le 1^{er} mai 2011 durant environ une heure.

-
8. Chaque mise en exposition comporte des différences en raison de la disposition spatiale des cubes et surtout de l'acoustique de la salle. Ainsi à l'Usine C, le son était amorti, de sorte que je devais rapprocher le cube de l'oreille pour bien l'entendre. Lors de l'exposition « Écoute un mouvement du voir » tenue du 11 au 15 septembre 2012 à la chaufferie de l'Agora Hydro-Québec à Montréal dans le cadre du colloque *Archives sonores et voix radio*, c'était l'inverse. Le volume était beaucoup plus audible et voyageait dans l'espace, de sorte que j'entendais aussi les autres cubes. De plus, leur contenu sonore avait été renouvelé et des ellipses de silence ajoutées entre les segments sonores par rapport à la configuration de 2010. Cette installation interactive est donc évolutive, et la présente description se fonde principalement sur l'expérimentation à l'Usine C de 2010.
 9. Vidéo disponible à <http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=mDzIyf2oUm4>.
 10. Artiste-chercheur-enseignant, Jean Dubois réalise des œuvres aux confluent des médias numériques, de l'installation et de l'art public dans une relation critique avec le texte selon une approche poétique et interactive. Il enseigne à l'École des arts visuels et médiatiques de l'Université du Québec à Montréal, où il est vice-doyen à la recherche et à la création de la Faculté des arts.
 11. Selon les mots de l'artiste Jean Dubois lui-même pour la promotion de l'œuvre dans le cadre de la Biennale; voir Centre de recherche en arts médiatiques de l'Université du Québec à Montréal (2011).

En dirigeant son souffle sur une interface inusitée, dans la noirceur presque totale, le participant accélère l’affichage de mots jusqu’à l’explosion. Cette exploration ludique interpelle sa capacité pulmonaire. En effet, il souffle sur les coupelles d’un anémomètre pour créer des néologismes en associant neuf couples de mots derridiens, revisitant ainsi l’écriture et la lecture dans l’espace monumental virtuel. Sous la thématique de la tempête à partir d’un poème de Mallarmé, Jean Dubois propose une expérience fondée sur l’incertitude, le souffle et l’intégration d’éléments architecturaux.

4) *Mécanique Générale* de Thierry Guibert (et Simon Laroche) (2008) – manette, banc de montage et projection

Dans le cadre du 37^e Festival du nouveau cinéma à Montréal en octobre 2008, Thierry Guibert¹² expose *Mécanique Générale*¹³. Ni jeu vidéo ni remixage ou remake, il s’agit d’un jeu-film interactif « jouable » (Boissier, 2008, p. 304) avec une manette de jeu à partir de plans indexés de *L’homme à la caméra*¹⁴ de Dziga Vertov (1929). Dans mon corpus, cette œuvre sert de cas type au groupe 4 : les œuvres activables par la manipulation d’un clavier, d’une manette, d’un casque ou d’une pédale.

Le 10 octobre 2008¹⁵, à l’agora des sciences de l’Université du Québec à Montréal (UQAM), j’ai expérimenté durant plus d’une demi-heure *Mécanique Générale*. Une fois assemblée une séquence de plans, le participant active des effets en trois dimensions et ensuite la projection sur l’écran. Même sans lunettes 3D, ce redimensionnement transparaît dans la composition de l’image. En vue de revisiter l’œuvre du grand cinéaste en autant de versions expérimentales et expérimentables, l’expérience devient un exercice d’apprentissage des transformations du cinéma à l’ère informatique du cinéma. L’œuvre finie, ouverte et interminable, prend les inflexions que chaque interacteur tente de lui donner.

-
12. Artiste-chercheur français en arts médiatiques et interactifs, Thierry Guibert expose en France et au Québec, où il effectue un doctorat en études et pratiques des arts à l’Université du Québec à Montréal.
 13. Vidéo disponible à <http://www.thierryguibert.fr/?page_id=100>.
 14. Dziga Vertov, *Man with the Movie Camera*, documentaire, États-Unis, 68 min, 1979.
 15. Lors du lancement de son jeu-film interactif, Thierry Guibert prononce une conférence où il présente ses réalisations artistiques, dont *Sliders*, avant d’expliquer le fonctionnement de *Mécanique Générale*.

La sélection de ces quatre installations a permis de croiser les trajets types et les rapports sensorialité/geste interfacé/dispositif selon une variété nécessaire et suffisante. En aval de la démarche esthétique effectuée, les critères de la sélection se sont avérés féconds comme fondements d'une nouvelle typologie centrée davantage sur l'action du participant que les deux typologies étudiées en amont. En effet, dans le champ des œuvres interactives, les typologies (tableau 2.1) permettent de distinguer les pratiques du Net art. La première, conçue par Annick Bureauud en 1998, s'avère utile pour la connaissance des œuvres sur les plans formel et technique, tandis que la seconde, développée par Jean-Paul Fourmentraux en 2005, aborde plus précisément l'interactivité.

TABLEAU 2.1
Typologies du Net art et catégorisation de l'installation

Net art d'après Annick Bureauud (1998)	Net art d'après Jean-Paul Fourmentraux (2005)	Installation d'après Dominique Moulon (2008)
1) L'hypermédia ouvert ou fermé 2) Le message est le médium [sic] 3) La communication, la collaboration et l'approche relationnelle 4) La cyberception, la téléprésence	1) L'œuvre médiologique (une esthétique du code informatique) <i>a)</i> L'art est le médium [sic] <i>b)</i> Le Browser-art 2) L'œuvre algorithmique (une esthétique du programme) 3) L'œuvre interactive (une esthétique de l'interactivité) <i>a)</i> Dispositifs à exploration <i>b)</i> Dispositifs à contribution <i>c)</i> Dispositifs à altération <i>d)</i> Dispositifs à alteration	[Souffler] [Toucher] [Entrer] [Marcher] [Regarder] [Courir] [Gesticuler] [Caresser] [S'approcher]

La typologie de Bureau répartit les œuvres en quatre groupes. Le premier regroupe des œuvres hypermédiatiques, ouvertes ou fermées dans la mesure où elles sont susceptibles ou non de transformations par le spectateur. Le deuxième groupe englobe des œuvres où le message traditionnel laisse place au médium comme objet artistique. Le troisième groupe comprend des œuvres qui favorisent la communication, une forme de collaboration ou de relation avec l'œuvre de la part du public. Enfin, le quatrième groupe est constitué d'œuvres à composante réseautique, notamment par la télématique, ou encore qui favorisent la perception à travers le cyberspace. Cette typologie est donc fondée sur des critères d'organisation formelle et technique des œuvres.

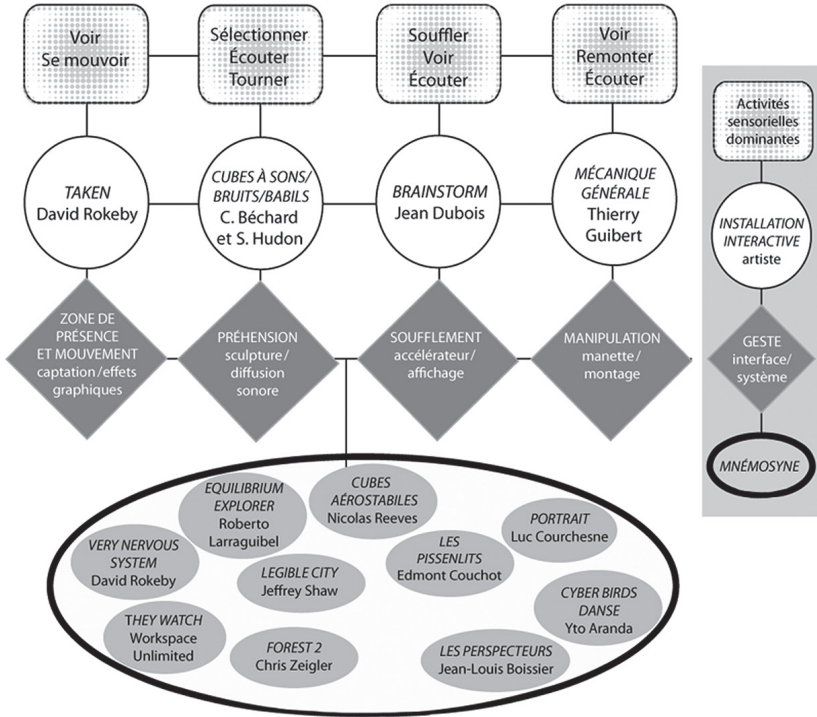
Pour sa part, la typologie de Fourmentraux comprend trois groupes principaux d'œuvres créées : médiologiques, algorithmiques et interactives. Ses deux premiers groupes rejoignent les deux premiers groupes de Bureau. Ce sont des œuvres qui jouent essentiellement sur le code informatique, le médium ou encore le navigateur. Le troisième groupe comprend des œuvres qui rejoignent en partie les troisième et quatrième groupes de Bureau : soit elles relient des publics par le réseau Internet, soit elles favorisent une forme d'interactivité. Selon Fourmentraux, l'esthétique de l'interactivité permet l'exploration, la contribution, l'altération ou l'alteraction¹⁶. Si ces distinctions favorisent la connaissance formelle des œuvres, elles sont moins pertinentes du point de vue de la démarche perceptuelle singulière de l'expérimentation de l'installation interactive.

En aval, il devient opportun de proposer les paramètres d'une nouvelle typologie (figure 2.2) en fonction du geste interfacé relié au système et aux activités sensorielles dominantes de la mise en œuvre. Un groupe de verbes d'actions sensorielles dominantes, assisté du geste interfacé relié au système, pourrait par la suite qualifier chaque installation, résumant ainsi l'engagement corporel. Cette proposition de typologie, qu'il serait pertinent d'approfondir ultérieurement, prend acte du geste interfacé, relié au système et aux activités sensorielles dominantes. Elle rejoint l'esprit de la catégorisation proposée par Dominique Moulon (2008) pour l'installation (tableau 2.1).

16. Philippe Quéau a utilisé le terme *alteraction* dans « *Alteraction* », dans Claude Faure et Antonia Bacchetti (dir.), *Vers une culture de l'interactivité*, republié dans Jean-Louis Weissberg (1989, p. 127-135).

FIGURE 2.2

Typologie par geste interfacé et activités sensorielles dominantes



Dans ce contexte, les quatre cas types et les courants artistiques auxquels ils s'associent sur le plan formel ou opérationnel mettent en scène une notion d'interactivité¹⁷ en pleine mouvance. Au sens technique, selon le *Dictionnaire des arts médiatiques*, l'interactivité désigne la

propriété des médias, des programmes et des systèmes liés de façon plus ou moins constitutive à un ordinateur de pouvoir entretenir un dialogue plus ou moins poussé avec l'utilisateur [...] Dans le domaine des arts, [il s'agit de la] possibilité pour le spectateur de participer à la réalisation de l'œuvre (Poissant, 1997, p. 180).

17. Sur la notion d'interactivité, voir Andréia Machado Oliveira (2011). Elle y examine les degrés d'interactivité produits avec un objet d'art et à l'intérieur de celui-ci : « *The act of experiencing an artwork shows that any experience is made up of relations of intensity within processes of interactivity between bodies and milieus. These ideas are based on the philosophical writings of Baruch Spinoza, Gilbert Simondon and Gilles Deleuze and are applied to the field of interactive art* » (p. 1).

Comme il a été mentionné auparavant, cette possibilité transite par le geste interfacé du corps entier ou d'une partie ciblée. La notion d'interface est donc constitutive de la pratique interactive. Elle se définit comme un « dispositif logiciel ou matériel servant d'intermédiaire entre un ordinateur et un périphérique ou entre deux systèmes de nature différente et permettant les échanges d'informations entre ceux-ci » (Poissant, 1997, p. 181). L'interface d'entrée permet la connexion avec le système, alors que l'interface de sortie permet le retour d'action du système vers la scène ou l'écran. Si, dans le langage populaire, le terme *interactivité* est de plus en plus confondu avec celui d'*interaction* sans dispositif informatique, dans cet ouvrage, il s'entend dans son sens technique et s'étend sur un continuum du plus simple au plus complexe. Le degré zéro correspond au bouton *on/off*, suivi du degré un, par exemple la navigation, en passant par divers paliers d'altération et d'alteration dans lesquels s'insère une quantité plus ou moins grande d'aléatoire¹⁸.

L'efficacité d'une interface n'est toutefois pas proportionnelle au seuil maximal de sa complexité. Elle est plutôt reliée à la convivialité vécue par l'interacteur et à sa cohérence avec la proposition artistique. Samuel Bianchini¹⁹, dans la foulée d'Edmond Couchot (1998, p. 138-139), répertorie trois principaux registres d'interactivité : 1) machinique, 2) humain-machinique²⁰ et 3) humains-machinique. Le registre machinique est endogène au système, les composants sont interactifs les uns entre les autres. Le registre humain-machinique est exogène, c'est-à-dire que le geste interfacé actualise l'une ou l'autre des dimensions virtuelles du programme. Toutes les combinaisons potentielles – la virtualisation – sont incluses dans un programme dont l'interacteur actualise certaines dimensions dans un trajet singulier. Enfin, le registre humains-machinique est l'extension du deuxième registre aux divers intervenants branchés en réseau (Bianchini, 2004, p. 11). Le dispositif interactif sur lequel intervient le geste interfacé correspond à l'interactivité exogène, qui relie le système et le participant.

18. Pour les différents types d'interactivité relevés dans le Répertoire des arts et littératures hypermédiatiques, voir le Laboratoire NT2, <http://nt2.uqam.ca/search/nt2_repertoire>. Pour les figures d'interactivité sur le cinéma, le jeu, le cinéma interactif et le jeu vidéo, voir Ludiciné, <<http://ludicine.ca/fr/search/filmographie/>>.

19. Pour les apports d'artistes et de théoriciens qui ont analysé l'image interactive, comme Boissier, Couchot, Fourmentaux, Fujihata, Shaw, Weissberg, et l'examen des théories de Leroi-Gourhan, Simondon, McLuhan, Ruyer, etc., voir la thèse de Samuel Bianchini (2004).

20. Bien que Bianchini utilise *homme-machine*, je propose toutefois d'utiliser *humain-machinique* pour enlever la connotation sexiste de son expression.

La fréquentation d'installations interactives a d'abord nourri la description des installations sélectionnées. Pour chaque cas analysé, je favorise l'expérimentation, soit l'action d'expérimenter, d'« éprouver, connaître par expérience » (*Le Petit Robert*, 2002, p. 1001). En effet, observer l'expérimentation d'autrui ne suffit pas pour évaluer l'effet du geste interfacé sur la perception et n'est pas dénué de subjectivité. À l'opposé, seulement expérimenter soi-même demeure trop subjectif, voire solipsiste. En raison de l'ancrage expérientiel du corps dans les installations interactives, j'opte donc pour une observation participante à la troisième personne conjugée à une participation observante à la première personne, d'inspiration ethnologique. Certains peuvent s'étonner de l'absence de questionnaire comme technique d'enquête. Cette approche, aussi valable soit-elle, déborde du cadre phénosémiotique privilégié pour la recherche. Toutefois, l'alternance entre la première et la troisième personne n'exclut pas l'utilisation du « nous », plus inclusif ou protocolaire.

Description fondée sur la pratique phénoménologique

Tout au long du texte, le *Je* méthodologique apparaît avec la description phénoménologique à la première personne ou en tête des propositions issues directement de la démarche d'expérimentation.

Étant donné l'enracinement phénoménologique de ma démarche, il semble essentiel de décrire ma première rencontre avec l'œuvre à la première personne. Cette posture s'inscrit dans la lignée décrite par Claire Petitmengin (2006), pour qui il ne fait aucun doute que la nouvelle génération de chercheurs gagnera à lever « l'interdit qui empêchait jusqu'à présent le chercheur de faire référence à l'expérience vécue, et à former une nouvelle génération de chercheurs experts dans les techniques d'investigation en première personne » (p. 92). Mais elle prend sa source dans la posture phénoménologique associée à une perspective pragmatique de lecture expérientielle développée par Natalie Depraz (2009b, p. 102-106). Cette lecture expérientielle, différente de la lecture herméneutique, modalise la description de l'expérimentation. Durant sa traversée, mais surtout après lors de la remémoration, le spectateur effectue une mise entre parenthèses de ses habitudes perceptuelles, une suspension qui s'apparente à l'*epochè* de Husserl. Comme le rappelle Depraz (p. 148), « l'*epochè* correspond dès lors à une des formes que prend la réduction, aux côtés de la “conversion du regard” (réduction psychologique) et de la “variation” (réduction eidétique) ». Il se crée un espace interne de réception où l'expérience s'inscrit dans sa mémoire.

J'observe donc l'expérimentation de l'installation interactive des participants présents et j'expérimente à mon tour. Dans ce type d'approche, « le chercheur peut être attentif à l'apparition ou à la transformation des comportements, aux effets qu'ils produisent et aux contextes dans lesquels ils sont observés, tels que l'ordonnance d'un espace ou la disposition des meubles d'un local » (Quivy et van Campenhoudt, 1995, p. 199). Il s'agit en effet de documenter les comportements perceptuels associés au geste interfacé durant la mise en œuvre. Vus de l'extérieur, ces comportements perceptuels ont une portée limitée à ce qui est aperçu, tandis que, vus de l'intérieur, ils s'enrichissent d'observations additionnelles invisibles de l'extérieur, en lien avec l'espace-temps augmenté. De plus, l'intérieur du corps n'est jamais beaucoup plus profond que sa surface, puisqu'il n'est pas possible de connaître précisément le corps en profondeur par soi-même, sauf certaines sensations éprouvées. Ce dont nous avons conscience durant l'expérimentation varie donc en fonction de notre capacité d'observer et de nommer ce qui se passe. Le reste, même pour des expérimentateurs aguerris, appartient au registre de l'inconscient. C'est seulement avec le retour sur l'expérience vécue par la remémoration du processus, en le réduisant aux temps marquants, que la frontière intérieure/extérieure élargit le conscient d'une part de préconscient.

Même si l'objectivité pure est impossible, la part de subjectivité de cette approche nous invite à redoubler de précaution pour éviter la confusion entre l'objet et le sujet de la recherche. Il importe de reconnaître ce relativisme méthodologique que tente de compenser le regard plus distant de l'observation. Comme l'expose Andrieu (2011b), « cette relativité, sinon relativisme corporel, de toute recherche intellectuelle évite à l'homme la désincarnation ascétique et idéalisante » (p. 38). Cette démarche repose donc sur l'observation et l'expérimentation approfondies de quatre cas. Elle bénéficie également de l'apport théorique des artistes eux-mêmes, souvent théoriciens du domaine. La collecte des données fait l'objet d'une recension dans un journal de bord où je décris les composants spatiotemporels et opérationnels de l'installation ainsi que le trajet de circulation, à partir desquels j'élabore la description phénoménologique à la première personne (Depraz, 2009a, p. 131-132).

Dans cette perspective, noter les questions issues des premières impressions permet d'ancrer la recherche subséquente directement dans l'expérimentation de l'œuvre. J'inscris aussi la qualité première ressentie au premier contact du dispositif et durant les temps marquants de l'expérience. Autant que possible, j'accompagne cette description de croquis et de documents photographiques et vidéographiques. Pour chaque œuvre,

une fiche technique précise le titre, l'année de production et le contexte d'exposition où je l'ai expérimentée et observée. Elle indique également son groupe d'appartenance ainsi que les premiers commentaires des participants. Durant l'observation directe, je porte attention à l'aménagement spatial du mobilier et du système technologique, à la structure temporelle du déploiement de la proposition et à sa composition formelle et opérationnelle. Selon la scénographie de l'installation, l'interacteur peut à certains moments jouer un rôle différent, seul ou avec d'autres personnes. Je note systématiquement les étapes du trajet du participant, ses gestes ou ses mouvements, et son immersion dans le dispositif. J'observe les propriétés de l'interface interactive, la sensorialité et la gestualité qui lui sont associées, la part de la participation humaine et celle du système, leur rapport avec le déploiement de la proposition sensible, c'est-à-dire visible, audible, tactile et motile, du dispositif. L'interface est tributaire du geste de l'interacteur, associé à sa polysensorialité, dans une déclinaison propre à chaque installation.

Le plan d'analyse de l'expérience esthétique en trois temps, dans les chapitres 3 à 7, a donc émergé durant la collecte d'informations, lors de la fréquentation des œuvres interactives. À partir des éléments qui font signe dans un premier temps, j'opère une réduction qui, dans un deuxième temps, circonscrit le rapport entre le geste interfacé et son effet sur la perception. Par la suite, j'effectue la reconnaissance des figures formelles (plastiques, scénographiques, iconiques) et opérationnelles (performatives, interactives). La lecture iconique de la composition tient compte de la plasticité de l'image et de la scénographie de l'installation modifiées par l'action du participant. Dans l'analyse croisée (Vigour, 2005) des quatre installations, le chapitre 7 souligne les points de connexion entre les trajets types. Il compare également les modalités sensorielles du geste interfacé et met en relief les figures qui alimentent les effets cognitifs rencontrés. Au chapitre 8, la théorisation s'interroge sur les enjeux perceptifs du corps appareillé et augmenté, ainsi que sur l'apport du mimétisme et de la performance à l'apprentissage. Le choix de cette démarche méthodologique est fondé sur le croisement et l'interpénétration de l'expérientiel et de l'interprétatif.

Fondations phénoménologique et sémiotique peirciennes

C'est d'abord chez le fondateur de la sémiotique américaine et du pragmatisme Charles Sanders Peirce que j'ai trouvé le rattachement logique des registres phénoménologique et sémiotique. Sa phénoménologie en trois catégories, qu'il nomme *phanéroskopie* pour la

démarrer du courant européen, et son concept triadique du signe, qui se distingue des conceptions binaires de la sémiologie, servent de socle à la démarche esthétique.

Le visiteur vit tout d'abord une expérience sur le plan de la qualité, dont il dénoue après coup les nœuds rencontrés, pour ensuite théoriser sa démarche selon son profil d'expérience et son bassin de connaissances. À partir de la description de l'expérience première (traversée, trajet type et interface), l'expérience deuxième réduit son examen à l'objet de recherche perception/geste interfacé/dispositif, pour explorer dans un troisième temps des pistes de réponse aux questions qui ont surgi en cours de route.

Ces trois temps de l'expérience s'apparentent aux trois catégories phénoménologiques ou phanéroscopiques, premièreté, deuxièmeeté et troisièmeété²¹, qui constituent les registres de l'expérience humaine. La premièreté²² correspond à la qualité sensible des choses; c'est le vécu global de l'expérimentation dans l'instant. La deuxièmeeté correspond à l'être de fait relatif à quelque chose d'autre, dans ce cas-ci le rapport entre le geste interfacé et la perception. Cela suppose, d'une part, l'altérité et, d'autre part, une prise de distance. C'est le deuxième temps de l'expérience, après coup, en réduisant l'attention à l'objet de recherche. La troisièmeété correspond à l'être de la loi, par exemple la règle, le code ou la médiation qui présuppose un premier mis en lien avec un deuxième. Elle fonde la triadicité. C'est l'ordre du général, du nécessaire et de la prédiction. C'est la pensée qui évolue dans la conscience réfléchie, la médiation et la généralité. Cette triadicité phanéroscopique sert de fondation logique de l'expérience en trois temps de la démarche esthétique. La phanéroscopie permet de pénétrer au plus intime du phénomène de la conscience directe (*awareness*), la part phénoménologique. L'attention portée au *phanéron*, toute chose, réelle ou non, qui devient représentation (Peirce, 1978, p. 67), nous introduit à la conscience indirecte (*consciousness*), par l'intermédiaire d'une conscience de quelque chose d'autre. Cette part sémiotique enclenche tout le processus de la sémiologie, la dynamique infinie du signe.

21. Les trois catégories phanéroscopiques, *firstness*, *secondness* et *thirdness*, ont d'abord été traduites par Gérard Deledalle en priméité, secondéité et tiercéité. Par la suite, elles ont été retraduites par François Latraverse en premièreté, deuxièmeeté et troisièmeété. Voir François Latraverse (2001, p. 21).

22. Pour plus de détails, voir Charles S. Peirce (1978), notamment p. 69-105 sur les définitions des trois catégories.

La conception triadique du signe représente l'apport sémiotique de Peirce. Sa vision du signe repose sur la triade constituée du representamen, de l'objet et de l'interprétant :

Un signe, ou *representamen*, est quelque chose qui tient lieu pour quelqu'un de quelque chose sous quelque rapport ou à quelque titre. Il s'adresse à quelqu'un, c'est-à-dire crée dans l'esprit de cette personne un signe équivalent ou peut-être un signe plus développé. Ce signe qu'il crée, je l'appelle l'*interprétant* du premier signe. Ce signe tient lieu de quelque chose : de son objet. Il tient lieu de cet objet, non sous tous rapports, mais par référence à une sorte d'idée que j'ai appelée quelquefois le *fondement* du representamen (Peirce, 1978, p. 121).

Durant la traversée de l'installation interactive, quelque chose tient lieu, pour le participant, de quelque chose d'autre ; ce peut être une prise pour interpréter la partition, tout d'abord, comme un musicien, c'est-à-dire déployer l'œuvre en attente, et, par la suite, lors de la réflexion, afin d'abstraire de l'expérience des lignes de sens. Ce signe qui nous interpelle peut mener à l'effectuation d'une opération physique. Non seulement l'image, le son et les choses, mais aussi les moyens de les déployer sont immergés dans le phanéron de la conscience. L'attention directe les transforme alors en autant de représentations d'objets qu'elle reconstitue. Ne serait-ce qu'en raison des limites de notre appareil perceptif, nous construisons ce que nous voyons.

Avec l'installation interactive, nous construisons en plus la manière de faire surgir la (re)présentation²³ sur l'écran ou la scène, la représentation du faire-faire. Toute attribution d'une forme à un objet constitue une opération sémiotique. « Une fois que la fusion phanéronique [*sic*] a explosé grâce à l'introduction de l'altérité, la tiercéité virtuelle s'actualise en prenant en charge son rôle de médiation [...] Tout ce qui est révélé à travers la représentation perd son évidence manifeste pour atteindre l'évidence cognitive » (De Tienne, 2000, p. 138-139).

Le representamen ou signe désigne donc un objet immédiat. Lorsque l'objet devient dynamique, il correspond à l'effet réel du signe. La prise en compte des effets est au cœur de la maxime pragmatiste²⁴ de Peirce.

23. (Re)présentation dans la mesure où il s'agit à la fois de représentation d'objets ou d'événements antérieurs et de présentation d'effets programmés par le dispositif.

24. Charles S. Peirce (1984) formule la maxime pragmatiste dans les termes suivants : « Considérer quels sont les effets pratiques que nous pensons pouvoir être produits par l'objet de notre conception. La conception de tous ces effets est la conception complète de l'objet » (p. 297).

Si l'interprétant – immédiat, dynamique et final – est porté par un interprète, il ne doit cependant pas être confondu avec lui. L'interprétant du premier signe – signe à son tour – tient lieu également de quelque chose, son objet, et ce, dans une cascade presque infinie, d'autant plus que, dans le cadre de l'installation interactive, les signes en présence sont multiples. Le tableau 2.2 résume les instances du signe (representamen, icône²⁵ et interprétant) et leur fonctionnement dans le raisonnement (Saouter, 2003). La nomenclature technique et sa trichotomie²⁶ ne sont pas utilisées comme une grille à appliquer ; elles permettent plutôt de saisir la sémiotique dans la production de signification. Tout au long de l'analyse spectatorielle, la conception triadique du signe soutient le processus heuristique de la démarche esthétique.

TABLEAU 2.2
« La trichotomie du signe et de l'énoncé » selon Peirce

REPRESENTAMEN	qualisigne sinsigne légisigne	le perceptible une occurrence particulière une entité conventionnelle
Relation Representamen/Objet	icône indice symbole	relation de similarité relation de contiguïté relation de convention
INTERPRÉTANT	rhème dici-signe argument • abductif • inductif • déductif	le constat le vraisemblable la justification en fonction d'une règle : • une règle doit bien exister... • la règle découle de l'observation • la règle existe d'ores et déjà

Source : Saouter, 2003.

25. Le terme *icône* (et non *icone*) est utilisé conformément à la traduction de Gérard Deledalle (Peirce, 1978).

26. Il résulte de cette trichotomie dix modes de fonctionnement de la signification, soit la première sémiotique de Peirce (voir le tableau de l'hypersigne de Jean Fisette, 1990, p. 36). Par la suite, Peirce développe une seconde sémiotique, où il subdivise les dix classes en trente sous-classes (Fisette, 1990, p. 60). Pour Fisette (1990, p. 61), elles correspondent à la mouvance du processus sémiotique.

Les trois niveaux de la trichotomie du signe de Peirce se fondent sur la matérialité de l'être, le renvoi à quelque chose d'autre et l'effet lié à l'interprétance. En plus des trois instances, les rapports du representamen à l'objet – iconique, indiciel et symbolique – et les caractéristiques de l'interprétant²⁷ sont particulièrement éclairants. Il importe de souligner, comme l'illustre la troisième colonne du tableau de Saouter (tableau 2.2), que ces termes correspondent à des temps logiques de la mouvance du signe et de ses sous-signes.

Dans l'expérience esthétique, le mode abductif apparaît entre autres lors « d'une argumentation à rebours, allant du conséquent à l'antécédent » (Fisette, 1990, p. 69). Par exemple, lorsque le participant active le dispositif en agissant sur une prise, il prend conscience du rapport entre le résultat et sa cause. En somme, la logique de conception triadique convient davantage à la multimédialité de notre objet de recherche que la conception linguistique binaire saussurienne ou hjlemselvienne. En outre, la notion peircéenne d'interprétant intellectuel s'enrichit d'un rapprochement avec la notion d'*encyclopédie culturelle* d'Umberto Eco, définie dans les termes suivants :

[L'encyclopédie] est l'ensemble enregistré de toutes les interprétations, concevable objectivement comme la bibliothèque des bibliothèques, quand bibliothèque veut dire aussi les archives de toute l'information non verbale enregistrée d'une manière ou d'une autre, des peintures rupestres aux cinémathèques (Eco, 1988a, p. 110).

Cette définition illustre plus concrètement et largement le caractère polyvalent et étendu de l'interprétant à l'œuvre dans la sémiologie. Au bout du compte, telle une boussole, les catégories de Peirce opèrent sur le plan logique, reliant la qualité vécue au rapport existant jusqu'à ses règles de fonctionnement, sans déconnecter les registres. Elles permettent en effet d'extraire l'expérience de la qualité vécue, de focaliser l'examen sur quelque chose, l'objet de recherche, puis d'élargir le point de vue et d'abstraire les relations de la médiation. Ces trois catégories servent

27. Jean Fisette (1990, p. 54-57) qualifie les trois interprétants, immédiat, dynamique et final, respectivement de « destiné », d'« effectif » et d'« explicite ». L'interprétant immédiat est destiné dans la mesure où il sert de point de départ à l'embrayage du processus de la sémiologie. De son côté, l'interprétant dynamique peut être affectif (le plaisir d'une pièce), énergétique (un effort musculaire ou intellectuel) et logique (un mode singulier de compréhension des choses). Quant à l'interprétant final, il signe l'arrêt du processus de la sémiologie pour des raisons esthétiques, morales ou philosophiques, voire idéologiques ou scientifiques.

en quelque sorte de guides à la distinction de l'expérience première, de l'expérience deuxième et de l'expérience troisième du plan utilisé pour décrire la démarche esthétique liée à chaque cas.

En ce sens, la modélisation singulière du trajet type, son interprétation à la première personne de même que son analyse à la troisième personne constituent le noyau central de la démarche. La responsabilité de l'interprétation (exécutoire et réflexive), trop souvent déterminée par le discours culturel, revient au participant. Toutefois, pour enrichir et révéler sa démarche, il est souhaitable qu'il poursuive à sa façon les expériences deuxième (le rapport entre le signe et l'objet) et troisième (la relation triadique entre le signe, son objet et ses interprétants). Il devient ainsi « participant-chercheur ». À travers le musément ou ce jeu serpentin de la rêverie, son expérience peut atteindre l'efficacité esthétique. Les interprétants qui définissent son objet dynamique caractérisent cet hypersigne, l'installation interactive, dont la sémiologie, la dynamique incessante du signe, varie à chaque occurrence. Avec le retour réflexif, il poursuit sa propre théorisation, qu'il éclaire avec diverses sources de l'encyclopédie provenant de la philosophie, de l'histoire de l'art, de la neurophysiologie ou de toute autre discipline qui alimente son champ d'intérêt. Sa démarche enrichit sa vision personnelle de l'encyclopédie et contribue au mode opératoire en construction. À cet effet, la description phénoménologique permet d'entrevoir les brèches où se trouvent les trous du sens et d'où surgissent les axes de la réflexion à poursuivre. De cette manière se modélise la traversée d'un *Je* médian, dont la relation dyadique soi/dispositif s'élargit en relation triadique soi/dispositif/autre par l'apport de la compétence et de la performance d'autres participants.

Ainsi, la lecture et l'interprétation de l'expérience interactive bénéficient des catégories phanéroscopiques et de la conception triadique du signe de Peirce tout en tenant compte du contexte, de la situation et des effets pragmatiques. En outre, l'analyse sémiotique repose également sur les notions d'énonciation (de l'artiste) et de coénonciation (du participant), qui préciseront en cours de route le rôle du participant. Devant une œuvre en attente, que se passe-t-il pour le participant ? Pour embrayer l'œuvre, il doit l'activer en trouvant comment se relier à l'interface. Le geste interfacé actualise une dimension virtuelle sous une forme visible, tangible ou audible. Le participant interprète la proposition, cherche comment, puis en recherche le sens. Il la désinvestit parce qu'il en a fait le tour ou s'en désintéresse en raison d'une interface difficile à manipuler, d'un lien insignifiant entre le geste et son retour, d'une absence d'affinité avec le contenu ou sa déclinaison. La polysensorialité se modifie lors de son immersion dans ce lieu singulier, certains sens atteignant un seuil

d'intensité variable. L'expérimentation des quatre installations révèle un trajet type en trois étapes principales, à combinatoire très variable, du plus simple au plus complexe.

L'étape 1 du trajet dépend de la configuration du lieu, de la qualité de l'éclairage et de la disposition des interfaces en présence ou non d'autres visiteurs. Le participant peut avoir entendu parler de l'œuvre et connaître la lignée dans laquelle s'inscrit le travail de l'artiste. Parfois, il précède sa visite d'une recherche sur Internet où il recueille des images accompagnées d'une brève présentation. Mais il peut aussi découvrir l'installation interactive dans le cadre d'une visite d'un lieu culturel sans autres informations que le cartel ou le résumé du feuillet d'information. L'étape 1 correspond à l'entrée dans le lieu et à l'immersion, qui, la plupart du temps, fait l'objet d'un brouillage sensoriel. Le participant peut parfois bénéficier de consignes implicites ou être guidé sur place. Lors de l'étape 2, la recherche et la négociation avec l'interface donnent lieu à un corps-à-corps avec le dispositif; c'est la pénétration du milieu²⁸. Elle débute à partir du moment où le participant effectue un mouvement ou un geste qui intervient directement ou indirectement sur l'interface. Elle constitue le nœud central de l'examen focalisé sur la perception en acte, qui sera approfondie après coup lors de l'expérience deuxième. Pour sa part, l'étape 3 correspond à la sortie du lieu et à la réflexion plus ou moins approfondie de l'expérience troisième. Durant celle-ci, nous soulevons les questions théoriques et thématiques issues des deux premiers registres expérientiels. C'est à ce moment seulement que l'effet peut se mesurer dans toutes ses résonances. Une fois terminée, l'expérimentation donne lieu à une exploration plus en détail des diverses dimensions constitutives de l'expérience.

Selon le profil du visiteur, cette exploration subséquente se modalisera dans une réflexion plus ou moins organisée, orientée vers ses questions d'intérêt, son bassin d'expérience et ses références culturelles. En suivant le participant durant sa traversée et en croisant l'observation et l'expérimentation, nous modélisons en quelque sorte la traversée du corps et ses comportements perceptuels appareillés. À cet égard, l'expérimentation perceptuelle interactive offre l'occasion non seulement de *lecture* expérientielle mais aussi d'*écriture* expérientielle. Il serait opportun que d'autres auteurs «relient art et écriture, performance et création,

28. Sur la notion de milieu, voir Andréia Machado Oliveira (2011). Dans cet article, elle examine entre autres la notion de « milieu associé » telle que développée par Simondon.

de même qu'ils rapprochent production et réception. Ils associe[raie]nt en quelque sorte mise en exposition et prise en mot et en image par la médiation du geste » (Boisclair, 2012b).

Les trois temps des quatre œuvres types et leur croisement

Tout en permettant d'illustrer la démarche expérimentale en trois temps, les chapitres 3 et 4 présentent respectivement les descriptions et les analyses de *Taken* et de *Cubes à sons/bruits/babils*, puis les chapitres 5 et 6, celles de *BrainStorm* et de *Mécanique Générale*. Dans une perspective transversale, le chapitre 7 rassemble leurs points de connexion.

L'ordre d'examen des œuvres tient compte, premièrement, de la gradation de l'interactivité de très facile à difficile ; deuxièmement, du statut du corps *in operans* assisté ou outillé technologiquement ; et, troisièmement, de la redéfinition de l'activité effectuée. Celle-ci porte, d'une part, sur le mouvement spéculaire et sur l'écoute assistés et, d'autre part, sur la lecture/vision et sur le redimensionnement en trois dimensions outillés technologiquement. L'ordonnement des œuvres débute avec *Taken*, dont l'interactivité est la plus facile, la plus libre en apparence, pour passer à une œuvre également facile, *Cubes à sons/bruits/babils*, mais plus exigeante dans sa gestuelle manipulative et dans son écoute discriminatoire. Par la suite, l'interactivité gagne en difficulté, sur les plans respiratoire et visuel avec *BrainStorm*, et sur les plans tactile, visuel et mémoriel avec *Mécanique Générale*.

Avec *Taken* (chapitre 3), le mouvement du corps entier est assisté par une caméra de captation, tandis qu'avec *Cubes à sons/bruits/babils* (chapitre 4), l'écoute sonore est assistée par la manipulation d'un objet intermédiaire. *Taken* offre une expérience globale du corps et de la vision, et redéfinit l'apprentissage du mouvement et de la mémoire grâce au retour spéculaire du dispositif programmé et scénographié à cet effet. *Cubes à sons/bruits/babils* propose une expérience croisée du toucher, de la vision et de l'écoute. Dans ces deux cas types, c'est la spectature assistée de l'action interfacée, soit la spectature, qui redéfinit l'activité ultime déployée, le mouvement et l'écoute sonore. Avec *BrainStorm* (chapitre 5), le soufflement du corps sur un anémomètre sert d'outil accélérateur à l'affichage dynamique tandis qu'avec *Mécanique Générale* (chapitre 6), une manette favorise diverses opérations de (re)montage. *BrainStorm* offre une expérience conjointe de déplacement, de respiration et d'affichage, et redéfinit la lecture rattachée à la vision spatiale. Pour sa part, *Mécanique Générale* propose de conjuguer la vision à la manipulation

opérateur et redéfinit l'image filmique en hyper-film, faisant basculer la cinématographie dans l'informatique. Ces deux cas types deviennent exemplaires de la lecture/vision en redéfinition ou de la spectacture outillée technologiquement.

La mise en branle du dispositif interactif par le corps – mouvement ou geste interfacé – participe à la mise en œuvre de la proposition artistique. Après coup, la traversée de chaque installation aboutit à une redéfinition de l'activité déployée par le dispositif, au moyen d'actions sensorielles reliées à l'interface. Séparée de la perception dans le langage commun, l'action qui déploie l'installation interactive s'y rattache intrinsèquement. En outre, l'activité en redéfinition est étroitement liée durant l'immersion aux actions sensorielles assistées ou outillées techniquement. L'action n'est plus vue seulement comme l'accomplissement d'une tâche, considérée *a posteriori*, elle est inhérente à la perception, bien que sa manifestation concrète soit inhibée jusqu'à ce qu'une décision lui donne le coup d'envoi. Le participant accomplit non seulement de multiples actions inhibées dans la perception – des comportements perceptuels –, mais aussi des actions concrètes en lien avec l'interface d'entrée. Chemin faisant, il découvre les caractéristiques de l'activité dont la redéfinition en cours sert de fil rouge à son expérience.

Cette redéfinition de l'activité repose donc sur la déclinaison des trois étapes du trajet type durant l'expérience première, de la situation initiale – immersion et brouillage sensoriel – à la situation finale, en passant par la situation du milieu – négociation du geste interfacé. La démarche réflexive du participant qui s'amorce à la sortie s'enrichit des expériences deuxième et troisième. Ainsi la description de la traversée de chaque installation interactive s'articule selon le plan commun suivant :

- a) L'expérience première débute avec le récit phénoménologique à la première personne, suivi du trajet type et de la description de l'interactivité associée au dispositif de transformation.
- b) L'expérience deuxième examine les sensorialités mises en jeu dans le rapport perceptuel avec le mouvement ou le geste interfacé. Selon le cas, l'extraction des figures scénographiques, plastiques et génératives éclaire les effets technesthésiques produits.
- c) L'expérience troisième étudie et discute divers aspects de l'expérimentation qui émergent dans les deux temps précédents. Avant de conclure la section de chaque cas type, à la manière d'une *Mnemosyne*, des liens avec d'autres œuvres sont mis en relief selon leurs affinités formelles, thématiques ou opérationnelles.

Chapitre 3

Redéfinition du mouvement avec *Taken* de David Rokeby¹



Visite de *Taken*

Source: *Taken*. Photo: © David Rokeby.

1. Certains passages du chapitre 3 se retrouvent dans mon article intitulé « *Taken* de David Rokeby: effet miroir des mémoires individuelle et collective », *Inter, art actuel*, n° 109, 2011, p. 42-45.

La façon la plus simple qui m'est venue pour le faire a été de substituer Narcisse avec écho... d'insérer des réfractions à l'intérieur de la réflexion qui dynamisent la relation entre le spectateur et sa propre image. McLuhan dit que Narcisse est un servo-mécanisme de son propre reflet. *Taken* ajoute quelques couches de résonance au mécanisme, ce qui, en même temps, accroît son intérêt et desserre la serrure. Narcisse ne peut pas être conscient. Il est engagé dans une réflexion mécanique. La relation imparfaite entre l'action et la réaction produit l'(auto)-conscience.

David ROKEBY
(Boisclair et Rokeby, 2011)

Expérience première du dispositif

Dès mon entrée dans la salle d'exposition, le contraste entre l'espace vide et l'écran mural me saisit. L'éclairage de l'écran m'attire. Je me sens instantanément submergée par sa dimension, plus de deux fois ma taille et presque la largeur du mur. Dès que je me déplace dans une certaine zone, je vois apparaître ma silhouette inversée. J'éprouve une certaine déception liée à une sensation de déstabilisation. Cette installation est-elle uniquement le reflet du visiteur et de son déplacement? Un miroir sans netteté? Quelque chose dans le dispositif altère l'image. De quoi s'agit-il? Un père revient montrer avec enthousiasme l'installation à sa femme et à son enfant. L'enfant et le père s'amusent, recherchant leur image dans la séquence ou dans le répertoire. Il murmure à sa femme les mots en haut de l'écran. J'apprivoise l'installation, en marchant, en levant la main. Des amis se taquinent à partir des mots qui surgissent: « Vrai, ça c'est toi », « Pas vrai, je ne suis pas comme ça... » Deux enfants sautent, courent et touchent l'écran. Le questionnement et les commentaires enrichissent mon expérimentation. L'écran renvoie une image de la salle teintée et floue. Je compare le noir de mon sac avec son inversion en beige pâle sur l'écran et l'inversion en foncé des teintes claires de mes vêtements. Malgré cette constatation, mon trouble persiste. Le renvoi spéculaire de l'image accuse un léger décalage de sa position dans l'espace représenté. Je n'arrive pas à démêler dans l'image ce qui appartient au dispositif et ce qui appartient au temps présent et passé de mon mouvement et de celui des autres. Cette déstabilisation se transforme en une quête. L'aspect le plus ludique se trouve dans la chaîne des positions. On répète un mouvement à quelques reprises à une petite distance du précédent,

des séquences en boucle construisent un enchaînement. Quand je me trouve seule dans l'espace, je fais quelques mouvements de tai chi, un bon moyen pour comparer la taille et le point de vue rendus par le dispositif. Divers contrastes s'enchaînent. Celui de l'espace vide sombre et de la source lumineuse d'images en mouvement. Celui du grossissement de l'image d'un côté de l'écran et de sa réduction de l'autre. Enfin celui du décalage entre le point de vue de la caméra et la localisation des silhouettes sur l'écran. L'effet du grain et de la colorisation participe à l'effet d'ensemble. Mon corps joue avec l'espace et la durée, ma tête avec la lecture des insertions. L'apparition de qualificatifs ironiques sur une tête capturée et traquée surprend. Le codage visuel et linguistique du dispositif altère la perception de notre image spéculaire. Lorsque réapparaît le répertoire des têtes en mouvement, je me retrouve difficilement, de même que les autres visiteurs présents dans la salle. Une fois mon expérimentation terminée, je passe en mode observation des autres. Certains visiteurs se placent dans la zone sans bouger, sans aucun commentaire, puis ils quittent. Ils n'ont apparemment pas été pris par l'œuvre. Tous les visiteurs singularisent leur entrée et leur circulation dans l'espace. On les reconnaît à l'allure de leur silhouette, telle une signature.

Ce récit de *Taken* a permis de structurer le trajet type et de détailler l'interactivité de captation et de projection. Ensuite, l'expérience deuxième examine les sensorialités mises en jeu dans le rapport avec le mouvement interfacé et les figures scénographiques, plastiques et génératives du double. L'expérience troisième approfondit le brouillage immersif du double et l'apprentissage par le simulacre du miroir et de la mémoire, et ensuite le rapport spéculaire entre la présence et son effet, ainsi que le schéma corporel relié à la triade corps-image-interactivité. Avant de conclure, à la manière d'une *Mnémosyne*, nous visitons d'autres œuvres apparentées à *Taken*.

Trajet type

Le parcours du participant se structure grosso modo en trois étapes. Les étapes 1 et 2 composent l'expérimentation sur place, tandis que l'étape 3 débute avec la sortie du lieu et se prolonge dans le retour réflexif après coup. Le tableau 3.1 résume les trois étapes du parcours expérimental et interprétatif.

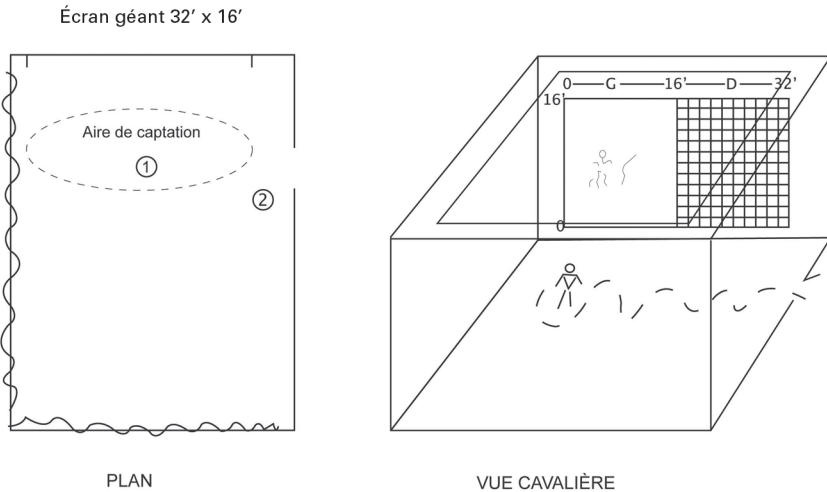
TABLEAU 3.1
Trajet type – Taken

1	Entrée dans la salle obscurcie, circulation dans l'espace et observation de l'écran mural
2	Exploration et jeu de déplacement du corps avec le retour sur l'écran ; échange entre participants
3	Sortie et retour réflexif plus ou moins approfondi

Étape 1

La première étape correspond à l'entrée dans le lieu d'exposition. On avance librement, le regard attiré par la faible source de lumière en provenance de l'écran. Dès lors commence l'exploration du jeu corporel avec l'écran. Sur le seuil, on prend acte de la disposition spatiale, de la zone de circulation du visiteur et de la présence de l'écran mural, comme le rapportent les deux croquis de la figure 3.1.

FIGURE 3.1
Plan et vue cavalière – Taken



Le premier croquis (à gauche) présente un plan de la salle avec l'indication de ma position (1) à un moment de mon expérimentation d'une quinzaine de minutes, suivie de ma position (2) durant mon observation

de quarante-cinq minutes de l'expérimentation des autres visiteurs. Des draperies noires sur deux murs contribuent à l'assombrissement du lieu. Le second croquis (à droite) expose une vue cavalière de l'emplacement de l'écran mural et de la zone de circulation sur moins de la moitié de la salle depuis l'entrée à droite. On ne voit pas d'ordinateur dans la salle. La caméra de surveillance se trouve dissimulée derrière le faux plafond dans le coin supérieur gauche de l'écran. Un écran d'une dimension de près de cinq mètres sur dix mètres couvre la presque totalité du mur à droite de l'entrée et capte l'attention du visiteur. Le rayonnement de l'écran, l'ouverture de la porte et trois lumières infrarouges fournissent l'éclairage. Aucune trame sonore n'accompagne l'installation exclusivement visuelle. Le son ambiant se compose des paroles, rires et chuchotements des visiteurs, de leurs déplacements, sans oublier les bruits parasites de l'installation audiovisuelle en cours dans la salle voisine. C'est l'ambiance d'un centre culturel.

Étape 2

À l'étape 2, l'exploration se transforme en un jeu de déplacement du corps avec la reconnaissance de son retour sur l'écran. Plus à l'aise avec l'aménagement du dispositif, le visiteur explore et bouge dans l'espace. Il tente différents déplacements, dont il observe l'image. Il alterne son attention sur sa localisation et celle des autres visiteurs dans l'image et dans l'espace. Un répertoire des visiteurs précédents s'affiche à droite. Le dispositif capte, transforme et diffuse en direct la silhouette du participant. Le corps en mouvement devient le motif récurrent. Il compose les séquences et alimente une procédure d'insertion de boucles de trente secondes et d'intégration des têtes dans le répertoire juxtaposé. Les actions des participants se résument à leurs déplacements et au jeu d'enchaînements qu'ils tentent de produire dès qu'ils comprennent mieux les effets induits par le dispositif. À certains moments, ils échangent des commentaires avec les autres ou portent attention à ceux des inconnus.

Étape 3

L'étape 3 correspond à la sortie du lieu de l'installation, à partir de laquelle commence le retour réflexif. Celui-ci mène à une analyse plus ou moins approfondie selon le cas. Les résonances de l'expérience se font alors sentir et les figures marquantes prennent du relief. Pour ma part, l'intérêt de bien saisir l'expérience pour l'analyser par la suite m'a incitée à prolonger la durée de mon expérimentation par l'observation

d'autres visiteurs. Proportionnellement au temps consacré à chaque étape, le retour réflexif durant lequel j'ai mené cette analyse représente l'étape la plus substantielle et étendue dans le temps, tout comme ce fut le cas pour les autres œuvres analysées.

À la suite de ce résumé du trajet type, nous examinons maintenant le mode d'interactivité proposée par l'interface cachée : la caméra de captation reliée au système.

Interactivité de captation et dispositif de projection

L'interactivité du mouvement à l'écran transite par l'interface d'une caméra de surveillance reliée à un ordinateur dont le logiciel filtre et transforme l'image avant de la projeter. Aucune manette, aucun bouton ni objet à manipuler ; le participant active le dispositif par sa seule présence et par son mouvement dans la zone de captation.

En ce sens, l'interactivité opère de façon presque invisible ; seule la vue de l'écran permet d'en saisir l'effet perceptible, c'est-à-dire visible et lisible. Son invisibilité crée en quelque sorte chez le spectateur un rapport ambigu avec l'expérience. Outre sa présence, il n'a aucunement l'impression d'interagir directement avec l'image ou d'intervenir sur l'écran. Pourtant, il voit à travers le flou des silhouettes et leur aménagement dans l'espace qu'il influence l'image non seulement en activant le dispositif, mais aussi en participant à la composition des figures et des traces du mouvement. Du coup, sa perception devient trouble, comme l'explique Rokeby :

Toute interface de cette sorte crée inévitablement une distorsion de la perception de soi, puisque le comportement de l'interface invisible doit être incarné à l'intérieur de son propre modèle de soi [...] Dans ce cas, le programmeur est en train de modifier les interacteurs, en changeant leur relation à eux-mêmes et avec le monde (Boisclair et Rokeby, 2011).

Si l'interface de *Taken* est invisible pour le spectateur, elle n'en demeure pas moins opérante. Sans aucune mesure avec les œuvres interactives qui utilisent la navigation, la conversation ou l'altération, les figures d'interactivité de *Taken* couplent la *captation du mouvement* et la *distorsion spéculaire*, associées respectivement à la caméra de surveillance et à la projection de sa double lecture par le dispositif. L'interactivité

laisse place à la générativité² du dispositif en fonction de la captation. Le terme *générativité* renvoie ici simplement à la part programmée notamment sous forme de segments visuels ou sonores que l'interacteur peut activer. Il peut également correspondre à des fonctionnalités imprévues qui surgissent lors de l'actualisation du dispositif. Le logiciel programme donc la projection selon deux modes principaux de montage et de transformation d'images. Ainsi, l'interactivité par captation du mouvement n'offre aucune difficulté apparente aux participants. L'expérience ludique requiert leur simple présence, dont la vision à l'écran les introduit par ailleurs dans une expérience perceptuelle complexe. À cet égard, l'accessibilité du dispositif contraste avec la complexité de lecture qu'elle induit.

Dans le cadre de cette installation, aucune consigne d'utilisation ou d'opération n'est nécessaire ; le feuillet remis à l'entrée la présente comme suit :

Les images, captées en temps réel dans le lieu d'exposition, sont générées involontairement par les spectateurs. Leur apparition aléatoire est soumise à un logiciel informatique qui projette en boucle les silhouettes et les visages sur deux vastes écrans. Entre espaces réel et virtuel, l'œuvre bouleverse la présence des spectateurs, devenus à la fois surveillants et observateurs anonymes, et interroge la relation du corps à l'espace (*Les espaces de l'image*, 2009).

Si le dispositif diffuse des images tout d'abord en mode automatique, le spectateur influence par sa présence l'embrayage des opérations du logiciel dans le champ de la caméra. Il alimente le contenu de la composition de l'image par sa silhouette et son mouvement. Quant à l'espace réel, il importe de préciser qu'il contient l'espace virtuel projeté sur l'écran plus qu'il ne s'y oppose. Être présent à la bonne place dans l'espace délimité par la lentille de la caméra constitue la face humaine de la médaille de l'interactivité, l'autre face étant la générativité du système.

-
2. Jonathan Zittrain (2008) a introduit et problématisé la notion de *generativity* dans le sens de l'ouverture des systèmes sur Internet à créer de nouvelles fonctionnalités. En art numérique toutefois, cette notion de générativité s'est popularisée avec les générateurs de textes et d'images. Voir la discussion de l'artiste-théoricien Jean-Pierre Balpe (2001) sur la génération de texte. Voir également deux œuvres génératives exemplaires: *Le générateur poétique* (1987-) d'Olivier Auber (<http://poietic-generator.net/blog/?page_id=31>) et *GridFlow* (2011-) de Reynald Drouhin (<<http://www.reynalddrouhin.net/works/gridflow/>>). Selon Philip Galanter (2003, p. 4), « [g]enerative art refers to any art practice where the artist uses a system, such as a set of natural language rules, a computer program, a machine, or other procedural invention, which is set into motion with some degree of autonomy contributing to or resulting in a completed work of art ».

Pour ce qui est du bouleversement du spectateur, il opère à des degrés variables selon le profil de ce dernier. Il provient principalement de la déstabilisation qu'on ressent face au renvoi de notre image altérée, ce qui est exclu de notre expérience cinématographique habituelle. C'est le jeu exploratoire de la vision de notre mouvement transformé sur l'écran qui induit la complexité du dispositif.

Expérience deuxième

Cette complexité se crée dans la relation entre le mouvement vécu et son reflet vu sur l'écran. L'œuvre interpelle le rapport à l'espace dans la mesure où le dispositif non seulement le reproduit mais le modifie. Les fluctuations sensoriperceptives proviennent du mouvement interfacé. Avec l'extraction des figures qui sous-tendent la scénographie, la plasticité de l'image et la générativité du système, l'expérience deuxième fait ressortir le décalage entre la proprioception du mouvement dans l'espace et la vision de son image spéculaire remixée, augmentée et altérée. De même, la liberté du mouvement contraste avec sa capture inaltérable sur l'écran. Ces effets prennent source dans les modalités sensorielles mobilisées par la contemplation d'images décalées de notre sensation du mouvement dans l'espace.

Sensorialité et mouvement interfacé

À l'étape 2, les modalités sensorielles du mouvement interfacé comprennent la vision, le sens kinesthésique, la proprioception et le sens haptique (une sensation tactile associée à la vue dans certaines conditions)³. Au second plan, l'ouïe reste à l'affût des bruits et des commentaires, tandis que l'odorat et le goût ne sont pas directement sollicités par l'œuvre.

La perception se trouve particulièrement affectée par la vision et la lecture de l'image en mouvement, projetée séparément et simultanément sur les deux surfaces juxtaposées. Quand le corps bouge, il éprouve des fluctuations internes liées à l'espace. Un mouvement précis l'amène à modifier son centre de gravité pour maintenir son équilibre. Dans la zone de captation, le spectateur relie étroitement son mouvement avec la direction de son regard vers l'écran. Ce n'est plus un mouvement libre dans l'espace environnant, avec ou sans la présence d'autrui. Un premier

3. Alain Berthoz (1997) a étudié diverses expériences de « la contribution des informations haptiques à la perception visuelle des propriétés des objets » (p. 98-99). Voir aussi René Funk (2009, p. 70-75), où il discute la dimension haptique de la photographie argentique.

déplacement s'effectue dans la finalité du mouvement relié à l'écran. Une dimension virtuelle s'ajoute au premier niveau vécu. Le participant, seul ou entouré de visiteurs, tente de se (ou de les) reconnaître sur une moitié de l'écran, et de localiser sa tête et celles des visiteurs dans le répertoire sur l'autre moitié. Un second déplacement s'effectue, interne cette fois. Comme l'attention visuelle se porte sur le reflet spéculaire, elle capte pêle-mêle le retour du mouvement de sa silhouette et les altérations effectuées par le logiciel programmé à cet effet. Alors, le participant intériorise cette vision qui interfère avec ses sensations kinesthésiques et proprioceptives. Un certain amalgame de son rapport au mouvement et à l'espace s'opère: le sentiment du réel ne se limite plus seulement à l'environnement physique, mais se double d'une dimension virtuelle à l'écran, ce qui transforme la donne insidieusement. Dès lors, il importe donc de départager ce qui appartient à notre mouvement et ce qui relève de l'altération de l'image.

Avec *Taken*, l'image de notre reflet s'incorpore dans notre image mentale. Celle-ci contient à la fois les marques propres à notre mouvement et celles de l'énonciation du dispositif qui interfèrent avec nos fluctuations internes. Le miroir du dispositif n'est pas un miroir fidèle. La mémoire du dispositif n'est pas synonyme de la mémoire humaine de notre expérience physique et de ses dimensions proprioceptive et kinesthésique. La perte de définition de l'image, l'inversion des contrastes et son insertion dans des cadres variés troublent notre vision (sensorielle et mentale) et notre double corporel⁴. En saisissant les marques de l'énonciation du dispositif qui articule la captation, le montage et la projection de sa présence dans l'aménagement, le participant incarne en lui les procédés du dispositif qui influencent sa perception. Chaque fois que l'écran mural projette le répertoire de deux cents carrés répartis en dix rangs de vingt carrés, une organisation de la mémoire des visiteurs précédents pénètre sa vision. La division de l'écran en deux surfaces d'environ cinq mètres sur cinq mètres l'incite également à une vision simultanée de transformations juxtaposées de l'image. La composition plastique de l'image prend naissance à la fois dans les lignes virtuelles du contraste clair-obscur et dans les tonalités variées des couleurs. Les

4. Cette notion de double corporel, qui fera l'objet d'une discussion dans le chapitre 7, a été développée par le neurophysiologiste Alain Berthoz (2003) dans les termes suivants: « [...] nous avons deux corps: celui qui est constitué de chair sensible – celui "en chair et en os" – et celui qui est simulé ou plutôt émulé. C'est un *corps virtuel* mais qui a toutes les propriétés d'un corps réel. Ces deux corps sont absolument identiques car ils sont en interaction permanente pendant la veille » (p. 152).

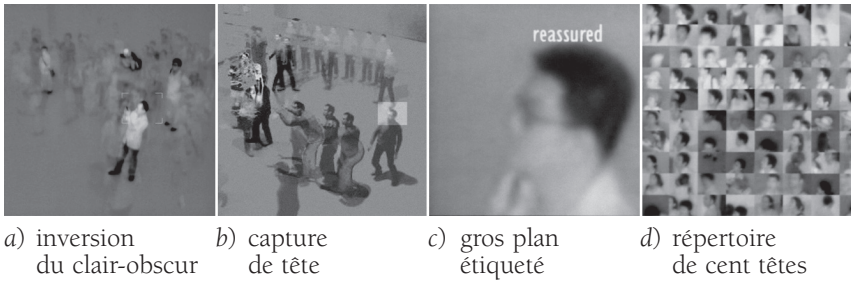
nombreuses déclinaisons du remplissage de l'écran varient de l'accumulation des boucles rétroactives de trente secondes à la projection du répertoire en continu, en passant par la transition de la capture d'une tête à son gros plan coiffé d'un mot. Le défilement des têtes au ralenti selon les paramètres de l'archivage s'effectue parallèlement au montage des séquences en temps réel où se superposent des boucles différées. Ainsi la reconnaissance de notre silhouette, la perception du grossissement de notre visage, la lecture des étiquettes captent notre attention et modifient notre perception.

Un rapport étroit s'établit non seulement entre notre mouvement et sa projection transformée, mais aussi entre la vision de l'image spéculaire augmentée et les modalités perceptives qu'elle mobilise en nous. Les quatre captures d'écran suivantes (figure 3.2) permettent de mieux saisir le contenu et la substance de l'expérience visuelle du mouvement transformé. À un certain moment, on aperçoit, sur la moitié gauche de l'écran (a), l'image spéculaire des visiteurs colorés en jaune et orange sur fond ocre, avec inversion des pâles et des foncés. Quand la tête d'un visiteur se trouve capturée et traquée, un cadre jaune l'identifie (b). Un gros plan surgit en bleu foncé (c) coiffé d'un mot ou d'une expression sélectionnée aléatoirement dans la banque d'adjectifs suivante :

Guarded, Remembered, Desolute, Insulted, Unsettled, Highly critical, Intrigued but resistant, Deeply suspicious, Taken, Dismayed, Reconsidering, Captivated, Relaxed Slightly paranoid, Exasperated, Unimpressed, Accepting, Enigmatic, Discriminating, Resigned, Complicit, Under observation, Unthreatened, Conflicted, Unsure, Oblivious, Withheld, Completely convinced.

Le dispositif non seulement montre mais écrit (en haut du gros plan); il nous faut regarder et lire. Quant à l'interrogation du participant à savoir si la sélection est aléatoire ou déterminée, Rokeby répond que l'insertion est aléatoire. Toutefois, chaque qualificatif inclus dans la banque de mots respecte le critère de porter un double sens. Davantage que l'aléatoire, ces ambiguïtés créent plus d'effet trouble chez le spectateur (Boisclair et Rokeby, 2011). Sur la moitié droite de l'écran, dans un répertoire (d), 100 têtes de visiteurs défilent au ralenti en noir et blanc. Le contraste entre la bordure de l'écran et le mur délimite le cadre.

FIGURE 3.2

Expérience visuelle du mouvement transformé – *Taken*

Source : *Taken*. Photos : © David Rokeby.

Le point de vue en plongée réduit la taille des personnes et les éloigne dans la surface projetée. Les ombres, les traces et les empreintes ajoutent un flou à la granulation de l'image. La captation propre à la caméra de surveillance, le traitement graphique du logiciel et la projection sur écran géant produisent une stylisation qui brouille la reconnaissance des images et créent une distanciation. L'agencement des séquences et leur superposition ainsi que la juxtaposition des répertoires et des gros plans construisent le récit visuel de l'expérience de surveillance des visiteurs et de son archivage.

En somme, le corps utilise principalement la vision et le mouvement en rapport à l'image sur l'écran altérée par les opérations de captation, de montage et de projection du logiciel. Le tableau 3.2 synthétise le regard focalisé en alternance selon la projection de l'ensemble en direct ou d'une partie altérée. Le mouvement corporel influencé par le contraste entre la dimension vécue dans une certaine zone et la vision altérée de sa projection spéculaire virtuelle contribue à la production d'effets spatiotemporels et thymiques. L'alternance de la projection gauche-droite ainsi que les marqueurs graphiques complexifient le rapport à l'espace et au temps en juxtaposant et en superposant des dimensions passées et présentes. Les figures scénographiques plastiques et génératives du double qui alimentent ces effets méritent un examen détaillé.

TABLEAU 3.2
Mouvement, focalisation et altération – *Taken*

Opération humaine	Opérations du logiciel			
Champ du mouvement corporel (focalisation)	Caméra de captation	Montage (codage plastique et cinétique)	Effets	Projection
Marche en galerie dans zone captée (focalisation sur reflet)	Visiteurs présents	Inversion des contrastes	Temps direct	Écran gauche
	Visiteurs présents	Boucles superposées	Temps mixte	
	Visiteurs passés	Défilement au ralenti	Classement 100	Écran droit
			Classement 200	Écran total
Localisation dans zone de capture de tête (focalisation sur altération)	Capture de tête	Cadre jaune du visage	Accentuation	Écran gauche
		Colorisation bleue du gros plan		Écran droit
		Étiquette	Ironie	
Zone hors champ				

Figures scénographiques, plastiques et génératives du double

Sur le plan de la scénographie, outre le contraste du caractère sombre de la salle et de la luminosité variable de l'écran, un va-et-vient s'établit entre le champ de l'image et son hors-champ. L'arrière-plan sombre de l'image constitue une mise en abyme de l'espace galerie. La perte de profondeur produit un effet de décontextualisation : le contexte d'une salle demeure, mais il se détache du centre culturel visité. L'espace prend une allure de contenant diffus, où le vide immense crée une tension avec l'écran rempli de lignes et de couleurs qui produisent autant de formes et de divisions.

Toutes les transformations sur l'écran de l'action en galerie s'insèrent dans cette enveloppe où l'attention se concentre sur l'écran lumineux. Par métonymie, le lieu contenu dans l'écran devient lui-même contenant de l'action. La présence de visiteurs fait surgir des formes et des figures à l'écran. Notre proximité de l'écran gigantesque et la distanciation

produite par l'angle de réduction ou le grossissement de l'image transformée troublent notre lecture. Habituellement, l'image d'un film ne reflète pas notre image spéculaire, sauf dans certains courants artistiques auxquels s'apparente cette œuvre. Diverses opérations techniques participent au codage de l'image. La colorisation distingue les séquences en direct d'avec leurs transformations, et le gros plan se démarque par son imprécision. Contrairement au zoom optique, l'algorithme du zoom numérique sur la tête d'une personne n'ajoute aucune information à la version agrandie, de sorte qu'elle reste floue et indistincte, comme les images de surveillance. Ce gros plan apparaît en direct dans une moitié de l'écran, mais l'ordinateur conserve sa capture de la tête, rendant impossible de s'échapper, même en sautant ou en bougeant rapidement (Boisclair et Rokeby, 2011).

Notre image, littéralement prise par et dans le dispositif, est enfermée dans la mémoire de l'ordinateur. Floue, elle s'efface graduellement et passe à l'oubli avant que le répertoire ne la fasse réapparaître. Avec le temps, la projection perd de l'intensité lumineuse. La juxtaposition des deux parties de l'écran évoque par métaphore le cerveau gauche et le cerveau droit. L'écran mural tient lieu d'une rétine géante ; les composants technologiques dissimulés, d'appareil visuel et mémoriel. Le corps, comme le dispositif, émet ; la vision, comme la caméra, capte l'image et l'interprète. Une étroite relation bidirectionnelle s'enclenche entre gestuelle du corps et vision de sa silhouette délocalisée, avec inversion des contrastes. L'une influence l'autre en retour et en continu. La vue de l'écran géant, comme un bas-relief, produit un effet de rapprochement où le sens haptique est stimulé. En même temps, le flou, la stylisation de la silhouette et la perte de la profondeur créent un effet d'étrangeté. Les traces indicielles contrastent avec la perte de précision iconique. La granularité grossière et la clarté de l'image renversent l'obscurité de la salle et le réalisme de la scène. Toutes ces figures de distanciation qui s'ajoutent au jeu des tailles de plans et de l'angle de la caméra contribuent à l'effet de déstabilisation. Le plan-séquence où sont insérées les boucles précédentes est suivi du gros plan d'un visiteur avant que sa tête en mouvement ralenti ne se retrouve dans le répertoire. Les types de plans et leur montage, la fragmentation de l'écran et l'ajout linguistique donnent naissance à l'amplification de l'hyperbole pour le gros plan, et à l'intervalle colmaté par l'ellipse entre les séquences juxtaposées. L'effacement graduel et la disparition de l'écho visuel composent les deux figures importantes qui rythment l'alternance du souvenir et de l'oubli. L'inclusion de la projection d'archives de la mémoire technologique tend à accentuer la métaphorisation des relations et des fonctions de la mémoire humaine.

Le mimétisme du mouvement du corps avec l'écran est travesti d'échos et de marques ironiques. La superposition répétée des séquences de trente secondes précédant la séquence en direct (figure 3.2b) crée l'écho visuel. Cette figure ludique prend racine à la fois dans le mimétisme de la projection et la superposition de boucles rétroactives. L'écho visuel donne lieu à des enchaînements de déplacements parfois surprenants : « C'est quelque chose qu'une jeune femme a fait lors de l'ouverture de la première exposition de l'œuvre. Personne ne comprenait ce qu'elle faisait jusqu'au moment où soudainement nous avons remarqué qu'elle avait créé une chaîne d'elle-même à travers l'espace » (Boisclair et Rokeby, 2011). La démultiplication de silhouettes décalées constitue un effet de la générativité imprévu. L'écho visuel rythme l'énonciation du récit visuel. Il faut une intelligence spatiale développée pour construire délibérément un tel enchaînement avec les superpositions. L'écho visuel provient de l'effet de réverbération du son dans un espace encavé, l'écho étant « la répétition simple ou multiple d'une émission sonore, liée à une réflexion dans l'espace de diffusion » (Augoyard et Torgue, 1995, p. 55). Il incite le participant à se projeter dans le temps et dans l'espace en poursuivant cette figure ludique.

Trois figures principales caractérisent le dispositif, soit le codage, la combinatoire et le classement. Ces opérations propres à la mémoire dure contribuent à la déstabilisation graduelle du rapport entre le mouvement et l'espace. L'opération codage, qui alimente la figure de l'ironie, regroupe les figures d'inversion des contrastes, d'association d'une couleur à un type de plan, d'étiquetage de la tête sélectionnée et traquée. L'opération combinatoire englobe la succession de séquences juxtaposées et leur ellipse, la coupure entre plans d'ensemble et rapprochés, tête traquée et tête étiquetée, de même qu'elle rythme la répétition d'actions, l'accumulation de séquences différées dans l'image en direct et la superposition de boucles de l'écho visuel. La figure d'écho visuel se rattache à l'effet miroir et à l'effet mémoire. À cela s'ajoute l'effacement graduel de la projection avec la durée. Enfin, l'opération classement se concrétise par le multicadrage de l'écran, soit l'écran séparé en deux, en cent et en deux cents carrés. Elle compose les deux modes du répertoire avec l'insertion automatique et aléatoire des archives de la base de données. Cette superposition des figures du dispositif à celles de l'expérience physique augmentée par le retour de l'écran trouble le rapport entre le corps et son mouvement. S'agit-il de mémoire technologique ou humaine, de mouvement dans l'espace virtuel ou physique, de vision naturelle ou augmentée ; enfin, s'agit-il de soi ou de son double ? L'interpénétration

des couches virtuelles et des dimensions corporelles vécues ajoute à la confusion. Ainsi, la disjonction entre le vécu et son reflet virtuel, augmenté techniquement, crée un simulacre du miroir et de la mémoire.

Expérience troisième

L'expérience troisième du dispositif a permis de relever certaines modalités perceptives associées au brouillage immersif du double. Elles contribuent à une certaine forme d'apprentissage qui transite par le miroir simulacre de la mémoire et les effets de présence du dispositif. Enfin, elles mettent en relief un schéma corporel renouvelé par la relation triadique corps-image-interactivité. Avant de conclure, nous visiterons certaines œuvres apparentées à *Taken* sur le plan formel et opérationnel. Mais tout d'abord, voyons comment s'effectue le brouillage sensoriel durant l'immersion.

Brouillage immersif du double

Le participant intériorise graduellement un rapport à l'espace et au temps, respectivement redimensionné et décalé. Tout au long de l'expérimentation, il ressent de la difficulté à se localiser sur l'écran et à saisir l'angle de la prise de vue. Camouflée dans un coin en plongée, la caméra lui renvoie une image décalée de l'image mentale de sa position. Son reflet, qu'il aperçoit en diagonale et en surplomb, contraste avec son regard frontal. De plus, l'image occulte la profondeur du lieu où se passe son action captée dans le premier tiers de l'espace. En capturant la tête et en la traquant avec un marqueur jaune, la projection l'extrait du lieu physique et l'insère dans un espace abstrait. En fait, le dispositif rend visible son mouvement dans un cadre sans frontières murales. Pour détecter comment produire, et à quel moment se produisent, ces effets sur l'image, la vision se fixe à l'écran. Comme l'explique Rokeby lui-même, le rapport à l'espace est plus complexe qu'il n'en a l'air :

Il devient difficile de s'orienter correctement par rapport à l'image. Cela rend également possible de confondre des enregistrements plus anciens de soi avec l'image actuelle de la vidéo. La position de la caméra est très importante pour la réussite de l'installation. Nous nous attendons à un miroir, mais parce que la caméra est loin d'un côté, notre carte interne de notre position dans l'espace est très différente de la carte actuelle de la position de l'image dans l'espace (Boisclair et Rokeby, 2011).

Un miroir tronqué projette donc une image non seulement inversée mais aussi décalée. Nous voyons notre reflet spéculaire d'un angle trompeur sur un écran deux fois notre taille, avec des altérations plastiques et formelles. Le miroir nous renvoie une portion de la scène extraite du lieu et dissociée de son contexte.

De surcroît, plusieurs modes temporels, présents et passés, s'interpénètrent dans le rythme et la durée. Le temps présent de circulation dans la zone captée se poursuit tant que la tête du participant n'est pas capturée par le cadre jaune, puis traquée dans son déplacement. À cette couche du présent se superpose en transparence le passé enregistré, récent ou plus lointain. La ligne de temps s'épaissit donc de temps différés. Il devient difficile de départager l'instant en direct des instants enregistrés, récents ou lointains. Alors qu'au cinéma, le fondu enchaîné relie deux temps, ici, la superposition les amalgame. Il en résulte une opacification du temps. Lorsque le répertoire des visiteurs est juxtaposé à droite de l'écran, un temps mixte à la fois présent, passé récent et passé lointain s'ajoute au renvoi spéculaire et à ses déformations. Qui plus est, avec l'insertion de nouvelles séquences, l'écho visuel crée un tempo à l'intérieur de l'image pendant que l'intensité de la projection diminue graduellement.

En raison de sa taille géante et de sa luminosité, même si l'écran n'est pas circulaire, un effet d'immersion gagne le participant. La quête constante de saisir ce qui se passe dans l'image, et comment, par rapport à la scène vécue, augmente l'effet d'immersion. Le participant ne veut pas détourner son regard, si ce n'est pour relever les différences entre les scènes physique et écranique. Graduellement, son immersion dans le dispositif alimente une immersion du dispositif en lui. Cette inversion s'explique par l'internalisation de l'expérimentation, qui devient encore plus percutante avec le retour réflexif. La sensation du mouvement couvre une dimension de 360 degrés en plus de la proprioception associée au sens kinesthésique. Projeté à l'extérieur, cet espace est fragmenté en images dissociées du contexte, accompagnées de leur grossissement ou du répertoire des visiteurs. En se voyant être vu de l'extérieur sans raccord direct avec la scène immédiate, on ne se reconnaît pas véritablement, sans pour autant se perdre complètement :

Dans *Taken*, la relation entre la sensation proprioceptive de votre corps, l'image sur l'écran et l'espace autour de vous est complexe. Dans un cas, vous ne pouvez pas rapidement identifier lesquelles de vos images dans la projection sont celles de vous maintenant. Dans un autre cas, le système vous retire de l'espace ou vous prive de la possibilité de vous déplacer sur l'image à travers l'espace. Dans un autre cas, seul dans la salle, vous nagez dans une mer

de visiteurs remémorés. Dans un autre, vous êtes jugé ou étiqueté par un système qui ne vous comprend pas. Ce sont toutes des expériences présentes en quelque sorte dans nos relations avec les ordinateurs et les médias. Cela permet de se voir de l'extérieur, dans un sens, de perdre la trace de soi et de s'identifier accidentellement à un soi passé. Nous nous voyons comme objet, en même temps que nous nous ressentons comme sujet. C'est une façon par laquelle la pièce est une pièce de surveillance, mais une où l'acte de surveiller et d'être surveillé sont repliés l'un dans l'autre (encore une fois comme la conscience?) (Boisclair et Rokeby, 2011).

Quand on fixe l'écran, les sensations proprioceptives, extéroceptives et intéroceptives⁵ interfèrent avec les sensations haptiques des dimensions spatiales et formelles de la scène représentée et présentée⁶. Avec leur effet synesthésique, ces diverses sensations contribuent à l'affect qui nous envahit dans l'intervalle où l'on en prend conscience. L'importance de ce phénomène se précise avec la proposition suivante de Brian Massumi (2002a) :

For affect is synesthetic, implying a participation of the senses in each other: the measure of a living thing's potential interactions is its ability to transform the effects of one sensory into those of another. (Tactility and vision being the most obvious but by no means the only examples: interoceptive senses, especially proprioception, are crucial) (p. 35).

La stylisation, l'accentuation et la mise en évidence du motif récurrent du corps en déplacement contribuent à l'immersion des images et de leur transformation à l'intérieur du spectateur. Un double intérieur se trouve alimenté par les sensations synesthésiques en progrès dont les relations externes et internes ont tendance à fusionner. À partir du reflet spéculaire, les différences entre les mouvements vécus et la vision des mouvements transformés créent une disjonction suffisante pour éviter la fusion totale. Le sujet contraste avec l'objet reflété, comme le formule Rokeby. Il survient un déplacement continu entre le sujet, l'objet et la relation entre les deux. Dans la perspective empirique de Massumi (2002a), il s'agit d'un processus qui opère des repositionnements sur

5. Les sensations proprioceptives sont propres aux muscles, aux ligaments et aux os (*Le Petit Robert*, 2002, p. 2098), tandis que les sensations extéroceptives proviennent d'excitations venues de l'extérieur, provoquées par le chaud, le froid, la pression, etc. (p. 1011), et que les sensations intéroceptives s'alimentent de stimuli qui proviennent de l'intérieur (p. 1390). Les relations entre ces diverses sensations sont très complexes et ont fait l'objet d'un examen détaillé notamment par Alain Berthoz (1997).

6. En effet, le fait que les séquences sont diffusées en direct incite à pencher davantage pour une présentation de la scène que pour une représentation classique, bien que les altérations optent pour une représentation.

la nature du mouvement « dé-objectivé » en lien avec un observateur « dé-subjectivé » : « *It is an opening onto a space of transformation in which a de-objectified movement fuses with a de-subjectified observer. This larger processuality, this real movement includes the perspective from which it is seen* » (p. 51).

Ainsi, la remémoration par l'expérience troisième englobe non seulement le quasi-sujet et le quasi-objet, le point de vue d'où le processus est vu, mais aussi la « processualité ». La vision du reflet est un phénomène auquel s'ajoute celui de la prise de conscience de son processus de transformation ou de déformation. Dans le présent cas, il s'agit de points de sensations multiples provenant du vécu et de son altération par le système. Cette dissociation dans la vision du reflet est constitutive du phénomène perceptuel en cours. Dit autrement, le processus vécu du mouvement avec point de mire sur l'écran se double d'un processus de transformation qui influence en boucle la perception du vécu et la projection du capté.

Apprentissage et effets de présence

Le dispositif humain-machinique produit en quelque sorte un simulacre du miroir et de la mémoire à partir des enchaînements du mouvement et de ses transformations. L'effet d'*enveloppement* par la peau rétinienne géante constitue un entre-deux, ni dehors ni dedans. Dans cet intervalle, l'enveloppe externe abrite le corps et son altération par les extensions technologiques. L'effet miroir reproduit le déplacement du corps, et l'effet mémoire produit un écho travesti de ses déplacements.

Les fonctions médiatiques constituent une métaphore technologique de notre perception, de notre mémoire et de notre imagination. L'effet trouble issu de la rencontre de la mémoire technologique et de la mémoire humaine rend nécessaire de rappeler la définition de la mémoire. Déjà, à partir de la définition du biologiste français Jacques Ninio (1989), les principaux mécanismes de la mémoire humaine sont rapprochés d'une certaine manière à ceux de la mémoire cinématographique :

La mémoire d'un événement est la mémoire de la perception de cet événement. Or la scène extérieure qui impressionne nos sens ne devient une représentation consciente qu'après traitement par les processeurs visuels. Pour être codée de manière durable, la représentation subit à son tour des transformations d'une nature inconnue. De la scène extérieure à la mémoire, combien de transformations faut-il postuler ? Une mémoire n'a de sens que par rapport à la méthode d'utilisation qui lui est associée. La pellicule

cinématographique est la mémoire d'une série de scènes, à condition qu'il y ait un appareil de projection pour les restituer sur écran [...] De même la mémoire humaine est une forme de codage des événements ou des énoncés, qui n'a de sens que par la manière dont elle agit, soit par affichage au niveau de la conscience, soit par guidage du comportement (p. 216).

Si cette définition éclaire les mécanismes de la mémoire humaine et de la pellicule cinématographique, il faut toutefois éviter de rapprocher mémoire humaine et dispositif technologique. Il importe en effet de rappeler les critiques adressées aux sciences cognitives de première génération qui posaient comme postulat que l'ordinateur imitait la cognition et pouvait même la simuler. Dès 1998, Francisco Varela s'oppose fermement à les identifier et déclare : « Le cerveau n'est pas un ordinateur » (*La Recherche*, 1998, p. 109).

La scène enregistrée à partir de la caméra de captation n'est projetée qu'après avoir fait l'objet de transformations par le système. Ici, plutôt que le langage du cinéma, c'est davantage le langage de la programmation qui détermine son utilisation. L'enregistrement numérique mémorise donc les scènes captées et transformées. Un parallèle peut s'établir entre le fonctionnement de la mémoire humaine et celui de la mémoire programmée, mais il faut en reconnaître les différences. En croisant miroir et mémoire technologiques, *Taken* nous fait prendre conscience de notre relation avec l'espace immédiat et de sa transformation successive dans le temps. Par la suite, les efforts de discrimination permettent de détecter des différences entre notre mémoire et celle de *Taken*. Ce dispositif ludoartistique propose donc une expérience d'apprentissage non seulement du mouvement, mais du fonctionnement du miroir et de la mémoire, par le filtre ludique du leurre et de l'ironie.

Dès lors, la prise de conscience met en relief la sémiose du jeu, d'abord spontané, puis volontaire avec l'écho visuel, stimulant et simulant la mémoire. Celle-ci se manifeste, d'une part, dans le miroir des séquences superposées et réapparaît, d'autre part, dans l'image mentale de l'expérience réflexive. Inscrite dans la mémoire, cette image réapparaît quelque temps avant de s'affaiblir graduellement. Avec le recul, les effets du dispositif sur l'apprentissage se précisent. *Taken* présente un parallèle entre la vision du dispositif et celle du participant. Leur va-et-vient constitue un ensemble d'interactions entre perception et mouvement, virtuel et actuel. Cette perception devant un miroir stimule l'apprentissage. L'écho visuel rappelle le rôle central de la mémoire du corps pour apprendre un mouvement précis par la répétition et la remémoration qui permet de le décomposer et à volonté. Bergson a précisé ce phénomène,

comme le rappelle Weissberg (1999b): « L'intellect et le corporel se font alors singulièrement écho. La répétition intérieure du mouvement qu'on souhaite apprendre, permet de donner à chaque mouvement élémentaire son autonomie et assure sa solidarité aux autres » (p. 211).

Regarder se construire un écho visuel sur écran et le mémoriser intérieurement constitue en soi une forme d'apprentissage par la répétition qui lui y est associée. Toutefois, cet apprentissage serait impossible sans la présence du corps essentielle au déploiement de l'installation. Selon Souriau et Souriau (1990), « [la] présence est une condition pour être perçue ; elle commande donc la possibilité de recevoir une œuvre d'art. [Au sens figuré, c'est] la qualité de ce qui prend une existence intense ; c'est une force de l'être, qui marque profondément le spectateur » (p. 1171).

Avec les effets particuliers de son dispositif, *Taken* complexifie le jeu de la présence. Non seulement le dispositif manifeste la présence du participant, présent et passé, mais sa configuration et son traitement technologique connotent la présence corporelle de significations particulières. Quand le visiteur entre dans la zone de captation, sa présence, clé de la captation, entraîne l'effet de présence le plus élémentaire, soit le *renvoi spéculaire*. Il est tributaire de la double valence de son rôle d'agent et de récepteur qui contribue à créer l'effet de présence que lui renvoie le dispositif. En couplant le mouvement corporel des participants archivés et les opérations vidéographiques programmées, *Taken* ajoute d'autres niveaux d'effets de présence. Dans ce dispositif, le *Je* participant voit son image projetée, médiatisée, qu'il peut comparer à la scène réelle immédiate, même s'il ne se voit pas lui-même. La certitude qu'il s'agit de soi s'estompe d'autant plus que le délai temporel des boucles renvoie à un passé de soi récent. L'accumulation des traces de *Je*, *Ils*, *Tu* et *Nous* se produit dans un temps mixte, passé et présent. Dit autrement, la présence du participant, captée, remixée, enregistrée et diffusée à l'écran, devient un effet mixte de présence : la sienne, tandis qu'il est encore présent, mais décalée dans le temps, et celle des visiteurs précédents, réellement absents. L'écran restitue une variété d'effets : effets spéciaux du traitement vidéographique et archivistique avec l'insertion des boucles de trente secondes auxquels s'ajoutent divers effets des transformations programmées.

Selon Enrico Pitozzi (2010b), le sens de la présence subit l'influence des technologies sur scène, dans la performance et dans l'installation. Un recadrage s'impose donc dans le sens suivant : « [L]e concept de présence ne peut être réduit seulement au corps du performeur, au contraire, il doit être élargi pour intégrer ce qu'on peut appeler les présences objectives, faites de son et de lumière par exemple. »

En fait, nous élargissons le foyer de focalisation de la présence pour inclure les potentialités technologiques de manifestation de la présence. Il en résulte une triade d'effets de présence, du visiteur présent remixé, des visiteurs précédents et des marques du dispositif technologique. Les effets évoluent dans un continuum d'intensité, depuis l'écho visuel en passant par l'étiquetage d'un gros plan jusqu'au défilement au ralenti des têtes dans le répertoire. L'effet de présence transite donc par l'effet miroir. Le *Je* joue avec l'effet de sa présence dans l'image miroir. Cependant, le *Je* voit et ressent l'effet de présence de l'écho du voisin et du dispositif. En prenant conscience de la part ironique des images transformées, on réalise la part déformante du miroir dans l'effet de présence. Le miroir déformant que le participant enregistre dans sa mémoire devient un double, un effet de présence du dispositif en lui, avec son effacement graduel, puis sa disparition, une fois l'expérimentation terminée et l'analyse aboutie. Cependant, l'effet de présence le plus durable de *Taken* se manifeste dans l'écho intérieur de l'effet de présence de son mouvement remixé dans l'image. Au bout du compte, l'effet miroir exerce son influence devant l'écran, durant l'expérimentation, et à l'intérieur de soi, lors du retour et de l'analyse de l'expérience. L'apprentissage s'effectue donc à plusieurs niveaux entre la présence et ses effets, entre le mouvement et l'écho visuel. En outre, la triade d'effets de présence provoque des résonances jusque dans le schéma corporel du participant.

Schéma corps-image-interactivité

Durant l'expérimentation, des résonances variées produisent des sensations troubles que seule la réflexion après coup permet d'associer au schéma corporel. Au début, les activités sensorielles se limitent au déplacement et à la reconnaissance de sa position dans l'espace, avant de rattacher son regard à l'écran mural. Dès lors, le schéma corporel est relié à la vision de l'image spéculaire. Ce faisant, un rapport triadique corps-image-interactivité incite le schéma corporel à se repositionner.

La relation corps, image et interactivité constitue une véritable triade, puisque ces trois éléments sont indissociables du déploiement de la proposition : sans corps, sans image, sans interactivité, pas de dispositif. Le mouvement interfacé déclenche l'expérimentation du schéma corporel repositionné. Non seulement l'enchaînement des figures et les tensions ressenties, mais aussi l'attention centrée sur le retour visuel influencent la position du corps, les modalités de la vision et l'intégration des aspects vécus et virtuels. L'image inversée des contrastes et la codification des couleurs (jaune, orange et ocre ainsi que bleu) amorcent la comparaison avec la réalité vécue. La remémoration de l'écho visuel

révèle les opérations du schéma corporel des mouvements exécutés, que l'on compare à l'impression produite par les mouvements altérés. Tout un jeu de décalages et de transformations sollicite le schéma corporel du participant, le miroir inversé, le miroir tronqué et la mémoire projetée de ses mouvements précédents et de ceux des visiteurs précédents. Le schéma corporel auquel nous renvoie le dispositif est donc extrêmement varié dans ses occurrences et révèle le rapport du corps à l'espace et au temps, mais aussi à la perception et à la mémoire. De plus, les boucles rétroactives démultiplient la relation triadique du corps individuel en un corps collectif. À ce titre, l'installation interactive comme signe renvoie à un objet (le jeu du corps avec son miroir), dont le point de vue est constamment renouvelé par divers interprétants. Le signe renvoie au rapport interactif du corps avec l'image et à la mémoire de son archivage par le dispositif.

Ainsi, l'interactivité actualise la relation entre le mouvement et l'écran, qui en retour met en évidence les modalités perceptives et anatomiques pour ce faire. Le corps en mouvement focalise son regard sur l'image médiatisée et remixée. Dès lors, le schéma corporel raccorde le flot du mouvement à un appareil de vision augmenté, appareillé, qui élargit la résonance proprioceptive en intégrant le ressenti de son double altéré. Le corps en mouvement est appareillé de la vision et de l'extension mémorielle d'un corps sans organes (Deleuze et Guattari, 1980, p. 185-204). Le mouvement alimente la signature de la silhouette transformée et la lecture de ses différents points d'être mémorisés. Le circuit du schéma corporel est ainsi médiatisé d'un appareil de vision à lentilles variables et à mémorisation programmée. Dispositif de surveillance ironique, *Taken* projette sur le champ la capture et l'altération du sujet surveillé, qui l'observe en retour et adapte son schéma corporel en conséquence. Mais cette œuvre n'est pas la seule à jouer avec l'image spéculaire et l'apprentissage perceptif et moteur résultant des effets de présence qui les altèrent.

Mnémosyne à partir de *Taken*

Le motif du miroir a fait l'objet d'innombrables œuvres d'art, interactives ou non, notamment avec l'autoportrait en peinture, en photo et en vidéo. Avant de créer *Taken*, précise Rokeby, il « évitai[t] prudemment les situations où le public se regarde lui-même dans une pièce interactive. Cette situation de mise en miroir est un mode populaire et puissant pour les installations interactives, mais pas un qui [l]'intéressait particulièrement » (Boisclair et Rokeby, 2011).

Ainsi le reflet spéculaire fait partie de *Taken* d'une façon telle qu'il devient difficile de le reconnaître. Parmi les réalisations de Rokeby, *Watched and Measured* (2000) « est un précurseur de *Taken*. Il y avait effectivement une autre installation appelée *Guardian Angel* avant *Taken* qui poursuivait *Watched and Measured* » (Boisclair et Rokeby, 2011). *Watched and Measured* met l'accent sur l'image du corps en mouvement à travers le temps et l'espace. Comme la surveillance, le système observe, traque et catalogue les gens à travers une nouvelle aile du Musée des sciences à Londres en Grande-Bretagne. Cette œuvre interpelle l'invasion de l'intimité, le rôle d'ange gardien et la fonction de voyeurisme.

Sur le plan interactif, *Taken* comporte une filiation avec une œuvre de son précurseur Myron Krueger. *Videoplace*⁷ (1972) est une œuvre pionnière avec laquelle Krueger crée les premiers espaces interactifs. Dans un environnement projeté qu'il nomme « réalité artificielle », l'installation utilise deux pièces équipées d'écrans muraux, d'un ordinateur et d'une caméra vidéo. À partir de la reconnaissance de mouvements du corps, une silhouette colorée devient une zone interactive avec laquelle le spectateur peut interagir avec un objet ou avec d'autres silhouettes projetées sur l'écran : « *Videoplace* est à la fois une forme de télécommunication et une interface informatique plus humaine. En utilisant ses silhouettes, Krueger permet au public de se concentrer entièrement sur ses interactions et ses expériences et non sur le dispositif lui-même » (Javelot, s. d.).

Dans la lignée de la captation et de la transformation audiovisuelle, *Kiné Fusion*⁸ (2008) de Robert Chrétien explore le mouvement corporel par la captation de l'image du spectateur et sa transformation en son et en image. L'œuvre met en relief la manière d'interpeller le corps du spectateur par le contenu qu'il génère. Il ne s'agit pas comme tel du reflet spéculaire du participant, mais de sa transformation en contenu visuel et sonore. L'artiste a bénéficié du logiciel VNS que David Rokeby a inventé pour son œuvre *Very Nervous System* avant de le commercialiser à l'intention des artistes médiatiques intéressés. Pour sa part, l'œuvre interactive *Ombres incandescentes*⁹ (2012) de Grégory Lasserre et Anaïs met den Ancxt utilise la caméra de captation dans l'espace de

7. Myron Krueger, *Videoplace*, environnement responsif, <<http://www.youtube.com/watch?v=dmmxVA5xhuo>>, 1972.

8. Robert Chrétien, *Kiné Fusion 01*, installation interactive, École des médias de l'Université du Québec à Montréal, <<http://mi.uqam.ca/fiches/kinefusion01/index.php>>, 2008. Voir aussi Chrétien (2009).

9. Grégory Lasserre et Anaïs met den Ancxt, *Ombres incandescentes*, installation interactive lumineuse et sonore, Scenocosme, <<http://www.scenocosme.com/ombre.htm>>, 2012.

déambulation où les gestes et les mouvements des passants sont transformés en ombres lumineuses et sonores. Par leur mouvement, les corps des passants deviennent des ombres de lumière musicale. Ces ombres dessinent des tableaux lumineux avec des jeux scénographiques propres à chaque groupe de visiteurs, qui disparaissent progressivement. Sur un mode résolument abstrait, *Contretemps*¹⁰ (2004) de Samuel Bianchini joue avec la relation de la présence du corps et le retour sur image. Sur un grand écran tactile apparaît une image élémentaire constituée de points et de barres verticales. Cet écran devient un aplat avec le mouvement du participant et se révèle à nouveau lorsqu'il renverse sa direction. Il existe d'innombrables œuvres interactives auxquelles *Taken* pourrait être affiliée. Néanmoins, ces quelques exemples illustrent les affinités formelles ou interactives que Rokeby partage avec ces courants artistiques.

En résumé

La simplicité de l'expérimentation de *Taken* est complexifiée par les résonances de son interprétation, de l'exécution à la production de signification. La programmation de l'artiste complexifie la vision du mouvement avec diverses transformations graphiques et cinétiques. L'extraction des figures scénographiques, plastiques et génératives a fait ressortir le décalage entre la proprioception, la kinesthésie et la vision de son image spéculaire remixée, augmentée et altérée. Un simulacre du miroir et de la mémoire sert d'outil d'apprentissage du mouvement. Si l'écho visuel est la figure principale du dispositif, son effet prédominant demeure l'effet miroir de la mémoire. La remémoration a également révélé un rapport singulier entre la présence et ses effets et le renouvellement du schéma corporel mobilisé par la triade mouvement-image-interactivité. En somme, même sur un mode ludique, la surveillance est d'autant plus sournoise que la caméra est cachée, l'altération d'autant plus critique qu'elle provient d'un dispositif informatique. Le participant non seulement expérimente la proposition, mais distingue l'extension de l'assistance technologique d'avec l'augmentation troublante qu'elle provoque, comme un corps étranger greffé à sa perception, dont la présence défie le travail d'analyse. Ce premier cas type illustre une expérience spectatorielle, assistée technologiquement.

10. Samuel Bianchini, *Contretemps*, installation interactive, <www.dailymotion.com/video/xe32w2_contretemps_creation>, 2004.

Chapitre 4

Redéfinition de l'écoute avec *Cubes à sons/bruits/babils* de Catherine Béchard et Sabin Hudon¹



Cube à proximité de l'oreille

Source : Catherine Béchard et Sabin Hudon, *Cubes à sons/bruits/babils*, 2006-2008.
Photo : © Denis Farley.

1. Certains passages du chapitre 4 se retrouvent dans mon article intitulé « *Cubes à sons/bruits/babils* de Catherine Béchard et Sabin Hudon : une interface de redéfinition de l'écoute sonore et de production de soi », *Nouveaux actes sémiotiques*, n° 115, 11 juin 2012, <<http://epublications.unilim.fr/revues/as/1935document.php?id=4908>>.

Ainsi se font et se défont des histoires brèves et fugitives réinventées chaque fois, à partir d'un objet tactile, visuel et sonore. Le visiteur vit alors une expérience exploratoire de découvertes où se révèle à lui une collection de points de vue et d'écoute peu probable dans nos réalités quotidiennes, une sorte de fiction sonore révélée et construite par sa manipulation. Les *Cubes à sons/bruits/babils* explorent l'immensité du monde emmagasiné dans la miniature, ainsi que les notions du dedans et du dehors. Ils traitent de la mémoire qui oublie, qui se souvient et qui invente, ainsi que de l'être ici dans toute sa présence.

Catherine BÉCHARD et Sabine HUDON
(site Internet des artistes, juillet 2011)

Expérience première du dispositif

Avant d'entrer, une préposée à l'accueil me dit: « Vous prenez le cube dans vos mains et vous le tournez pour découvrir le son. Quand vous avez terminé, vous le replacez sur son socle. » Immobile, je balaie des yeux le lieu séparé du hall par trois draperies de plus de deux mètres. Une fenêtre murale donne sur la cour intérieure. Je compte huit socles surmontés d'un cube, alignés en quinconce, chaque cube à environ un mètre du suivant. Tous les cubes ont la même taille. Un fil électrique sur le sol rejoint chacun des cubes à une prise électrique murale. Sur chaque côté visible, un petit grillage rond et noir attire mon regard. Je me dirige vers le dernier cube et m'immobilise à côté, en diagonale face à l'entrée et à la cour. Le cube est placé un peu plus haut que ma taille, à portée de mains. Aucun autre visiteur. J'observe le cube de près. J'hésite à le prendre. La préposée s'approche: « Oui, oui, vous pouvez le toucher, le prendre dans vos mains. Il suffit de donner un petit coup et le cube se détache du socle. » Avec précaution, j'entoure le cube de mes mains et, moyennant une légère traction, il lâche prise. Je le soulève, l'approche de moi et le soupèse. Plutôt lourd, en tout cas plus lourd qu'un deux litres de lait. Je flatte le fini du bois, aucune rugosité. La teinte miel se marie à la peau de mes mains. Je rapproche délicatement le cube de mon oreille droite. J'appréhende une montée brusque du volume. Au contraire, très tolérables, les sons se composent de paroles et bruits enregistrés. Je tourne le cube. Une nouvelle séquence prend le relais. Une voix prononce lentement des mots, chuchote presque. J'espère l'arrivée d'autres visiteurs, pour entendre les sons des autres cubes simultanément à celui-ci. Des questions parasitent mon écoute. Selon l'angle, le son est-il toujours le même? Correspond-il plutôt à la durée du maintien dans cet angle? Les sons des autres

cubes sont-ils identiques à ceux de celui-ci ? Je crois entendre des sons entremêlés d'une narration. Mon attention est totale. J'oublie presque le cube tellement il fait partie de moi. J'oublie la rumeur dans le hall. Mon regard se pose dans le vide, je cherche à identifier ce que j'écoute. Après un moment, je remets le cube sur son socle. « Il faut l'accrocher correctement pour qu'il se recharge, sinon le prochain visiteur n'entendra rien », vient me dire la préposée. Je m'assure que le mécanisme est bien enclenché. Après un bref repérage, je me dirige vers un deuxième cube près de la fenêtre. Toujours seule, je reprends l'exploration. Les sonorités semblent plus claires. Je reviens au premier cube. Oui, la sonorité est différente. De nouveau au deuxième, je poursuis mon écoute en tournant et retournant le cube de temps en temps. Je désire comparer les sonorités, les distinguer, mais toute mon attention se fixe sur la sonorité en cours. Ce petit jeu facile exige beaucoup de concentration. Les mots narrés par la voix ont-ils un sens ? Font-ils partie d'une histoire à reconstituer d'un cube à l'autre ou sont-ils complètement aléatoires ? Je raccroche le cube et me dirige vers la sortie. Après la performance dans une autre salle, je reviens dans l'espace, où se trouvent maintenant trois personnes. Deux amies écoutent le même cube en parlant à voix basse ; un autre visiteur explore un cube à l'autre bout. Je m'avance vers le deuxième de la rangée située le long de la draperie. Quand je tiens mon cube près de l'oreille, je n'entends pas les sons de ceux des autres. Je les vois explorer leur cube, je les vois me regarder, mais je n'entends pas ce qu'ils entendent et réciproquement. J'entends à peine leurs commentaires. J'aperçois leur expression faciale et corporelle. Je porte à nouveau mon attention sur les sons du cube près de ma tête. La tonalité est nettement plus grave : des bruits de respiration, des chuchotements et des craquements dans un autre espace-temps. Je raccroche le cube et reviens au premier, près de l'entrée. Mon intérêt commence à faiblir, mais la curiosité d'en explorer un dernier l'emporte sur l'envie de quitter la salle. Ce cube se démarque des autres : craquements plus prononcés, ralenti suggestif de la voix, mots nouveaux. Ces différences stimulent mon attention. Puis je me désintéresse des sons pour contempler le cube. Je le touche et flatte le fini lumineux du bois : un travail soigné d'ébénisterie aussi fin qu'en lutherie, me semble-t-il. Le fil apparent qui court sur le sol jure par rapport au cube sans fil. Je le raccroche à son socle avec précision. La rumeur m'est à nouveau perceptible. Quelle est la finalité de l'installation : transmettre une suite sonore ou mettre en valeur sa mise en œuvre par la manipulation d'un objet ? D'où proviennent les bruits et les mots, que signifient-ils ? Quels sens et quels gestes le dispositif sollicite-t-il chez le participant ? Quel schéma corporel le dispositif active-t-il ? Qu'apprend-on sur la perception des sons dans cette installation, comparativement au quotidien et à d'autres œuvres sculpturales sonores, interactives ou non ? Je franchis le seuil la tête pleine de questions. Je m'assois pour prendre quelques notes et esquisser mes deux croquis habituels avant d'oublier.

La traversée de *Cubes à sons/bruits/babils* a permis de structurer le trajet type et de détailler l'interface et ses particularités de manipulation. Puis l'expérience deuxième a examiné la sensorialité mise à l'épreuve avec le mouvement du corps et du geste associé à l'écoute d'un cube. L'expérience troisième a révélé les brouillages scénographiques, sensoriels et mémoriels de la qualité du son qui modulent la redéfinition de l'écoute. La dernière section, *Mnémosyne*, apparente *Cubes à sons/bruits/babils* à quelques œuvres qui utilisent un objet intermédiaire ou qui renouvellent l'écoute.

Trajet type

Bien que, selon le lieu, les supports des cubes soient disposés en cercle ou en quinconce, le nombre de huit demeure constant d'une exposition solo à l'autre, sauf dans le cas d'une exposition collective, où il est réduit en raison de l'espace disponible. Dans tous les cas, une zone de circulation permet d'accueillir plusieurs visiteurs en même temps et de les espacer. Une configuration circulaire (figure 4.1) facilite davantage la vision des autres participants que la disposition rectangulaire (figure 4.2) selon notre orientation dans l'espace. Néanmoins, même lorsqu'ils ne sont pas visibles, les visiteurs présents demeurent audibles en tout temps.

FIGURE 4.1

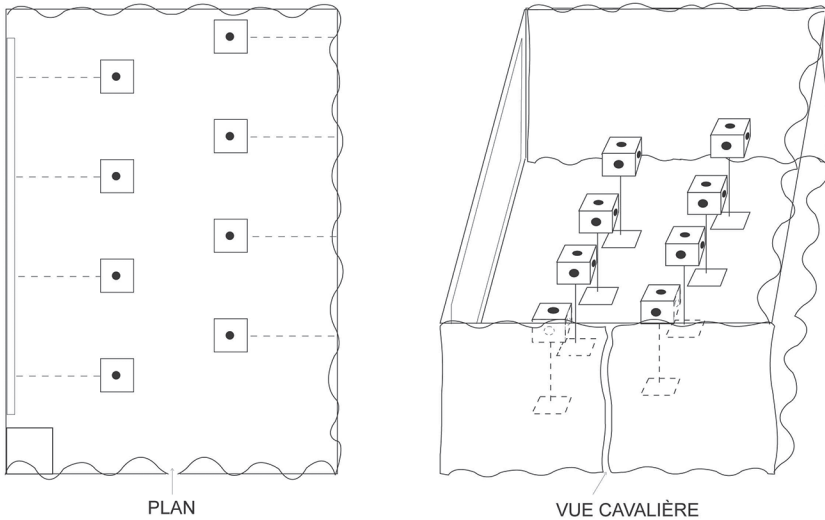
Disposition différente des cubes à OBORO en 2008 – *Cubes à sons/bruits/babils*



Source : Catherine Bécharde et Sabin Hudon, *Cubes à sons/bruits/babils*, 2006-2008.
Photo : © Denis Farley.

FIGURE 4.2

Plan et vue cavalière – Cubes à sons/bruits/babils



Trois étapes principales composent le trajet type de *Cubes à sons/bruits/babils* : premièrement, l'entrée ; deuxièmement, l'exploration d'un cube ; et troisièmement, la transition vers la sortie. L'étape 2 peut se répéter autant de fois qu'on souhaite explorer d'autres cubes ou revenir sur l'un ou l'autre d'entre eux. Le choix du premier cube exploré détermine l'itinéraire d'un visiteur de même que le choix successif d'autres cubes. L'itinéraire personnel marquera donc l'expérience sonore du visiteur, mais lui permettra aussi de redéfinir son écoute en fonction des modalités vécues. Si les étapes 1 et 3 marquent chacune un seuil d'entrée et de sortie, elles n'en demeurent pas moins importantes dans le trajet du participant et se répètent en partie chaque fois qu'on explore un autre cube. Le tableau 4.1 résume les trois étapes du parcours expérimental et interprétatif.

TABLEAU 4.1

Trajet type – Cubes à sons/bruits/babils

1	Entrée dans la salle, aperçu des huit cubes déposés chacun sur un socle, destination vers l'un d'eux
2	Exploration de ce cube (observation, décrochage, manipulation/écoute, raccrochage), destination vers le cube suivant à explorer, commentaires
3	Sortie et retour réflexif plus ou moins approfondi

Étape 1

La première étape correspond à l'entrée dans la salle et à l'arrêt sur le seuil. Elle se démarque par le balayage visuel du lieu et de l'ensemble des cubes avant de se fixer sur l'un d'eux. Dans un laps de temps court, en station debout immobile, on projette la vision dans l'ensemble de la salle. On localise le mur vitré, remarque la hauteur du plafond et la délimitation des draperies de plus de deux mètres. On aperçoit le filage électrique sur le sol et remarque que chacun des huit socles porte un cube identique. On note la présence ou l'absence de visiteurs, et normalise la rumeur des alentours. Une fois le lieu apprivoisé, on arrête son choix sur un cube dans l'espace. Ce choix n'est pas innocent quant aux sept autres, il détermine l'investissement du lieu. On peut en effet avoir entendu parler de l'œuvre ou avoir lu les informations de la brochure². Au besoin, on peut demander l'assistance de la préposée à l'entrée.

Étape 2

La deuxième étape débute avec le déplacement vers le cube sélectionné lors de la prise de décision à l'étape 1. Une fois à proximité, un temps d'observation permet de s'informer sur le design du cube. À nouveau en station debout immobile, on observe le cube, ses matériaux, sa couleur et sa forme. Une nouvelle décision de préhension amène à prendre le cube dans les mains après l'avoir décroché. On le soupèse et le tourne dans tous les sens. Pour explorer la sonorité et les modalités de son émission, selon l'intensité, on le tient près du corps ou le rapproche près d'une oreille. Le cube placé selon un angle donné, on concentre soigneusement son attention auditive, puis on passe à un autre positionnement, et ainsi de suite, jusqu'à s'en détacher lorsque l'on considère que cette exploration est arrivée à son point de saturation. Cette étape peut durer quelques secondes, plus rarement quelques minutes, selon l'intérêt et la capacité de concentration. L'étape 2 comprend donc trois sous-étapes principales : 2.1) le déplacement vers le cube sélectionné et son observation, 2.2) la préhension et l'écoute sonore, 2.3) le raccrochage du cube sur son socle, avant la transition vers un autre cube ou vers la sortie.

Les trois sous-étapes de la deuxième étape peuvent s'effectuer une seule fois ou plus d'une fois avec chacun des huit cubes différents, sans oublier le retour possible à un même cube. L'étape du balayage visuel

2. La brochure du Festival temps d'images (2009) qualifie l'expérience du visiteur à travers *Cubes à sons/bruits/babils* d'« expérience exploratoire » de construction, de « fiction sonore révélée et construite à chaque manipulation » du visiteur (p. 19).

de l'entrée se répétera à la fin de l'étape 2, dans l'intervalle qui mène au choix de destination vers un autre cube. La combinatoire de l'étape 2 variera donc grandement d'un visiteur à l'autre, en autant de permutations possibles que de cubes explorés. Des visiteurs très ordonnés exploreront un cube après l'autre dans la même rangée et répéteront l'ordre de succession dans la seconde rangée. D'autres visiteurs opteront pour le cube le plus éloigné ou le plus proche, selon un choix en apparence anodin ou aléatoire. Les motivations varient de la recherche d'une position face à la sortie ou avec plus ou moins de lumière, jusqu'à la succession projetée mentalement des cubes à expérimenter, en passant par toute sorte d'autres raisons. Pour comparer la sonorité avec la précédente ou se remémorer une sonorité oubliée, on peut aussi répéter l'exploration de l'un ou l'autre cube plus d'une fois, dans un mouvement d'aller-retour. Les permutations sont donc nombreuses avec le choix de cubes s'échelonnant de un à huit, et la répétition variable d'un ou de plusieurs cubes. On remarque cependant qu'après quelques minutes, l'intérêt du visiteur décroît selon les efforts nécessaires à la manipulation, à l'écoute et à la mémoire.

Étape 3

La troisième étape s'entreprind après avoir raccroché le dernier cube exploré et terminé l'observation des autres. Elle mène vers la sortie du lieu, où commence la réflexion. Celle-ci donne lieu à des commentaires sur l'expérience, à la prise de notes et à une recherche plus ou moins poussée sur l'œuvre et sa fabrication technique, sur la critique et le circuit d'exposition de même que sur les ressemblances avec d'autres œuvres.

Durant l'ensemble des postures s'effectuent des décisions : choix du cube à explorer, choix de l'angle d'écoute et de sa durée. Dans l'intervalle entre les deux postures de l'immobilité à la mobilité se décide la destination vers un autre cube. On peut également vouloir se rapprocher d'un autre visiteur, connu ou inconnu, si l'on sent une ouverture à échanger des commentaires. La plupart du temps, cependant, on observera l'autre à distance sociale³. Le trajet s'inscrit dans l'espace et la durée, actualisant l'un des trajets virtuels. Chaque trajet d'un visiteur actualise diverses dimensions virtuelles du trajet potentiel. Il combine la marche et l'orientation dans l'espace vers un arrêt plus ou moins long d'exploration d'un des cubes. Plutôt libre, le trajet se voit toutefois contraint par le nombre de socles et leur emplacement fixe. On peut donc parler pour cette

3. Voir Edward T. Hall (1971, p. 143-168), où il développe les distinctions entre distance intime, personnelle, sociale et publique.

installation de trajet semi-dirigé. Toutefois, chaque participant balisera un parcours personnel, d'une durée relativement courte. Le volume sonore dépend de l'enveloppe du lieu, qui influence l'acoustique. Les postures de déplacement et d'immobilité correspondent à une sensorialité plus ou moins intense qui tranche avec le quotidien. Le croisement vision, toucher, manipulation et audition⁴ constitue le nœud sensoriel et gestuel de qualité et d'intensité variables de la deuxième étape. Avant de l'approfondir, il importe maintenant d'examiner plus en détail l'interface, les difficultés qu'on lui associe et les consignes nécessaires au participant.

Interface interactive, consignes et difficultés

Chaque cube en bois d'environ 15 centimètres sur 15 centimètres, ancré sur un support d'environ 160 centimètres de hauteur, sert d'interface croisée d'entrée et de sortie. Il contient un dispositif électronique de six canaux indépendants, un sur chaque côté, muni de haut-parleurs et d'un chargeur de piles au lithium. Chaque canal dispose d'un lecteur MP3, de cartes-mémoires SD, de cartes d'amplificateurs et de mixage avec un accéléromètre pour lire la position. Le bois constitue l'enceinte de résonance dans laquelle le métal et le plastique servent de surface de stockage et d'enveloppe de circulation du son. Béchard et Hudon résumant ainsi le fonctionnement des cubes, dont la spatialisation est contenue à l'intérieur :

Les cubes sont des objets multifaces et multicanaux permettant une spatialisation de différents types : omnidirectionnel pour les sons diffusés vers tous les haut-parleurs en même temps, unidirectionnel pour ceux propagés vers un haut-parleur à la fois ou pluridirectionnel si plusieurs sont spatialisés sur tous les haut-parleurs [...] Le microcontrôleur interne détermine l'envoi à partir des potentiomètres numériques montés sur chacune des plaques mp3. À l'aide de ce dispositif, il nous est possible de simuler des mouvements sonores uniques au cube. Par exemple, le son d'une bille qui roule et se déplace d'une face à l'autre pour créer un mouvement circulaire entre les haut-parleurs [...] De plus, comme les haut-parleurs sont à l'intérieur du cube, la spatialisation se retrouve entre les mains du visiteur et non autour de celui-ci... (Béchard et Hudon, site Internet des artistes, 2011).

4. Pour le terme *audition*, je m'aligne sur la position soutenue par l'ambiophoniste Claire Piché (2005) qui l'utilise « dans le sens général d'“action d'écouter”, “action d'entendre ou d'être entendu”, comme c'est le cas, par exemple, lorsqu'un artiste passe une audition. Lorsqu'il est question de l'aspect physiologiste ou des fonctions de l'ouïe, l'expression *système auditif* est employée » (p. 86).

La grande accessibilité de l'objet masque la complexité du dispositif électronique de l'interface, en tout cas pour le non-spécialiste. On retient de cette description que la spatialisation ne se joue pas dans la pièce à divers endroits, mais à l'intérieur du cube, grâce entre autres à la miniaturisation des composants, mais aussi à la programmation des artistes. En raison de la simplicité de la manipulation (il s'agit somme toute d'un petit cube d'un certain poids qu'on peut facilement retourner dans nos mains), l'interface comporte un très faible degré de difficulté, et est accessible à tout groupe d'âge.

En effet, le cube rappelle même la fameuse « boîte à meuh », qui fait rêver les enfants en reproduisant le son de la vache dans la prairie. Également, par le geste de rapprocher le cube de l'oreille, il fait penser au coquillage que l'on colle au pavillon pour entendre le bruit de la mer. Pour les spécialistes du son, il s'apparente à une variation du topophone, appareil inventé par le physicien américain A.-M. Mayer, en 1880, afin de faciliter la navigation par mauvais temps pluvieux ou brumeux. Contrairement au cube fermé et doté de petites ouvertures, le topophone est un cône ouvert qui sert à recueillir et à amplifier les sons de l'environnement. Dans le cas de *Cubes à sons/bruits/babils*, sans le dispositif, les sons seraient eux aussi inaudibles, car ils proviennent d'un autre espace-temps et sont reproduits par l'intermédiaire d'un enregistrement.

Néanmoins, si l'installation ne comporte pas de difficultés importantes, elle peut rencontrer la résistance du participant, en raison notamment d'interdits culturels ou de la manipulation du cube. C'est pourquoi des consignes implicites favorisent l'expérimentation. Ainsi, la disposition spatiale des cubes et du parcours constitue une forme d'invitation qu'on peut traduire par les indications suivantes : circulez, approchez-vous, explorez. Toutefois, certaines consignes explicites deviennent nécessaires devant l'hésitation du visiteur à toucher les cubes. Une personne préposée à l'accueil fournira donc des indications au participant : « Vous pouvez prendre le cube dans vos mains. » Une telle consigne invite à une transgression de l'interdit culturel de toucher et de dépasser le cordon. Toucher l'objet, le prendre dans nos mains inverse le « *noli tangere* » (ne pas toucher), injonction encore d'usage dans les musées.

D'autres consignes apportent des précisions sur le décrochage et le raccrochage du cube, sur sa manipulation et sur la durée de l'émission sonore. « Choisissez un cube et explorez les sons qu'il émet, comparez-le avec d'autres cubes pour voir s'ils sont identiques à l'intérieur comme ils le sont à l'extérieur », semble suggérer l'installation. « Appropriiez-vous l'objet, approchez-le de vous et explorez son intériorité. Tentez d'en extraire du sens et des significations, non seulement sur la qualité

du son mais sur la manipulation de l'interface pour l'émettre. Selon votre profil, découvrez quel niveau de sens est le plus évident pour vous.» Voilà autant de consignes déduites de l'emplacement des objets, des gestes qu'ils sollicitent par leur forme sur le plan physique de la production sonore et sur le plan réflexif de l'interprétation. Toutes ces possibilités, parce qu'elles constituent des transgressions, contribuent au sentiment d'étrangeté, plus ou moins inquiétante, qui nous habite selon notre bassin d'expériences sonores. Ainsi, une ambiance affective singulière constitue l'arrière-plan des efforts associés à la déclinaison de la proposition ludique. De plus, contre toute attente, l'expérience peut entraîner des bénéfices insoupçonnés. Par exemple, à la suite d'une exposition à Edmondton, une dame demande aux artistes si elle peut acheter une version du jeu pour son enfant atteint d'autisme⁵ (Béchar, courriel, 28 mai 2010).

Une fois qu'on a saisi qu'il faut choisir un cube, le soulever et le manipuler pour en découvrir le contenu sonore, aucun autre effort n'est requis que celui de l'identification des sons perçus et de leur relation avec le positionnement du cube entre nos mains. Le fait de rester debout peut indisposer certains visiteurs, mais en général, tous le peuvent durant plusieurs minutes. C'est plutôt l'effort requis par la concentration auditive qui s'avère le plus exigeant. En outre, l'incongruité du son et surtout l'absence de cohérence d'une couche à l'autre produisent une désorientation, comme si, dans la recherche de signification, en plus de la délocalisation des sources sonores, on associait divers points de vue et contenus sonores sans lien direct. Notre horizon d'attente est en quelque sorte détourné par l'inconnu. Les efforts consentis à l'écoute sonore induite par notre manipulation sont donc proportionnels à l'intérêt que nous portons à la proposition sonore ainsi qu'à nos propres capacités de discrimination sonore. Dès que la fatigue auditive et musculaire dépasse une certaine limite, notre intérêt décroît, une certaine fermeture survient et le signal de quitter nous interpelle.

5. Le potentiel thérapeutique de *Cubes à sons/bruits/babils* mériterait d'être évalué par des ergothérapeutes et des chercheurs en neuropsychologie. Si la dimension thérapeutique d'une œuvre d'art (interactive ou non) peut être anticipée par l'artiste-producteur, comme dans le cas des installations de *biofeedback* de Diane Gromala, elle se révèle le plus souvent durant le circuit d'exposition. Ainsi, *Very Nervous System* de David Rokeby a donné lieu à une adaptation thérapeutique pour des enfants handicapés, documentée par la professeure torontoise Jutta Treviranus, conférencière au colloque *Mobile/Immobilisé. Art, technologies et (in)capacités*, dirigé par Louise Poissant et Louis Bec, à Montréal, novembre 2007.

Expérience deuxième

En manipulant le cube, le participant est à la fois l'émetteur du son, qu'il produit en quelque sorte dans ses mains, et le récepteur tactile et sonore. L'engagement sensoriel, sa qualité et son intensité suivent étroitement les étapes du trajet décrites auparavant et, surtout, les mouvements et les gestes à effectuer qui leur sont associés.

La variation polysensorielle correspond au contact du corps avec le milieu de l'installation et aux transitions marquées par les gestes de mise en œuvre. À l'étape 2 du trajet, la dimension polysensorielle se démarque en mettant en relief des dimensions sensorielles particulières selon la qualité du son entendu dans l'enceinte de diffusion et selon les modalités gestuelles assistées d'une interface entre l'humain et le technologique. Nous examinerons maintenant cette dimension sensorielle croisée avec le mouvement du corps et le geste manipulateur.

Sensorialité en jeu et geste interfacé

Sur le plan de l'engagement du participant, un rythme se construit de l'espace global à l'objet particulier localisé, du projet d'ensemble de l'exploration à l'actualisation d'une première décision.

Un va-et-vient s'effectue entre déplacement corporel orienté et opération manuelle, qui se caractérise par une alternance entre immobilité (station debout à distance éloignée et à distance rapprochée et intime du cube) et mobilité (déplacement et manipulation). Cela n'exclut pas, même si non documenté, qu'un visiteur puisse s'asseoir sur le sol pour mieux se concentrer sur l'écoute. Le déplacement du corps s'arrête lorsque la manipulation d'un cube commence, mais certains préfèrent continuer de marcher. Le mouvement transite de l'ensemble du corps à l'opération des mains, et l'orientation du cube dans l'espace déclenche des séquences sonores spatialisées sur les facettes du cube. L'émission sonore ouvre par ailleurs sur des espaces de vie passée, sans localisation précise ni dans le temps ni dans la géographie. Tel un labyrinthe spatiotemporel, l'exploration nous amène d'une vision périphérique d'ensemble à des lieux particuliers d'émissions sonores d'espaces-temps inconnus, fragmentés et variables.

Dès le début, dans la station debout, puis avec le déplacement du corps, le sens kinesthésique se manifeste sans toutefois mettre en relief les sens proprioceptifs et intéroceptifs. À moins d'une hypersensibilité⁶, les ressentis internes provoqués dans l'organisme par les données du milieu demeurent inconscients. Ils correspondent aux sensations habituelles de la marche sur un sol plat. Constamment en opération, le sens vestibulaire⁷ n'enregistre pas de variations suffisamment marquées pour se traduire en trouble de désorientation. Certaines variations se produiront selon que le sol est en béton, en bois ou couvert d'un tapis. Devant un cube donné, la station immobile debout nécessitera un effort supplémentaire pour maintenir l'équilibre⁸, davantage si la personne souffre d'un trouble postural. Lors de la préhension du cube et de sa manipulation, la vision alterne entre le registre périphérique, fovéal éloigné et fovéal rapproché. Selon David Manise (2005), les visions fovéale et périphérique comportent d'importantes distinctions. Par exemple, la vision fovéale du centre de l'œil nécessite une bonne lumière tandis que la vision périphérique convient davantage au manque de lumière⁹. Ces caractéristiques sont importantes dans le cas de *Cubes à sons/bruits/babils*, puisque le regard se porte tantôt sur le cube, tantôt sur l'espace environnant, avant d'en sélectionner un autre plus loin. Les registres de vision fovéal et périphérique se chevauchent donc à plusieurs moments. Ces changements de registre visuel croisé au toucher composent un enchaînement qu'on normalise rapidement. Puis, une fois le cube désinvesti, le retour à la vision périphérique permet d'évaluer l'itinéraire pour se rendre à un autre cube. On passe alors à nouveau de l'ensemble du lieu à un objet localisé, traversant une période où la vision diminue d'intensité, allant jusqu'à flotter

6. Voir Hamitouche Adel (2007), où il décrit les déficits d'hyposensibilité ou d'hyper-sensibilité rattachés à l'une ou l'autre des modalités sensorielles.

7. Voir Alain Berthoz (1997, p. 38-64), où il décrit le système vestibulaire et son importance pour notre stabilisation spatiale et celle de notre regard.

8. Contrairement à l'idée répandue, maintenir la station debout immobile exige de nombreux efforts (Berthoz, 1997). En fait, l'immobilité correspond à une suite d'oscillations pour maintenir l'équilibre. Comme le précise le posturologue Pierre-Marie Gagey (2005) : « La station debout, aboutissement de l'évolution phylogénétique de l'homme, pose à celui-ci un problème de stabilité dont témoignent les mouvements incessants du centre de gravité de son corps. Même immobile en apparence, l'homme ajuste sa position en permanence : il "oscille". Le contrôle, très fin, de cette posture orthostatique est le fruit de nombreux facteurs (biomécaniques, sensoriels, neuropsychologiques) intégrés en temps réel dans un ensemble ici désigné comme le système postural fin » (quatrième de couverture).

9. Pour plus de précisions sur ces registres de vision et leurs distinctions, voir la section « Utiliser sa vision périphérique » dans David Manise (2005).

dans l'espace ou même ne rien voir pour mieux entendre. La majorité de l'effort sensoriel se localise alors dans l'écoute, qui fait l'objet d'une attention concentrée.

Plus précisément, l'écoute est directement liée à une série de gestes à exécuter. Juste avant, durant un temps variable, l'attention se porte sur l'observation de l'objet, de sa plasticité et de son design. La couleur beige pâle et le reflet de la luminosité du bois offrent des paramètres visuels au visiteur. Une fois emmagasinées ces données plastiques et formelles, le visiteur s'investit davantage en prenant le cube dans ses mains : tout d'abord, décrocher le cube de son socle, le prendre dans ses mains pour le manipuler ; ensuite, écouter le son qu'il émet selon l'angle de son maintien. Le geste de le détacher de son socle constitue la clé de démarrage de la diffusion sonore. Le geste est alors assisté d'une interface interactive, trait d'union entre le corps, le dispositif et la mise en œuvre. L'expression « geste interfacé », de plus en plus utilisée, prend ici tout son sens. Petit à petit se construit un vocabulaire d'exécution de la proposition artistique. Simultanément, le participant concentre son audition sur l'émission sonore du cube que sa manipulation dirige en modulant les séquences du dispositif. Son écoute varie d'une écoute vague de la rumeur ambiante à celui d'une écoute focalisée sur le son émis par la manipulation du cube. La rumeur et les bruits parasites de l'extérieur se trouvent normalisés, à moins que, trop intenses à certains moments, ils ne provoquent des interruptions dans l'attention. S'il ne survient pas d'excès provoquant une irritation, l'écoute se poursuit. Les bruits des autres visiteurs, leurs déplacements, leur manipulation d'un cube et leurs chuchotements ou commentaires à voix haute produisent, pour certains, une distraction, un dérangement et, pour d'autres, une émulation, une motivation additionnelle, voire une provocation à investir l'expérience.

Au début de l'exploration du cube dans les mains, le toucher opère de façon plus sensible et consciente. Dans la proximité intime de la prise de l'objet, les mains ressentent sa température, son fini, examinent sa texture tout en le soupesant. Une fois ces paramètres normalisés, l'écoute sonore gagne en acuité et en profondeur. Les sensations kinesthésiques, tactiles et visuelles sortent du champ de la conscience, alors que toute l'attention se dirige sur la sonorité : d'abord, selon son croisement avec un angle précis ; ensuite, selon la composition des unités de son contenu. Dans l'enceinte de l'Usine C en 2010, pour bien entendre, je dois préférentiellement rapprocher le cube de l'oreille. Selon l'aisance corporelle, l'écoute peut prendre toute

la place. Durant ce laps de temps, le cube fait partie du corps, devenant une extension de nos mains et de nos oreilles, alors que la vision flotte sans reconnaissance précise. Le toucher se concentre sur l'orientation du cube dans un angle donné en s'efforçant de rester immobile le temps d'identifier le son, son contenu et sa provenance, mais aussi le temps de le ressentir dans l'espace externe et interne de la mise en œuvre. Si le toucher, comme révélateur, fournit des indications sur le design du cube, c'est le geste, comme démarreur et embrayeur, qui opère la révélation des couches sonores stockées dans la mémoire du dispositif. Le geste proprement dit utilise tour à tour les fonctions de préhension, de traction, de manipulation dans différents angles de soutien et de maintien¹⁰ plus ou moins long d'une position et de l'écoute qui lui est associée. De manière tour à tour ou simultanément active et passive, il alimente et interprète le centre de décision de façon à la fois volontaire et viscérale, dans la mesure où les données kinesthésiques et proprioceptives alimentent le milieu interne connecté avec le centre décisionnel cérébral et la mémoire.

Graduellement, l'écoute cherche à reconnaître la provenance et le type de son émis par le cube dans un certain angle. Petit à petit, on identifie avec un certain étonnement un bruit, un souffle, un son, puis un mot précis ou le rythme de la vocalisation d'une phrase. Pour bien entendre ces bribes, il faut vraiment porter attention, et le volume de moyen à faible le permet en octroyant au participant la possibilité de maintenir le cube tout près de l'oreille. Toutefois, le volume s'éteint quand la charge électrique est épuisée. De bonne qualité et presque sans bruits parasites d'enregistrement, en aucun temps le son ne devient un irritant. Tout l'effort se porte sur la reconnaissance du son. Quel est ce son? Quel est son lien avec le son précédent ou suivant? La séquence sonore induite par l'angle du cube entraîne-t-elle une signification précise? Les séquences sonores de chaque angle ont-elles un lien entre elles? Bien que l'on identifie le type de bruit, que l'on comprenne l'enchaînement de mots, une certaine étrangeté surgit de l'expérimentation. Quelle est la finalité de cette expérience? Y a-t-il quelque chose à comprendre ou simplement une suite incongrue de sonorités à entendre, tel un collage sonore? Au fur et à mesure de l'expérimentation, on enregistre des couches sonores associées à une posture kinesthésique passive et à une gestuelle particulière et

10. Pour les résonances psychanalytiques des fonctions de maintien et de soutien, voir Donald W. Winnicott (1975), où il les définit ainsi : « *Holding* (la manière dont l'enfant est porté) ; *Handling* (la manière dont il est traité, manipulé) » (p. 204).

active, qui monopolisent la mémoire à court terme¹¹. La reconnaissance sonore en lien avec une gestuelle particulière mobilise un effort supplémentaire d'attention.

Associé au sens kinesthésique, le geste proprement dit mérite d'être détaillé. En effet, la kinesthésie ressentie par la manipulation de l'objet n'est pas du même registre que celle ressentie dans la station debout et durant la marche. Elle correspond à mouvoir précisément une partie du corps, les deux mains, dans une visée volontaire et exploratoire, dont les limites et les capacités se trouvent en partie dans l'objet technique intermédiaire. Un rythme se dégage de l'alternance décrochage/raccrochage, angle de maintien et séquence sonore (tableau 4.2). Le retour réflexif permettra en outre de dévoiler un schéma corporel mis en relief durant l'expérimentation. Quant aux sons acoustiques, ils interpellent l'auditeur à leur reconnaissance, alors que l'agencement aléatoire des séquences disparates étonne quant à leur succession.

TABLEAU 4.2

Mouvement, focalisation et altération – *Cubes à sons/bruits/babils*

Opération humaine	Opérations du logiciel		
Sélection d'un cube et déplacement vers lui	Opérations interactives	Électricité	Spatialisation
Décrochage, maintien du cube selon un angle et écoute	Déclenchement de la diffusion sonore	En fonction de la charge électrique	Sur les facettes du cube
Raccrochage		Recharge électrique	

11. De capacité limitée, « [l]a mémoire à court terme ou mémoire immédiate peut être reproduite immédiatement durant un temps très bref, variable d'une minute à deux minutes. Les spécialistes en neurologie et en neuropsychologie donnent à cette "duplication sur le champ" c'est-à-dire à ce mécanisme immédiat de mémorisation le terme d'empan » (« Mémoire », *Vulgaris-Médical. Encyclopédie médicale en ligne*, <<http://www.vulgaris-medical.com/encyclopedie/memoire-2989/classification.html>>).

La continuité de l'expérience de *Cubes à sons/bruits/babils* se construit avec le déplacement du corps vers l'objet sélectionné, suivi dans la station debout par l'exécution d'une série de gestes interfacés croisés à l'écoute du cube. Sur le plan de l'engagement, un rythme s'établit de l'ensemble de l'espace à un objet localisé, du trajet virtuel de l'exploration à son actualisation. Un va-et-vient s'effectue entre mobilité et immobilité, mouvement corporel orienté et opération manuelle d'un objet. Le déplacement du corps s'arrête quand la manipulation d'un cube commence, mais certains poursuivent leur exploration tout en marchant. Le mouvement transite de l'ensemble du corps à l'opération manuelle. L'orientation du cube déclenche une séquence sonore spatialisée sur une facette et introduit le visiteur dans un passé anonyme, sans localisation ni chronologie précises. Le participant poursuit son engagement tant que l'efficacité de la manipulation croisée à l'écoute sonore favorise l'efficacité de l'expérience, c'est-à-dire la production de sens.

Expérience troisième

La description des expériences première et deuxième a d'abord mis l'accent sur ce qu'on fait avec le cube, sa manipulation proprement dite, puis sur la discrimination de l'écoute sonore et ses dimensions spatiotemporelles. L'expérience troisième nous amène à relever les brouillages scénographiques, sensoriels et mémoriels de la qualité du son, puis à redéfinir l'écoute sonore. Avant de conclure, à la manière d'une *Mnémosyne*, nous examinerons d'autres propositions artistiques auxquelles *Cubes à sons/bruits/babils* s'apparente sur le plan formel ou opérationnel.

Brouillages scénographiques, sensoriels et mémoriels du son

Sur le plan de la scénographie, le dénudé et l'identique camouflent l'appareillé et le distinct. Les cloisons, le plafond et le sol servent d'enveloppe aux objets multifonctionnels disposés de façon organique et transformés en interfaces productrices de sons. En manipulant les cubes dans des positionnements successifs, on devient activateur de plages sonores enregistrées. La révélation d'un contenu sonore distinct détourne l'attente induite par leur apparence identique. De plus, le petit volume du cube contraste avec l'étendue de l'enregistrement sonore. Enfin, l'exploration¹²

12. L'exploration caractérise singulièrement le type d'expérience, qui se décline en plusieurs volets : l'exploration de l'espace, du cube, du monde sonore, du rapport entre la manipulation de l'objet, l'émission sonore et son écoute. Elle sera discutée au chapitre 7 lors de l'analyse croisée des points de connexion entre les cas types.

du contenu sonore introduit dans des espaces-temps fragmentés d'une intimité inconnue. Ces contrastes entre l'attendu et le révélé ou l'apparent et le manifeste alimentent à divers niveaux l'effet de brouillage de l'œuvre.

D'un cube à l'autre, les sons enregistrés entremêlent des bruits du vivant, de la nature et de l'environnement intérieur ou extérieur. On retrouve enchevêtrés des soupirs, des hésitations, des respirations. Ici et là, des chuchotements, des bruits de mastication, des reniflements surgissent pêle-mêle, entremêlés de craquements d'os ou de bruissement de feuilles. L'éclatement du tonnerre ou le vent qui siffle précèdent le ronronnement d'un moteur d'avion, suivi de bruits de pas, sans oublier le gémissement de mécanismes, le fracas de vitres brisées ou les glouglous d'une tuyauterie. Interviennent des claquements de porte et des bruits de pas multiples. Divers effets de modulation numérique sont ajoutés à certains sons.

Selon l'angle du cube, des expressions d'une voix inconnue surgissent d'un passé, appartenant à une intimité dont on se retrouve l'auditeur, dans le sens de voyeur. Elles évoquent des états d'âme et composent une structure poétique. L'absence de contexte visuel augmente l'effet d'étrangeté qui émane de ces petites boîtes. Sur le plan de la combinaison des couches sonores, on cherche à établir des relations internes propres à chaque cube et des relations externes entre les cubes. Sans toutefois pouvoir construire une histoire vraisemblable de ces multiples fragments, on est peu à peu imprégné d'une atmosphère équivoque, à la fois concrète et surréaliste, qui teinte et renouvelle l'expérience sonore. Une brèche s'ouvre alors sur les associations personnelles mobilisées par l'étrangeté des sons et la familiarité transgressive de leur écoute. Sémiphore¹³ de sons détachés de leur ancrage spatiotemporel, chaque cube devient métonymique de la propagation sonore. Divers espaces-temps encapsulés se superposent au présent. Le montage des séquences colmate les ellipses d'une histoire impossible à reconstituer. On peut alors imaginer divers lieux auxquels la voix et les sons peuvent se rattacher. En somme, les séquences assemblées construisent une fiction qui bifurque lors de chaque manipulation.

Ainsi, les couches sonores inédites se succèdent dans la mémoire à court terme, pour la plupart sans atteindre la mémoire à long terme. Pour réussir à mémoriser les chaînes de sons, un investissement supplémentaire

13. Notion développée par Krzysztof Pomian (1997, p. 83), *sémiphore* signifie « porteur de signes ». Elle se prête particulièrement aux installations interactives dans la mesure où des objets, des choses, se révèlent porteurs non seulement de signes, mais de possibilités d'action en tant qu'interface reliée au système informatisé.

serait nécessaire pour identifier tel segment sonore et le rattacher à tel ou tel cube. Tous sont identiques visuellement et différents auditivement. Rapidement, on ressent un sentiment d'incompétence à embrasser la totalité. Sur le plan de la mémorisation, il est difficile, voire impossible, de se souvenir des détails du geste ou du son. Le tout s'engramme dans la mémoire sans retenir l'angle de manipulation et la couche sonore qui lui est associée. Pour maîtriser le trajet effectué, il faudrait pouvoir le refaire intégralement à l'identique et s'en souvenir parfaitement. Seul l'enregistrement audiovisuel permettrait une telle reconstitution, sans toutefois pouvoir reproduire les sensations vécues. On sort donc de l'expérimentation avec le trajet flou des déplacements principaux, quelques gestes marquants et quelques sonorités qui ont atteint la mémoire à long terme. La notation d'une telle expérience nécessite une nouvelle mise en suspens. Tout un travail de remémoration est nécessaire pour reconstituer l'expérience vécue avec les réductions qu'il nécessite. Sa visualisation au ralenti met en relief diverses manifestations sensorielles simultanées ou successives en sautant les passages oubliés.

Redéfinition de l'écoute

Par sa singularité et son originalité, *Cubes à sons/bruits/babils* se démarque de l'émission sonore au quotidien. Au lieu d'un bouton ou d'une télécommande et d'enceintes ou d'écouteurs, on passe d'une plage sonore à une autre en tournant un cube, en fonction de la durée de la charge électrique. Pour apprivoiser l'interface, on se déleste des modalités sensorielles d'écoute habituelles.

Un certain déverrouillage¹⁴ sensoriel s'opère tandis que l'expérimentation du dispositif court-circuite l'horizon d'attente. De nouvelles modalités sensorielles se mobilisent et éveillent la prise de conscience d'opérations normalisées au quotidien ou tout simplement nouvelles. De surcroît, une nouvelle écoute nécessite un temps d'apprivoisement : une première écoute ne suffit pas. En général, quand on manipule un objet pour produire du son, c'est qu'on joue d'un instrument. On presse rapidement les notes du piano avec un doigté particulier, on ne le soulève pas, sauf dans un concours de force ou une performance de John Cage. Dans le quotidien, on distingue automatiquement un son humain, industriel

14. Le concept de « déverrouillage », proposé par l'historienne de l'art Jocelyne Lupien (2004), est dérivé du concept de verrouillage (des sens, du corps), développé par David Le Breton (1998). « L'idée de l'art comme moyen de déverrouiller le corps et ses sensorialités constitue une piste intéressante pour définir la spécificité de l'effet des arts plastiques sur les spectateurs » (Lupien, 2004, p. 17, note 5).

ou naturel, alors qu'on tente de masquer les bruits irritants. Par exemple, on finit par normaliser le craquement du plancher ou du réfrigérateur, tout comme on neutralise la rumeur de la ville, les sirènes devenant moins agressantes. Toutes ces observations nous permettent de constater que, extrêmement variée, l'émission sonore et son écoute comportent de multiples dimensions. Par définition, le son désigne soit « une sensation auditive provoquée par les perturbations d'un milieu matériel élastique, notamment l'air, soit comme étant le phénomène physique à l'origine de la sensation auditive » (Piché, 2005, p. 50). Dans l'expérimentation de *Cubes à sons/bruits/babils*, l'audition est couplée à la manipulation d'un objet qui est à la fois une extension matérielle de l'oreille et un transmetteur de sons enregistrés.

Sur le plan technique, la générativité des segments sonores est enclenchée par la manipulation humaine en fonction de la durée électrique. De cette manière, le fossé entre l'humain et le dispositif se comble et permet une fusion temporaire humano-technique. Autrement dit, les mains manipulent le son dans l'enceinte du cube, qui devient une extension incorporée de l'écoute. Alors que le corps pénètre dans l'espace environnant, avec les manipulations des canaux de la mémoire du dispositif, l'oreille pénètre un espace sonore délocalisé. Cet effet de mise en abyme, le son d'un lieu inconnu dans le lieu d'un cube dans le lieu environnant, constitue une figure importante de l'installation. La synecdoque des mains pour le corps s'entremêle à la fusion de l'oreille avec l'enceinte du cube. Le temps nécessaire pour opérer l'œuvre, l'explorer et la déployer se réduit à quelques minutes, alors que le temps étendu associé aux événements sonores traduit des instants très brefs dans un continuum de temps illimité.

Un autre aspect inédit se retrouve dans le croisement d'un geste habituellement réservé à l'espace privé, dans un contexte public. Il n'est pas anodin de tenir et de maintenir un objet près du corps et surtout près d'une oreille, d'y écouter attentivement l'émission sonore provenant de l'inconnu. L'expérience du dispositif crée une boucle circulaire de manipulation émettrice du son dans l'oreille élargie médiatisée. Les frontières s'estompent entre l'oreille et le cube, entre la main et le son. Cette écoute fondée sur un geste instrumental mobilise une dose d'énergie inhabituelle, associée au trajet du schéma corporel combinant manipulation et écoute. Le geste de préhension et de manipulation sollicite les muscles des bras et les articulations des doigts, du poignet et des épaules. Avec la durée, bien que le poids du cube tende à disparaître dans cette posture inhabituelle, le participant peut ressentir une certaine tension dans la chaîne musculaire assistée de tendons et rattachée à la colonne

vertébrale et au système nerveux. Tout le corps alimente l'expérience purement auditive. La manipulation tire sa force de l'enracinement des pieds au sol. Cette précision met en relief la physiologie du geste dans son aspect sensorimoteur interne et dans son trajet externe assisté d'une extension. Les dimensions visuelles, tactiles et sonores élargissent l'appareil auditif humain et la mémoire humaine d'une extension technologique. Toutefois, la vision se détourne pendant que la manipulation du cube dans un angle active l'écoute de séquences de la mémoire du cube. Enfin, les modalités inhérentes à l'exploration de *Cubes à sons/bruits/babils* se rapprochent et se distinguent d'autres propositions artistiques qui croisent gestes, interfaces et production sonore.

Mnémosyne à partir de *Cubes à sons/bruits/babils*

Bien que très différentes, les œuvres suivantes comportent des affinités formelles, conceptuelles ou opérationnelles avec *Cubes à sons/bruits/babils*. Très répandu dans les arts traditionnels, le cube est aussi un motif fréquent en art interactif. Diverses installations, interactives ou non, empruntent un objet intermédiaire comme interface qui permet de redéfinir l'écoute sonore et d'assister la production d'images et de sons.

De même, la spatialisation du son, intériorisée ici dans l'interface, fait l'objet de nombreuses stratégies artistiques, notamment dans les œuvres¹⁵ de Janet Cardiff¹⁶. Enfin, sur le plan instrumental, différemment des séquences enregistrées de cette œuvre, des performeurs manipulent en direct des instruments bricolés avec des éléments naturels et artificiels qui leur permettent de traduire les données en sons et images.

Dans le jeu interactif *Cubid*¹⁷ (2006) de Lynn Hugues, non pas objet matériel qui sert d'interface, le cube est une figure visuelle sur l'écran, qui évolue en conjonction avec le son, selon les manipulations individuelles ou collectives. Les interfaces utilisent deux objets intermédiaires : une baguette reliée au son et un ballon texturé relié à l'image. Dans un esprit collaboratif, deux joueurs peuvent former une équipe pour accéder

15. Janet Cardiff, *The Forty Part Motet*, installation immersive sonore, <<http://www.youtube.com/watch?v=opJwNzsqmfk>>, 2001 ; *The Paradise Institute*, installation sonore immersive, <http://www.youtube.com/watch?v=Hs_fbFOYBkQ>, 2001.

16. Pour une analyse détaillée de l'effet de présence de *Paradise Institute* et d'autres œuvres de Cardiff, voir Josette Féral et Edwige Perrot (2012, p. 17-24).

17. Lynn Hugues, *Cubid*, environnement de jeu interactif, <<http://vimeo.com/6488916>>, 2005-2006.

à divers niveaux du jeu. Pour sa part, *Cubes aérostables*¹⁸ (2008) de Nicolas Reeves comporte, malgré des distinctions importantes de taille, de spatialisation et de fonction, une affinité formelle avec *Cubes à sons/bruits/babils*. Cette installation, avec ou sans son, explore les relations et les interactions humains-automates, dans le cadre de performances chorégraphiées impliquant plusieurs cubes volants et plusieurs performeurs. Il s'agit de réaliser des comportements collectifs et des assemblages autonomes de plusieurs cubes, appelés « aérostables » en référence aux sculptures d'Alexander Calder¹⁹. L'air maintient les cubes géants volants au-dessus des participants, alors qu'avec *Cubes à sons/bruits/babils*, ce sont les mains de ces derniers qui les soutiennent. Pour sa part, *Le cube, odyssee sonore*²⁰ (1999) de Jean-Robert Sedano et Solveig de Ory prend la forme d'une sculpture musicale tactile. Les visiteurs posent leurs mains à divers endroits d'un cube bleu de trois mètres de côté, en déclenchant ainsi une production sonore composée de phonèmes de diverses civilisations, de vocalises, de chants et de bruits associés aux formes. Ces signes recouvrent toutes les faces dévoilant des écritures d'origines différentes.

Installation sonore et lumineuse, sans aucune interactivité, *Control Room*²¹ (2009) de Cécile Babiolo évoque une sorte de salle de contrôle sans machiniste. Le participant observe les sons de rotatives qui déferlent dans des cubes lumineux munis de diodes électroluminescentes. Pour l'artiste, l'enjeu réside dans une représentation métaphorique des sons « où s'invitent les propriétés acoustiques de la matière sonore, réconciliant l'écoute causale (le son associé à l'objet qui le produit) et l'écoute réduite (le son pour sa matérialité, sa substance, ses dimensions sensibles)²² ». Dans un registre performatif et en affinité avec le jeu d'un instrument, les artistes Stéphane Kozik, Cédric Sabato et Perrine Joveniaux manipulent des objets naturels et artificiels branchés à un ordinateur qui

18. Nicolas Reeves, *Cubes aérostables*, installation aérodynamique interactive, Paris, Les étés de la danse, Grand Palais, <<http://www.youtube.com/watch?v=AtSvq3HK85Ow&feature=related>> et <<http://www.youtube.com/watch?v=ZXD6gY3NT1s&NR=1>>, 2008.

19. Une description du projet se trouve à <<http://highlike.org/text/nxi-gestatio-nicolas-reeves-david-st-onge-ghislaine-dote/>>.

20. Jean-Robert Sedano et Solveig de Ory, *Le cube : odyssee sonore*, installation tactile, collectif Ludicart, <http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Le_Cube_Odysee_Sonore.jpg> et <<http://www.ludicart.com/>>, 1999.

21. Cécile Babiolo, *Control Room*, installation interactive son et lumière, <<http://www.youtube.com/watch?v=75wk1VkcHqo>>, 1989.

22. <<http://www.youtube.com/watch?v=75wk1VkcHqo>>.

transforme le son en image. Avec *Biokinasonics*²³ (2010), les sons acoustiques proviennent « de manipulations de souches, de branches d'arbres, de bouts de bois, reliés par des fils ou des lacets à l'ordinateur, sans oublier les disques qu'on gratte, qu'on écorche et le long desquels on glisse toute sorte d'instruments bricolés » (Boisclair, 2010a). Parfois, le volume très élevé peut générer des effets proprioceptifs indésirables, pour certains à la limite du tolérable, par exemple des vibrations à travers le corps, une sensibilité des tympans ou la photosensibilité reliée à l'épilepsie.

Avec l'intensité moyenne de son volume, *Cubes à sons/bruits/babils* contraste avec des performances sonores immersives qui dépassent la limite confortable, dont *FEED*²⁴ (2006) de Kurt Hentschläger²⁵. Avant d'entrer dans la salle à l'Usine C, il faut signer une décharge de responsabilité. En effet, le clignotement stroboscopique qui accompagne les vibrations sonores remplit le champ de vision en entier et « le phénomène connu qu'on associe à la photosensibilité – telle une sensation de malaise (haut-le-cœur/mal de mer) de défaillance ou de perte de conscience de courte durée – peut être expérimenté à différents degrés » (Hentschläger, feuillet, 2011). Ces expériences expliquent mon appréhension de voir le volume s'élever brusquement durant la manipulation d'un cube, surtout rapproché de l'oreille. Cependant, rien d'extrême dans l'expérience de *Cubes à sons/bruits/babils*, aucune brusquerie, aucun choc auditif ; le tout se joue dans l'attention apportée à la manipulation inédite du cube. Cet aperçu limité d'autres œuvres sonores témoigne de la diversité du champ culturel dans lequel évolue l'expérimentation culturelle du participant notamment sur le plan sonore.

En résumé

Dans le cas de *Cubes à sons/bruits/babils*, l'expérience première a permis de tracer un trajet type marqué par de nombreuses permutations possibles. À la fois multidirectionnelle dans sa virtualité, multidimensionnelle dans son contenu, mais unidirectionnelle dans chaque actualisation, la configuration de l'interface entraîne une spatialisation sonore délocalisée de sa

23. Stéphane Kozik, Cédric Sabato et Perrine Joveniaux, *Biokinasonics*, installation performative sonore et visuelle, Montréal, Société des arts technologiques, <http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=g8GIgKviCmw#>, 4 mars 2010.

24. Kurt Hentschläger, *FEED*, Venise, La Biennale di Venezia, <<http://www.kurthentschlaeger.com/portfolio/feed/feed.html>>, 2005-2006.

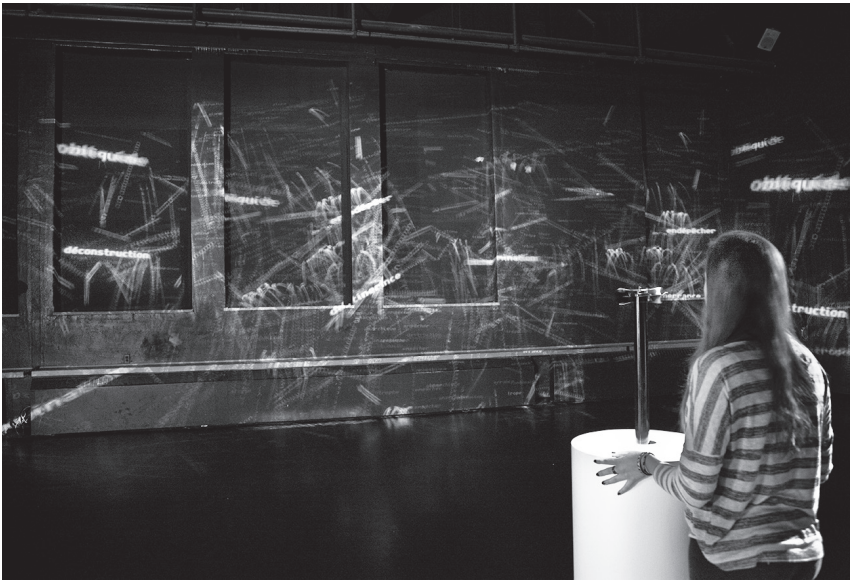
25. Dans le cadre du festival ELEKTRA, à l'Usine C, le 12 mai 2011.

provenance. L'expérience deuxième a révélé un circuit singulier depuis la vision et le déplacement à la préhension du cube et à l'écoute des sons produits par sa manipulation. Un jeu s'engage avec le visuel (identique), qui camoufle le sonore (distinct), que le manipulateur enclenche et que l'écoute discrimine. L'expérience troisième a révélé diverses interférences et des associations personnelles dans une atmosphère poétique. Avec le recul, le corps départage système auditif externe et système auditif usuel. Le participant expérimente donc la redéfinition de l'écoute sonore, soit une spectacle assistée technologiquement.

L'expérience des deux premières œuvres analysées (chapitres 3 et 4) a révélé de nombreuses différences. Sur le plan de la sensorialité, *Taken* croise proprioception, kinesthésie et vision, et *Cubes à sons/bruits/babils*, toucher, vision et écoute. Ensuite, le geste interfacé emprunte respectivement le mouvement improvisé du corps reflété et la manipulation d'un objet émetteur sonore. Dans les deux cas, le corps est assisté par l'interface de captation, indirectement pour le premier et plus directement pour le second. La résultante diffère dans le type d'activité en redéfinition, mais elle demeure une redéfinition d'activité. Dans les deux prochains chapitres, deux autres cas types serviront à exemplifier d'autres types d'activités en cours de redéfinition, cette fois outillée technologiquement.

Chapitre 5

Redéfinition de la lecture-vision avec *BrainStorm* de Jean Dubois¹



Visite de *BrainStorm*

Source : *BrainStorm*, Biennale de Montréal, mai 2011. Photo : © Jean Dubois.

1. Certains passages du chapitre 5 se retrouvent dans mon article intitulé « Du souffle interfacé au délIRE : *BrainStorm* de Jean Dubois », dans Bernard Andrieu (dir.), *Arts immersifs : dispositifs et expériences, Figures de l'art*, n° 26, Pau, Presses universitaires de Pau, 2014, p. 75-86.

L'installation comporte huit projections partiellement superposées. Certaines permettent aux lettres de rebondir sur certaines arêtes des murs tandis que d'autres les font traverser de bord en bord ou d'une surface à l'autre. L'interaction physique avec l'espace n'est pas toujours évidente à percevoir dans l'agitation de la composition générale. Bien que l'on puisse sentir intuitivement une certaine forme de cohérence, il est difficile de l'examiner attentivement en constatant chaque élément ou comportement. Cela contribue sans doute à maintenir l'intérêt de l'observation sinon à suggérer une forme de fascination spontanée.

Jean DUBOIS
(Boisclair et Dubois, 2012)

Expérience première du dispositif

Un rideau de voile blanc masque l'ouverture de la salle. En l'écartant, je m'introduis dans l'espace en pleine noirceur. Le contraste est saisissant : brouillage instantané des repères visuels. On avance à l'aveugle. Se déplacer, avancer d'un pas, est difficile. Noirceur obligée, sinon la projection sur l'écran perd de l'éclat. Pour me sentir plus confortable, je cherche l'appui du mur, le temps d'appriivoiser l'œuvre et d'attendre mon tour. Aucune profondeur dans mon champ de vision, que des surfaces de vêtements qui réfléchissent le peu de lumière de la projection. J'observe les autres visiteurs. Selon la vitesse de l'interface sur laquelle ils soufflent, le lieu s'éclaire de la luminosité accrue de l'affichage. Des mots circulent sur les murs et rebondissent sur une partie du sol avant de disparaître. Deux expérimentateurs se placent devant le mécanisme fixé sur un socle. L'artiste s'approche : « Il faut souffler sur les palettes. C'est un anémomètre : un instrument pour mesurer la vitesse du vent. » Il effectue une démonstration. Les mots circulent plus rapidement. Certains éclatent en s'entrechoquant et disparaissent. Lors de leur rencontre, d'autres créent un néologisme. Jean Dubois explique : « J'ai extrait des mots d'une lecture de Derrida. Certains couplés s'attirent pour créer un nouveau mot, d'autres bifurquent sans se rencontrer. » Pas évident de mouvoir l'anémomètre seulement avec le souffle. Il prend un raccourci : avec ses doigts, il tourne le bout le plus rapidement possible. Tout s'active devant les murs. À mon tour d'essayer. J'y arrive après quelques tentatives. L'utilisation du souffle s'accompagne de la crainte liée aux risques de propagation des virus. Par ailleurs, il faut souffler très fort et en saccades rapprochées pour accroître la vitesse des mots. Jean accélère au maximum le parcours par la répétition et la force de son souffle, davantage même qu'en tournant l'embout. Je recule et discute avec lui. Je m'assois sur l'unique chaise. La noirceur presque totale

m'empêche de prendre des notes. Pas d'enregistreuse, il me faut faire sans. Une demi-heure plus tard, de nombreux visiteurs ont tâté l'anémomètre, soufflé sur les palettes. Chaque fois, l'artiste explique généreusement. J'ai tourné l'embout à plusieurs reprises, pour accélérer le choc des mots. Soufflé aussi, mais ça prend de bons poumons. Étonnant, les mots deviennent lisibles et mutent par la force du souffle qui accélère l'interface. Sur la surface murale, les mots flottent comme s'ils étaient aériens. La surface noire remplace le fond blanc de la page d'un cahier ou d'un livre. On n'écrit pas sur le mur, on accélère le traitement programmé de l'affichage. La dimension me fait penser à un panneau publicitaire géant inédit dont l'éclairage contraste avec la nuit. Petit à petit, je reconnais les fenêtres masquées, les plinthes qui délimitent la partie du sol activée comme zone de projection. L'anémomètre sur son socle me fait penser au lutrin d'un orateur interactif avec souffle assisté.

L'expérimentation et l'observation des visiteurs et de Jean Dubois ont permis de préciser le trajet type ainsi que les caractéristiques de manipulation des coupelles par le souffle, sinon la rotation de l'embout de l'interface. L'expérience deuxième explore la sensorialité brouillée et ensuite mobilisée avec l'interface, ainsi que l'entrelacement des figures scénographiques, visuelles et linguistiques. Enfin, l'expérience troisième met en relief le métissage des espaces physique, virtuel et langagier. La section *Mnémosyne* expose un rapprochement avec d'autres œuvres proches par la typographie volante, l'interactivité par le souffle ou l'affichage monumental.

Trajet type

Le trajet type de cette installation se résume en trois temps principaux (tableau 5.1) : premièrement, l'entrée dans le lieu noir ; deuxièmement, l'expérimentation de l'interface ; troisièmement, la sortie du stand et la réflexion subséquente. Le tableau suivant résume les trois étapes du parcours expérimental et interprétatif.

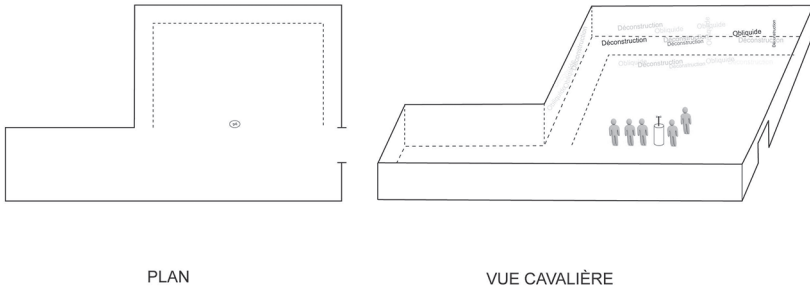
L'étape 1, l'entrée dans le lieu noir, nécessite un temps d'adaptation plus ou moins long selon la capacité d'adaptation du visiteur, tandis que l'étape 3, la sortie, s'avère de courte durée, suivie d'une période réflexive plus ou moins extensible. En comparaison, l'étape 2, l'expérimentation comme telle, dure plus longtemps. Comme l'indiquent les croquis de la figure 5.1, le positionnement debout, à proximité de l'anémomètre, fait en sorte que le participant reste à distance sociale de l'écran et à distance plus ou moins rapprochée des autres visiteurs, durant toute son expérimentation de même que durant le temps d'observation des autres.

TABLEAU 5.1
Trajet type – *BrainStorm*

1	Entrée dans une salle noire, circulation aveugle dans l'espace et localisation du socle de l'interface et de l'écran mural en mode automatique (« idle* »)
2	Exploration ludique du souffle sur l'anémomètre (mode observation et mode expérimentation) et de l'activation de l'affichage avec l'entrechoquement de certains mots; échange de commentaires
3	Sortie et retour réflexif plus ou moins approfondi

* Dans le vocabulaire des véhicules automobiles, le terme « idle » signifie laisser tourner le moteur à vide. À la Biennale de Montréal, le 1^{er} mai 2011, l'artiste Jean Dubois m'explique que les artistes l'utilisent pour désigner le mode automatique, de préférence à « degré zéro », qui correspond davantage au point mort. L'étymologie de ce terme, en tant qu'adjectif, remonte bien avant le XII^e siècle et en tant que verbe, il commence à être utilisé au XVI^e siècle, bien avant l'invention de la voiture. Voir « Idle », *Merriam-Webster Dictionary*, <<http://www.merriam-webster.com/dictionary/idle>>.

FIGURE 5.1
Plan et vue cavalière – *BrainStorm*



Étape 1

L'entrée dans un lieu très sombre marque le début de l'expérience dans un espace encore plus noir qu'une salle de cinéma. Elle correspond au brouillage de la vision habituellement éclairée, qui permet de s'orienter grâce aux marques de l'espace: l'ouverture, les fenêtres, le plafond, le plancher et le mobilier. La noirceur du lieu oblige à s'adapter graduellement au fait d'être dans le noir et, faute de vision nette, à repérer à tâtons les obstacles et les frontières. Le tâtonnement remplace l'aisance quotidienne de nos déplacements rapides et quasi automatiques. On aperçoit les murs devenus surfaces de projection de même qu'une

portion délimitée du plancher. On sent furtivement la présence des autres par la réflexion de la lumière sur leurs vêtements. On aperçoit l'interface éclairée par la seule autre source lumineuse qui s'ajoute à celle de la projection de l'écran.

Étape 2

La deuxième étape débute avec l'observation de l'interface. Elle se subdivise essentiellement en deux modes : 2.1) observation et 2.2) expérimentation.

Sous-étape 2.1 – Observation

Une fois qu'on se rapproche du socle éclairé, on voit un objet inusité qui constitue l'interface, soit un anémomètre adapté à l'installation. Il peut faire l'objet de l'expérimentation du visiteur actuel ou tout simplement rester disponible pour le prochain. À première vue, cet appareil risque d'être inconnu du visiteur.

Sous-étape 2.2 – Expérimentation

Son tour venu, on s'avance près de l'anémomètre. Après avoir rempli ses poumons, on souffle sur les coupelles pour les faire tourner. Ce faisant, on active la vitesse de projection et provoque des entrechoquements de mots plus ou moins rapidement. L'anémomètre fonctionne directement par la vitesse du souffle. On peut aussi tourner l'embout rapidement avec nos doigts pour activer le dispositif.

Étape 3

La troisième étape se résume à la sortie du lieu, alors que l'on accède à la clarté. C'est le début de la réflexion associée à l'échange de commentaires si la visite a été effectuée avec d'autres personnes. Il est évident que le fait d'avoir soufflé ou non n'est pas sans conséquence et orientera le questionnement.

Les conditions de l'expérimentation et la particularisation du trajet par le participant sont étroitement liées aux capacités du visiteur à manipuler l'interface. C'est pourquoi, avant d'entrer plus profondément dans la sensorialité sollicitée par l'installation en général et mobilisée par l'interface en particulier, il importe d'examiner de plus près l'interface, ses caractéristiques et ses difficultés d'opération.

L'installation utilise comme interface un anémomètre relié à un vieux Commodore 64 qui synchronise huit projecteurs vidéo sur une surface de projection programmée pour couvrir trois murs et une portion du plancher. La mise en œuvre de *BrainStorm* tient compte du lieu et de sa configuration architecturale.

Ainsi, chacun des éléments de l'espace tangible peut en quelque sorte influencer le comportement et la trajectoire des termes affichés dans l'espace. Dubois explique son choix d'interface de cette façon :

L'anémomètre remplace ici l'interface habituelle des manettes et boutons des jeux vidéo d'antan. Depuis l'avènement des nouvelles consoles Wii et Kinect, les joueurs s'attendent à découvrir des interfaces surprenantes qui s'accordent spécifiquement au scénario du jeu qu'ils ont choisi. Le choix de l'anémomètre n'est donc pas fortuit. Il propose une interface physique compatible avec l'imagerie de la tempête sans trop s'appuyer sur la culture des jeux actuels. Le fait de laisser au spectateur le loisir de souffler sur les mots à l'échelle de son environnement l'invite à incarner la force dévastatrice du vent et du délire. Je n'ai pas besoin de vous souligner que lorsque l'on souffle avec insistance trop longtemps cela peut nous étourdir et même nous donner la nausée au point de susciter une forme de mal de mer (Boisclair et Dubois, 2012).

Inventé par John Thomas Romney Robinson en 1846², l'anémomètre à coupelles³ sert à mesurer la vitesse du vent. Ce terme est composé du préfixe *anémo-*, en grec *ἀνεμος*, *anemos*, « vent », et du suffixe *-mètre*, « mesure ». Son utilisation comme interface contribue à l'ingéniosité de *BrainStorm*.

Pour *BrainStorm*, l'artiste Jean Dubois et son collaborateur, le chercheur en microélectronique et ingénieur Ghyslain Gagnon⁴, ont donc bricolé un anémomètre en vue de recueillir non pas le vent, mais le souffle du visiteur. Il s'agit d'une forme d'interactivité plutôt inusitée, car si le visiteur ne connaît pas le fonctionnement d'un tel appareil et ignore comment l'utiliser, il risque de ne pas pouvoir l'activer. Au mieux, en tâtonnant, il parviendra à tourner son embout et ainsi

2. Pour des informations techniques, voir Mary Bellis (s. d.).

3. Pour un modèle d'anémomètre pour la vitesse de l'air PCE-A420, voir « Anémomètre à coupelles », *PCE Instruments*, <<http://www.pce-france.fr/fiches-mesureurs/anemometre-coupelles-pce-a420.htm>>.

4. Pour plus d'information, voir Berthou (2011).

accélérer l’affichage jusqu’alors en mode automatique, au ralenti. Il faut donc compter minimalement sur un feuillet explicatif pour apprendre au visiteur la nécessité de souffler sur les coupelles. Idéalement, une personne à l’accueil informera le visiteur au besoin. Cette difficulté dépassée, le visiteur expérimentera l’interface en fonction de son souffle et de sa capacité à le projeter en saccades rapprochées avec le plus de puissance possible. Toutefois, certains visiteurs resteront à l’écart, associant la projection de leur souffle à leur intimité. Effectué dans le noir, ce geste intime constitue en soi une expérience où la polysensorialité opère dans des conditions restreintes.

Expérience deuxième

Durant l’expérience deuxième, nous examinons plus en détail les sensorialités mobilisées par ce geste interfacé inusité. Dès son entrée, le participant subit une perte visuelle importante. À l’étape 2, en lien avec l’expérimentation de l’anémomètre, le rapport visuel à distance éloignée de la surface de projection alterne avec des moments de vision rapprochée de l’interface quand le participant souffle sur les coupelles.

Maintenant que nous avons une idée du trajet type et que nous connaissons les caractéristiques et les difficultés de l’interface, l’anémomètre, nous explorerons davantage l’expérience corporelle, sensorielle et gestuelle du participant. Disons d’emblée que la sensorialité sollicitée par la projection sur l’écran évolue avec le résultat visible que le soufflement de l’interface déclenche.

Sensorialité en scène et geste interfacé en jeu

La perte de clarté dès l’entrée dans l’espace influence directement la posture du participant. Dépourvu de ses repères spatiotemporels, il avance en piétinant, tentant de s’orienter dans le noir et d’éviter les obstacles qui pourraient se dresser sur son chemin, qu’il s’agisse d’un autre visiteur ou d’un meuble. Il focalise sur la verticalité de son corps, qu’il essaie tant bien que mal de maintenir, la gravité l’attirant vers le bas⁵. Si la noirceur est un paramètre artistique nécessaire pour accroître la visibilité de l’affichage, pour le participant, elle constitue un manque

5. Dans son ouvrage *Le sens du mouvement* (1997), le neurophysiologiste Alain Berthoz examine le rapport entre la gravité et la vision : « La vision contribue, en effet, à la perception de la verticale terrestre [...] Par conséquent, la perception de la verticale est le résultat d’un compromis multisensoriel. Le cerveau utilise les données des capteurs vestibulaires de la vision, de la proprioception, et les

sensoriel important. En contrepartie, il devient très conscient de sa chaîne squeletto-musculaire, qu'il mobilise à la fois pour demeurer debout et pour avancer.

Cette privation visuelle provoque un premier déverrouillage sensoriel qui met aux aguets le reste du corps, particulièrement les sensorialités tactiles, auditives, proprioceptives et vestibulaires. À un certain degré, le mode survie est en alerte durant l'adaptation. Petit à petit, la luminosité de la projection et l'éclairage de l'interface facilitent l'adaptation à la noirceur et, par conséquent, l'orientation. Second paramètre essentiel, la nécessité de souffler sur l'anémomètre relève d'une sensorialité peu utilisée dans le domaine de l'art traditionnel. L'interface nous invite à transgresser un interdit encore plus intime que celui du toucher. Il s'agit de souffler sur un élément de l'œuvre, non pas d'un souffle court, mais à pleins poumons par saccades répétées. Cette mobilisation du souffle vital provoque un deuxième déverrouillage sensoriel dont il importe de regarder plus étroitement la signification.

Contrairement aux sens passifs ou récepteurs, comme la vue, l'ouïe ou le toucher dans la captation, souffler constitue un geste dynamique, émetteur d'air. L'air demeure l'élément le plus essentiel à la vie, que le bébé tente d'ailleurs de faire entrer grâce à ses pleurs juste après l'expulsion du ventre de sa mère. Verbe intransitif, du latin classique *sufflare*, *souffler* signifie « expulser de l'air par la bouche ou le nez » (*Dictionnaire historique de la langue française*, 1998, p. 3581). Il a pour synonyme *expirer*, qui veut également dire « mourir ». Quelle que soit sa finalité, souffler est directement relié à respirer, du verbe latin *spirare*, dont un premier sens le relie au vent, à l'air, et un second, à l'esprit, du latin *spiritus*. Expirer ne vient cependant pas sans « inspirer » au préalable. Comme la plupart des fonctions vitales, la respiration, d'abord involontaire, s'effectue sous l'emprise du système nerveux végétatif. Elle peut toutefois s'exécuter volontairement à diverses fins. La respiration permet par exemple l'échange gazeux entre l'être vivant et son environnement. Le nez y joue un rôle de purificateur et de régulateur dans la respiration (van Nijnatten, 2002). Toutefois, si les fosses nasales sont obstruées, la bouche prend le relais d'aspiration et d'émission de l'air. On puise dans l'air inspiré l'oxygène et on rejette dans l'expiration le gaz carbonique nuisible à la vie humaine. Chaque fois qu'on désire émettre des mots, on souffle naturellement à travers le larynx et la bouche. Mais il est inusité

compare aux références intrinsèques de la direction axiale du corps. Le cerveau utilise aussi les informations statiques de l'environnement visuel pour élaborer une verticale » (p. 113).

de souffler sur un anémomètre pour accélérer l’affichage de mots dans un lieu culturel. L’utilisation du souffle en présence d’autres visiteurs très proches de soi n’est donc pas anodine. Aussi, le seul geste de souffler mobilise grandement le corps, à partir des clavicules et des côtes, en passant par le sternum et le diaphragme, sans oublier l’abdomen, le périnée et l’anus en mouvement d’expansion et de contraction. Un des muscles les plus puissants du corps, le diaphragme, est en outre particulièrement mobilisé dans cette installation, dans le maintien de la posture, durant la marche et surtout le soufflement.

Il s’agit donc de souffler sur les coupelles, qui, elles, actionnent la rotation du mécanisme, laquelle enclenche l’accéléromètre du dispositif. Ce circuit permet d’activer la projection monumentale, de la faire passer du mode automatique ralenti au mode interactif de plus en plus rapide. Au bout du compte, le souffle provoque l’entrechoquement de mots, dont l’éclatement entraîne un néologisme derridien. Par glissement métonymique, on accélère, avec l’entrechoquement des mots, leur fusion ou leur disparition. Par la force du souffle, on facilite la création de porteurs de sens inédits, des sémiophores linguistiques, autrement réservés au monde savant. La vision alterne d’une distance éloignée à une distance rapprochée (précisément quand on apprivoise le geste de souffler sur les coupelles). Pour maîtriser le volume et la répétition de l’expiration nécessaires à la rotation de l’interface, notre vision se focalise sur l’anémomètre. Une fois la compétence acquise, la vision peut se concentrer sur la circulation des mots à distance. Un certain temps est nécessaire après chaque série de soufflements si l’on veut éviter l’hyperventilation. En plus de contempler les transformations, durant l’observation des expérimentateurs, on peut normaliser la respiration.

Le tableau 5.2 expose cette fois le rapport entre le mouvement corporel et la projection dynamique sur l’écran dans trois temps principaux : la marche dans la noirceur, le soufflement sur l’anémomètre et l’observation debout à distance. Essentiellement, les effets se répartissent sur la proprioception rattachée à la production du souffle pour activer l’écran, qui, en retour, influence la vision à divers titres. L’hypersensibilisation du début laisse place graduellement à une perception croisée au résultat du souffle. La focalisation du regard petit à petit se concentre sur les changements visibles et lisibles sur l’écran. Cette vision et cette lecture permettent de créer de nouveaux repères visuels avec une certaine profondeur spatiale. Les effets croisent des niveaux très différents de vision et de proprioception dans le couplage du souffle et de la visualité ou le couplage du geste et du résultat.

Sans véritablement s'amalgame, le soufflement, la rotation de l'anémomètre et les résultats sur l'écran marquent le tempo. Le rythme d'apparition-disparition des mots sur l'écran est tributaire à la fois du rythme de rotation de l'interface par le souffle et de l'accentuation de la luminosité de certains mots, de leur éclatement ou de leur fusion.

TABLEAU 5.2
Soufflement, focalisation et effets – *BrainStorm*

Opération humaine	Opérations du logiciel		
	Projection sur deux murs et une portion du plancher		
Mouvement corporel (focalisation du regard)	Mode automatique	Mode interactif/ soufflement sur l'anémomètre ou rotation de la tige	Effets
Marche ardue (vision réduite) Perte de repères visuels Inconfort postural	Affichage textuel monumental au ralenti		Hyper-sensibilisation
Soufflement en saccades (vision rapprochée et éloignée)	Passage à l'accélééré avec explosion	Luminosité intermittente accrue Affichage plus rapide	Mobilisation de la respiration Vision/lecture Rythme Activation Accentuation Éclatement Fusion Apparition-disparition
Observation debout des autres et de l'écran	Affichage textuel monumental dynamique	Luminosité variable Alternance ralenti et accéléré	Distanciation Animation de l'esprit Passage du littéral au figuré

Un ensemble d'effets perceptifs résulte donc du croisement des activités sensorielles dominantes et des opérations machiniques. Au bout du compte, ces effets mobilisent en amont et en aval une reconfiguration du schéma du corps et de la perception. Divers registres temporels se chevauchent : tout d'abord, le temps d'adaptation à l'interface, puis le temps du soufflement et le temps de la réaction de l'affichage électronique. Petit à petit, notre perception de l'espace s'affine avec la réflexion lumineuse, plus focalisée sur la projection que sur l'interface elle-même. On prend la mesure de l'espace virtuel balisé par le dispositif qui, au départ, masque l'espace physique. Ensuite, une fois ce nouveau territoire défriché, on aperçoit en filigrane la configuration architecturale de soutien. Avec le synchronisme soufflerie et affichage apprivoisé, le participant dispose d'un espace mental pour apprécier le sens des mots combinés, leur éclatement et leur incarnation dans un néologisme. Après avoir vu la plasticité lumineuse et la cinétique de la trajectoire, il passe à la lecture et à la recherche de sens. Le résultat du retour d'effort sur l'écran appelle donc une nouvelle manière de lire et de voir, et peut-être même d'écrire.

Figures scénographiques, visibles et lisibles

Cette reconfiguration de la visualité relève non seulement d'une intention artistique, mais également d'une visée organisatrice d'un événement culturel. En vue d'arrimer son installation au thème du hasard de la 7^e Biennale de Montréal et inspiré du poème de Mallarmé, *Un coup de dés jamais n'abolira le hasard* (1897), Jean Dubois articule la création de *BrainStorm* autour de trois principes fondamentaux : le « principe d'indétermination », la « participation imprévisible du public » et l'« intégration accidentelle d'éléments extérieurs à l'œuvre »⁶.

Il compose un circuit d'affichage interactif à partir de mots derridiens. À cet effet, le tableau des termes composables (tableau 5.3) regroupe la liste des termes A, des termes B et des termes composés que Jean Dubois a sélectionnés et qui circulent sur l'écran mural avant de rebondir sur le sol. Quand un terme A rencontre le terme B qui lui est associé, ils s'entrechoquent. Leur éclatement donne lieu à l'apparition d'un terme composé. Dix-huit mots sont jumelés en vue de construire neuf néologismes derridiens : par exemple, *atome* et *mystique* formeront *atomystique* ; *concubinage* et *combinaison*, *concubinaison* ; *destination* et *errance*, *destinerrance* ; *archive* et *anarchique*, *anarchivique*. Un verbe, *endépêcher*, naîtra de la rencontre-choc d'*empêcher* et de *dépêcher*. Le qualificatif *obliquide* émergera de la collision d'*oblique* et de *liquide*.

6. Extrait du site <<http://www.hexagram.uqam.ca/content/projet-brainstorm>>.

TABLEAU 5.3

Tableau des termes composables – *BrainStorm*

Termes A	Termes B	Termes composés
archive	anarchique	anarchivique
atome	mystique	atomystique
catastrophe	trope	catastropique
combinaison	concubinage	concubinaison
construction	destruction	déconstruction
destination	errance	destinerrance
dissémination	chemin	dichemination
empêcher	dépêcher	endépêcher
oblique	liquide	obliquide

Source : Jean Dubois, courriel, 20 juin 2011.

Sur le mode automatique, les mots circulent plutôt lentement et de façon rectiligne. Avec la rotation rapide de l'anémomètre, ils accélèrent leur vitesse. En plus de créer des néologismes ou de faire disparaître les mots s'ils ne sont pas apparentés, l'accélération provoque des collisions qui éclairent l'espace. De l'écrivain Stéphane Mallarmé (1842-1898) en passant par le philosophe Jacques Derrida (1930-2004), Jean Dubois offre donc au public une interface originale et ludique de jeu de langage⁷ :

Si on a reproché au premier l'obscurité de son style et au second le manque de clarté de son discours, chacun à sa façon a su repousser les limites de l'écriture et est devenu une figure historique dans son domaine. Afin de croiser librement les approches de ces deux auteurs, *BrainStorm* fait dériver quelques néologismes composites de Derrida traités selon l'allégorie de la tempête utilisée dans le poème de Mallarmé. Par le jeu de l'animation interactive, on peut y expérimenter les efforts et le plaisir d'une lecture cinétique où la syntaxe est remplacée par l'errance et la collision des mots de manière à suggérer une forme de DÉLIRE. Les termes choisis, qui ne représentent qu'un échantillon restreint du vocabulaire du philosophe, ont été sélectionnés parce qu'ils peuvent répondre littéralement à la dynamique visuelle offerte au spectateur et qu'ils semblent donner une impression partielle de ce système de pensée complexe (Dubois, courriel, juin 2011).

7. L'expression *jeu de langage*, utilisée ici dans son sens premier, renvoie toutefois à la thèse du philosophe Ludwig Wittgenstein (1993).

Dans cet « environnement textuel interactif monumental », comme l'appelle l'artiste, le spectateur anime ainsi de son souffle la scène ludique où littérature savante et jeu vidéo⁸ se rencontrent « afin de provoquer un choc entre ces deux niveaux culturels qui sont normalement étrangers ». Non seulement l'artiste rend-il accessibles certaines caractéristiques du langage derridien, mais il offre la possibilité ludique « d'interpréter de manière intuitive la pensée de Derrida dans une forme erratique plutôt que par une argumentation analytique rationnelle⁹ ».

Les mots animés sur l'écran et leurs termes composés participent donc étroitement à la figure de citation sous le mode allusif. On apprend l'importation derridienne par la médiation de l'artiste ou de la culture. À travers l'expérimentation du dispositif, les chocs de mots produisent des coupures et entraînent des fusions. Comme le proverbe « du choc des idées jaillit la lumière », de chaque collision de mots jaillit l'éclair d'un nouveau mot. Durant un moment, par un retour d'ascenseur, on se fait doubler de vitesse par le dispositif qui éclaire la vision mais pas le sens du néologisme. Sans ces collisions, l'espace demeurerait sombre, confiné à l'errance interminable de l'affichage au ralenti. Grâce à elles, de la noirceur scénographique jaillit la lumière ; au sens littéral d'abord et non au sens figuré, car il faut mettre du temps pour décoder les mots composés. Déportés de l'argumentation savante et de la page du livre, importés dans un affichage cinétique volant, de surcroît animés par le souffle, les mots recomposés interpellent le regard et la lecture sur un mode ludique. Tout le processus de recherche du sens et de la signification s'enclenche, la sémiose étant en quelque sorte métaphorisée. Ces figures entrecroisées de l'opération humaine et machinique soutiennent une combinatoire non seulement textuelle mais médiatique et virtuelle. La contribution pneumatique¹⁰ du souffle augmente la cinétique. On ne sait plus quelle part alimente les collisions, ajoutant l'impulsion qui manquait à la générativité première. Une succession de déplacements spatiaux trouble la perception. De la page à l'affichage sur écran, on se retrouve dans un espace branché

8. « Il s'agit d'évoquer la dynamique rudimentaire du jeu vidéo Pong des années 1970 », précise Jean Dubois dans son courriel du 20 juin 2011.

9. Les trois dernières citations proviennent d'un échange de courriels avec l'artiste, le 20 juin 2011. Je remercie Jean Dubois pour l'entretien qu'il m'a accordé le premier jour de la Biennale de Montréal, le 1^{er} mai 2011, au lancement de son installation, et pour les précisions supplémentaires dans cet échange de courriels.

10. Il est intéressant de noter que, lorsqu'il est substantif féminin, *pneumatique* signifie notamment la science des choses de l'esprit (*Le Petit Robert*, 2002, p. 1985).

à notre sensorialité comme jamais auparavant. C'est donc une série de renversements qui, de la noirceur à la clarté, du masque à la transparence, de la lenteur à l'accélération, rendent opérante la poésie combinatoire interfacée. Au visiteur de trouver son deuxième souffle pour éclairer le jeu des mots dans son esprit, à la lumière des interprétants qui l'animent.

Expérience troisième

À partir de la réflexion sur l'expérimentation, l'expérience troisième permet de révéler de nouvelles modalités perceptives. Amplifiées dans cette installation, elles mettent en relief un schéma corporel aux fonctions de lecture et de vision redistribuées. Le regard tourné vers un espace augmenté par le soufflement interroge le métissage des espaces physique, virtuel et langagier. Un circuit opère du souffle interfacé au DÉLIRE, entraînant une performance de lecture à l'ère de l'affichage écranique. Avant de conclure, un élargissement de *BrainStorm* à des œuvres apparentées permet de constituer la base d'une *Mnémosyne*.

Métissage des espaces physique, virtuel et langagier

Dans l'expérience troisième, la noirceur révèle des dimensions vécues. L'espace baigne principalement dans le noir et réveille les associations que nous effectuons avec les ténèbres. Le sentiment d'immersion s'accompagne d'une inquiétante étrangeté, notamment avec la crainte de buter sur un obstacle.

Le noir sert de contre-couleur: «Symboliquement, il est le plus souvent entendu sous son aspect froid, négatif. Contre-couleur de toute couleur, il est associé aux ténèbres primordiales, à l'indifférencié originel¹¹» (Chevalier et Gheerbrant, 1982, p. 671). Un peu comme la chambre noire permet la révélation chimique des impressions photographiques, la salle sombre crée une enceinte propice à la révélation des impressions langagières animées. Le participant dans l'espace public de l'œuvre expérimente un rapport tridimensionnel à l'espace¹²,

11. Pour mieux connaître la symbolique du noir et les multiples dimensions qui accompagnent son expérience selon les cultures et les mythologies, voir le *Dictionnaire des symboles* de Jean Chevalier et Alain Gheerbrant (1982) et le *Dictionnaire des couleurs de notre temps symbolique et société* de Michel Pastoureau (1992).

12. Importante dans les quatre cas types, la question de l'espace l'est davantage dans *BrainStorm* en raison de la privation de lumière presque totale des premières minutes.

essentiellement perçu, vécu et conçu (Berthoz, 2005, p. 127-160). Les repères tactiles, auditifs, olfactifs et kinesthésiques qui nous restent s'amplifient et mettent en relief un schéma corporel singulier. En effet, l'espace vécu se subdivise en espace actif, espace tactile et espace visuel (Uexküll, 1965, p. 30-37). Ce rapport entre les espaces fluctue en intensité, continuellement dans le va-et-vient de l'errance à la rencontre, du mode génératif au mode interactif. L'espace physique renvoie à la fois à l'espace du lieu et à l'espace vécu intérieurement. Le participant ressent d'abord l'espace physique du lieu aperçu à l'entrée. Amputé de la vision, l'espace vécu prend rapidement le premier plan. Dans celui-ci réside toute notre expérience, depuis notre naissance, où les modalités de la perception ont évolué, jusqu'à l'âge adulte, sans oublier les obstacles dressés sur notre chemin.

Avec le retour du refoulé, notre espace perçu se réduit à un espace vécu plus ou moins trouble. C'est pourquoi, quel que soit l'espace conçu par l'artiste pour contenir le dispositif de l'installation, du point de vue du participant, ce sont les modalités tactiles, auditives, kinesthésiques et vestibulaires vécues qui marquent la cadence et scandent les associations. Nous devons combler le manque de référentiels associés à la perte visuelle par le remplissage perceptuel. Comme le rappelle Berthoz (2005), « Shepard explique certaines propriétés de "remplissage perceptuel", c'est-à-dire de la capacité qu'a le cerveau de continuer à percevoir le monde extérieur même s'il n'a pas de signaux visuels présents » (p. 150). Il est intéressant de constater l'agilité du cerveau à réorganiser ses paramètres à l'aide du système vestibulaire, de la vision périphérique et de la proprioception pour reconstruire « une perception unique et cohérente de notre corps et de l'espace » (Berthoz, 2005, p. 153) dans ces conditions. En plus de combler le manque de clarté et d'assister autrement les déplacements dans l'espace, ce remplissage perceptuel recourt à des différentiels divers au moment où le participant mobilise tout son corps pour souffler sur l'anémomètre, en produisant un peu de lumière. Il faut donc tenter de maintenir l'équilibre perceptuel en comblant les difficultés associées à la lumière ou au souffle.

De nos jours, on adhère en outre à la complémentarité entre cognition incarnée, d'une part, et cognition désincarnée, de l'autre, la première étant associée aux sciences dites « molles », soit les sciences humaines et sociales, et la seconde, aux sciences « dures », ou sciences naturelles. Ainsi, l'expérimentation de *BrainStorm* par le participant relèverait de la cognition incarnée, tandis que sa conception et sa fabrication par les technologues seraient plutôt le fait de la cognition désincarnée. La psychologue américaine spécialisée en sciences cognitives, Barbara Tversky (2005),

expose l'importance de prendre en considération la dimension incarnée de la cognition, sans pour autant refuser la part importante associée à la dimension plus abstraite :

La tête perçoit : l'avant et l'arrière de notre corps nous aident à nous orienter dans le monde. L'espace, que notre corps perçoit et sur lequel il agit, présente trois axes orthogonaux, projetés à partir du corps : l'un, axe asymétrique et axe du monde, est l'axe vertical, formé par la gravité. La gravité affecte tout ce que nous percevons et tout ce que nous faisons. Cet axe vertical est perpendiculaire à deux autres axes horizontaux, définis en permanence par rapport à un objet de référence, fréquemment les côtés du corps : l'axe symétrique avant/arrière et l'axe gauche/droite, relativement symétrique (Clark, 1973 ; Franklin et Tversky, 1990). Ces faits, et d'autres, qui concernent notre corps et le mode viennent biaiser notre perception et notre conception de l'espace. En ce sens, la cognition est incarnée (p. 162).

Ce passage permet de saisir à quel point la perte de repères visuels comporte des conséquences sur la perception de l'espace ludique du participant. Dubois souligne l'importance de la perte de clarté dans la réception de *BrainStorm*, rappelant qu'il peut s'écouler « normalement dix voire vingt minutes avant que les yeux ne s'adaptent complètement à la noirceur » (Boisclair et Dubois, 2012). Cette privation lumineuse amplifie le sentiment vécu de l'interpénétration des espaces architectural et corporel, favorisant la cognition incarnée.

Après coup, le participant ressent l'extension de l'espace physique en espace virtuel, comme si les deux espaces fusionnaient mentalement dans la mémoire. *BrainStorm* introduit un univers virtuel qui subsume le lieu physique et l'éclaire de sa lumière langagière augmentée par le souffle. Le virtuel s'entremêle avec notre espace perçu, notre espace vécu et l'espace conçu par le jeu d'opacité et de luminosité. C'est ce que *BrainStorm* nous révèle en redéfinissant l'espace intérieur d'un édifice public à vocation culturelle et, par résonance, l'espace mental pris entre virtualisation et actualisation au sens littéral et figuré. D'une certaine façon, l'espace virtuel et l'espace physique gagnent en clarté avec l'utilisation des notions de virtualisation et d'actualisation qui font émerger la dimension temporelle du pôle potentiel au pôle actuel. Résumons la question en disant que l'espace virtuel superposé à l'espace physique peut se prendre dans les deux sens suivants. L'espace virtuel peut correspondre aux forces en présence dans l'espace intérieur quand les conditions de l'espace perçu viennent à manquer. Il participe donc à l'actualisation des tendances potentielles du participant. Mais aussi, l'espace virtuel s'associe à la part numérique préprogrammée du

dispositif, de telle sorte que le geste interactif, le souffle interfacé du participant, actualise l'une ou l'autre de ses potentialités contenues dans le devenir de l'œuvre. Le réel comporte donc de multiples dimensions dont les manifestations sensibles correspondent à la dimension actuelle et les forces souterraines à la dimension virtuelle : « Virtuel et actuel sont deux modalités reliées à l'existence », l'une cachée, l'autre constatée, mais toutes les deux sont dimensions du *réel*. Donc le *réel* est un processus composé par des opérations reliées en circuit : actualisation (→ actuel) – virtualisation (→ virtuel) » (Pitozzi, 2010b).

Le processus auquel renvoie Pitozzi à la suite de Lévy (1995) se compose d'opérations humaines et machiniques couplées dans un circuit, dont les manifestations correspondent à une actualisation, tandis que dans l'intervalle reste en attente la virtualisation. La part virtuelle de *BrainStorm* réside autant dans le dispositif et dans ses potentialités programmées qu'à l'intérieur du corps et de ses forces potentielles latentes, lesquelles s'interpénètrent en tout ou en partie. Cette tension entre virtualisation et actualisation prend un sens singulier dans le circuit du souffle interfacé et de la vision du délire langagier.

Souffle interfacé et déconstruction

Contrairement à la caverne de Platon, où les hommes ne voient que leurs ombres et celles des objets projetés, avec *BrainStorm*, les participants presque invisibles ne voient que les mots propulsés par le souffle physique, mécanique et informatique.

Dans ce monde obscur à dimension mallarméenne, le lexique derridien erre en attente de son devenir par le passage du virtuel à l'actuel, condition d'éclairage du lieu physique et mental. En dépit de ses différences avec la caverne platonicienne et la chambre noire, *BrainStorm* interroge également notre rapport à la réalité. Le souffle humain assisté par un instrument météorologique permet de jouer avec la vitesse de transformation du sens sur fond de transparence et d'opacité. Déjà, le rideau de tulle blanc de l'entrée laisse présager une porosité métaphorique. Sur un mode ludique, le souffle interfacé anime le flottement des mots savants dans une atmosphère mallarméenne. Comme le suggère Jean Dubois, « on peut y expérimenter les efforts et le plaisir d'une lecture cinétique où la syntaxe est remplacée par l'errance et la collision des mots de manière à suggérer une forme de DÉLIRE » (Boisclair et Dubois, 2012).

La réflexion sur *BrainStorm* invite à se laisser contaminer par un léger délire sur le mode ludique d'expression scripturaire. Certains mots plus que d'autres éclairent la quête de leur correspondance. Délestés de leur gravité, soufflés dans l'espace, ils évoquent une ère numérique où la surface solide donne lieu à l'écran labile de leur transformation évanescence. L'affichage lumineux confiné au panneau publicitaire le long des autoroutes déborde ses frontières et pénètre les surfaces verticales et horizontales du lieu public. La fiction langagière tire le participant de son somnambulisme à coup d'éclairs de mots qui se rentrent dedans par attirance ou répulsion. Les mots, visibles dans leur cinétique, finissent par être lisibles dans la quête d'éclosion d'un sens plus approprié à l'air du temps. Comme si cette installation, après avoir tout fait pour obscurcir notre rapport à l'espace physique, tentait d'éveiller notre esprit par la contribution pneumatique du souffle à la tempête sémiotique. Le visible devient lisible, voire scriptible, sous toutes ses formes, grâce à la compatibilité des médias par le numérique et à l'interactivité humaine-machinique. Le quotidien est de plus en plus interconnecté par écrans interposés infiniment petits et infiniment grands. Au siècle dernier, l'éclairage nocturne du lampadaire réglait l'horloge biologique ; maintenant, la lumière prend toutes sortes de détours, notamment par la réflexion des écrans.

Cette installation propose le choc du sens sclérosé des mots qui défient dans un second souffle la gravité jusqu'à déconnecter et reconnecter leurs syllabes autrement insécables. Le langage affiché atteint une nouvelle vitesse de performance. La reconfiguration en cours transforme le lieu en topos. Son importance à titre de *locus* est déterminante. En effet, l'affichage s'insère dans le lieu architectural avec une mise en abyme qui augmente la puissance des mots. Le lieu porte ainsi une figure qui déborde les considérations physique, spatiale et géographique : « Définissable, en théorie actuelle des figures, comme figure macrostructurale de second niveau, le lieu peut être appréhendé, très généralement, comme un stéréotype logico-discursif » (Molinié et Aquien, 1992, p. 191). *BrainStorm* est donc un espace rhétorique où le dispositif transforme la logique du sens par la performance cinétique de l'affichage. L'architecture tient lieu de course langagière animée d'un souffle mesuré par la jauge du vent. Préfigure-t-on la transition virtuelle du sens à travers le filtre de la fusion surréaliste de certains mots ? L'évocation de mots insensés nourrit la fonction poétique du virtuel, rendant certains incandescents, alors que d'autres tombent obsolètes sous le poids de leur gravité dépassée.

Le souffle court après le surgissement de l'intertextualité à l'aune de l'hypertextualité dans une architextualité¹³ numérique sans frontières. L'architecture virtualisée en architexture fomenté des hypermots, comme l'hypertexte mais sans cliquer ; il suffit de souffler sur les coupelles reliées à la vitesse de la générativité. Pour sortir les mots des sentiers battus et les lancer dans un délire programmé, l'installation de Jean Dubois nous essouffle, voire nous fait hyperventiler, sinon tricher en tournant l'embout des doigts. Le vieux Commodore, relié à la jauge du souffle où il puise son accélérateur, synchronise et orchestre la projection lumineuse pour éclairer nos esprits dans leur conquête sémiotique incessante. Tempête contrôlée de signes derridiens, *BrainStorm* hyperventile les mots d'intensités attractives pour animer notre esprit par le jeu de l'apparition-disparition-transformation du sens littéral et figuré. Sous différents aspects, cette installation interactive s'apparente à d'autres œuvres qui circulent dans le paysage culturel.

Mnémosyne à partir de *BrainStorm*

Parmi les œuvres interactives qui utilisent le souffle, on retrouve celles de Jean Dubois et d'Edmond Couchot. D'autres œuvres interactives, de David Rokeby, de Jeffrey Shaw, d'Anne-Laure Fayard, d'Aileen Wilson, de Jason Lewis et de Jean Dubois également, mettent de l'avant le langage. De leur côté, des œuvres non interactives, une vidéo de Thierry Guibert et l'œuvre participative d'Oscar Muñoz, attribuent une fonction importante à la respiration.

Avant *BrainStorm*, Jean Dubois utilisait déjà le souffle et l'affichage textuel intérieur dans deux autres installations. Ainsi, *À portée de souffle*¹⁴ (2008) invite le participant à souffler dans un téléphone portable pour animer l'image sur un écran d'affichage public. Celle-ci présente les visages d'un homme et d'une femme, reliés par leur gomme à mâcher qui gonfle au rythme du souffle téléphonique. En apparence anodine et ludique, cette installation met en question les liens que nous

13. Gérard Genette définit cinq types de relations transtextuelles dans *Palimpsestes* (1982) à partir de cinq suffixes qu'il croise à textualité, soit *inter-*, *hyper-*, *para-*, *méta-* et *archi-*. Ces termes composés animent des figures allant de la citation au plagiat, en passant par l'allusion jusqu'à la forgerie, sans oublier les marges du paratexte sans lesquelles il serait impossible de se retrouver dans cette tour de Babel. L'architextualité introduit à l'architexte, procédé de classement, taxonomie des genres.

14. Jean Dubois, *À portée de souffle*, affichage interactif avec cellulaire, <<http://www.youtube.com/watch?v=B0Atx3-BOVc&lr=1>> et <<http://www.youtube.com/watch?v=sxOw0urQmOw&feature=plcp>>, 2008.

établissons avec les nombreux dispositifs de télécommunication : « [Elle] fait aussi allusion, ironiquement, aux stratégies publicitaires incitant le consommateur à s'abonner à des services téléphoniques toujours plus nombreux pour combler le besoin d'être en contact avec les autres » (Dubois, cité dans Gauvreau, 2008).

Sur le versant de l'affichage textuel, pendant la Septième manifestation internationale de vidéo et d'art électronique de Montréal, en octobre 2006, *Radicaux libres*¹⁵ de Jean Dubois également propose une expérience interactive sur les marches dans le hall de la Grande Bibliothèque. Elle relie la foulée des pas et la lecture d'un texte combinatoire qui apparaît sur le sol :

Radicaux libres prolonge les expérimentations avant-gardistes de poésie combinatoire du siècle dernier en faisant appel aux technologies interactives telles que le *Large Scale Surface Sensor* (LSSS). Ce système imageur est une innovation technologique mise au point par Philippe Jean et les Ateliers Numériques¹⁶.

La textualité combinatoire s'est développée à travers deux genres principaux, le roman et la poésie, qui ont mené le premier à l'hypertexte et la seconde à la génération. Comme le remarque Philippe Bootz (2007), elle a donné lieu à des applications fort différentes aux États-Unis et en Europe : « Les théoriciens américains de l'hypertexte de fiction comme Jay David Bolter ont surtout été sensibles à la fragmentation du texte, alors que les concepteurs de générateurs européens ont retenu l'algorithmique d'assemblage. »

Dans la lignée de l'affichage également, les œuvres *Ribs*, *Monument* et *Lustmord Tables*¹⁷ (2010) de Jenny Holzer font défiler sur des écrans DEL (diodes électroluminescentes) un message nettement politique avec des slogans, des idées et des phrases extraites de documents classifiés. Alors que l'affichage combinatoire de *BrainStorm* évolue en mode ludique sur un écran monumental en pleine noirceur, l'art textuel critique de Holzer détourne les modes publicitaires sur toutes sortes de surfaces d'affichage verticales, horizontales et même cylindriques.

15. Jean Dubois, *Radicaux libres*, installation interactive, Montréal, Grande Bibliothèque de Montréal, octobre, Hexagram, <<http://www.hexagram.uqam.ca/content/radicaux-libres>>, 2006.

16. <<http://www.hexagram.uqam.ca/content/radicaux-libres>>.

17. Jenny Holzer, *Ribs*, *Monument* et *Lustmord Tables*, installations immersives, Montréal, Galerie DHC/ART, <<http://www.dhc-art.org/fr/exhibitions/jenny-holzer>>, 30 juin au 14 novembre 2010, et <http://www.youtube.com/watch?v=rR6GbMOU_1I&feature=player_embedded#at=16>.

Chez Holzer, l’affichage des mots se déroule en mouvement, parfois à la limite de la vitesse de lecture, sans toutefois offrir une part d’interactivité au visiteur, lequel se voit même interdit de circuler sur le plancher entre les écrans lumineux.

L’utilisation du souffle se trouve déjà, en 1988, dans l’œuvre intitulée *Les pissenlits*¹⁸ de l’artiste-théoricien Edmond Couchot (et Michel Bret), reprise en 2005. En soufflant dans un microphone, le participant influence la représentation à l’écran en éparpillant neuf ombelles de pissenlit : « Pas de pissenlit, pas de mouvement dans l’espace virtuel de l’ordinateur, pas d’images finalement, sans ce souffle réel, incitateur¹⁹. » Avec le langage symbolique de l’informatique, cette exploration ludique d’une image de synthèse, non pas indiciaire, mais plutôt iconique, met en acte le souffle humain qui se substitue au vent.

Parmi les œuvres participatives utilisant le souffle du visiteur pour apparaître, *Aliento*²⁰ (1989) du Chilien Oscar Muñoz mérite une attention spéciale. Considérée comme plus réactive qu’interactive parce que son dispositif ne déclenche pas d’actions bilatérales avec un système, *Aliento* n’en suscite pas moins la participation intime du spectateur. Il est indispensable à ce dernier de souffler sur une série de disques exposés au mur pour révéler le portrait gravé d’un personnage disparu. Toutefois, avec l’alternance apparition et disparition qui se déclenche, la révélation du disparu capte l’intérêt. Par le soufflement, on ravive l’image du disparu dont on a jadis tranché le souffle sous la dictature.

Dans un registre différent, empruntant les technologies du vélo et du numérique, l’installation interactive *Legible City*²¹ (1989) de Jeffrey Shaw croise la phase mécanique du corps et la phase informatique, langagière et hypermatérielle²². L’affichage des mots propres à la

18. Elle a été présentée entre autres au festival Arborescence 05, du 30 septembre au 9 octobre 2005, à la Galerie de l’École supérieure d’art d’Aix-en-Provence. Voir la vidéo à <http://www.dailymotion.com/video/x61my7_les-pissenlits_creation> et <<http://www.arborescence.org/article441.html>>.

19. <<http://www.arborescence.org/article441.html>>.

20. Oscar Muñoz, *Aliento*, Montréal, Mois de la photo, Maison de la culture Frontenac, <<http://www.youtube.com/watch?v=kRdh1uK4wXw>>, septembre-octobre 2009.

21. Jeffrey Shaw, *Legible City*, installation interactive, <<http://www.youtube.com/watch?v=61l7Y4MS4aU>>, 1989.

22. Comme l’explique Bernard Steigler (2008), au lieu d’*immatériel*, le terme *hypermatériel* semble préférable : « Je ne crois pas à l’“immatériel” : cela n’existe pas. C’est un mot facile qu’emploient des gens qui sont parfois de premier plan, tel André Gorz, et qui désigne en fait des états de matière évanescents, mais qui

simulation de déplacement accompagne le spectateur qui parcourt le centre de Manhattan et la vieille ville d'Amsterdam en pédalant et en orientant le guidon d'une bicyclette. Grâce à un puissant ordinateur graphique, une ville virtuelle calculée en temps réel, avec les rues bordées de lettres, s'affiche sur un grand écran devant le participant.

Dans une œuvre vidéo sans interactivité intitulée *En bref* (2005), Thierry Guibert compose avec l'intervalle silencieux du souffle chez les lecteurs de nouvelles. De quelques vidéos de journalistes, il retranche les images en plan serré où ils inspirent et expirent, juste après la fin ou avant le début d'un mot, ce qu'il appelle le contre-langage. Au montage, il rattache les blocs « pour former une longue énonciation vide, une expansion d'air. Le temps manque pour faire passer un maximum d'informations au travers de ces gosiers encombrés par la vitesse des mots. Débit haché et constant d'hommes et de femmes, troncs en apnée²³. » À travers ces brefs instants sans mots, c'est la corporéité du journaliste qui apparaît, avec son expression, ses tics, ses mimiques et sa course contre la montre. L'énonciation, longtemps réduite à sa part linguistique, se voit ainsi amplifiée de la part corporelle qui l'incarne.

Sur la scène interactive comportant un aspect langagier original, l'installation *The Giver of Names*²⁴ (1991) de David Rokeby consiste en un système doté d'un piédestal, d'une caméra vidéo, d'une projection vidéo et d'un ordinateur qui donne des noms. Le visiteur choisit un ou des objets disponibles qu'il dépose sur le piédestal. Dès que l'ordinateur le saisit, il performe une analyse et un classement de l'objet, selon sa couleur et sa texture, le tout étant projeté au-dessus du piédestal. L'affichage de nom est jumelé avec la construction d'une phrase prononcée à haute voix en anglais correct. Également dans le registre de l'affichage textuel, l'installation interactive *building_space_with_words*²⁵ (2009) d'Anne-Laure Fayard et Aileen Wilson porte sur le rapport entre l'espace virtuel et

restent, néanmoins, des états de la matière. Et pour produire ces états évanescents, il faut beaucoup de *matériel* : beaucoup *d'appareils*. Si bien que nous sommes plutôt dans une économie et une époque de l'« hypermatière » aussi bien que de l'« hypermatériel » (p. 110-111).

23. Thierry Guibert, *En bref*, vidéo, exposition à Bourges, <http://www.thierryguibert.fr/?page_id=92>.
24. David Rokeby, *The Giver of Names*, installation interactive, <<http://www.youtube.com/watch?v=sO9RggYz24Q>>, 1991.
25. Anne-Laure Fayard et Aileen Wilson, New York, NYU Poly Tech Institute, Wunsch Building, *Building_space_with_words*, installation interactive multimedia, <<http://vimeo.com/6435443>>, 2009. Pour une analyse détaillée, voir Anne-Laure Fayard et Aileen Wilson (2010).

l'espace physique en utilisant la projection de mots (*tags*) provenant du blogue alimenté par les visiteurs. En outre, les œuvres *Aboriginal Territories in Cyberspace*, *Poetry for Excitable (Mobile) Media* et *Time Traveller* de Jason Lewis²⁶, artiste et poète des médias numériques, comportent une utilisation originale du langage favorisant des aspects anthropologiques et historiques de la culture. Dans la mesure où *BrainStorm* transforme l'architecture en espace virtuel de projection, elle se penche également sur le rapport entre espace virtuel et espace physique. Ainsi, *BrainStorm* possède diverses affinités formelles, conceptuelles et opérationnelles avec des œuvres plus ou moins récentes qui jouent avec le souffle ou la textualité.

En résumé

L'expérience première de *BrainStorm* a souligné l'adaptation à la noirceur, et l'étape 2 du trajet type, créer des néologismes, varie selon notre motivation et nos capacités. L'expérience deuxième explore les référentiels de compensation sensoriels. Puis l'expérience troisième dégage de nouvelles modalités de vision/lecture/écriture dans le métissage des espaces physique, virtuel et langagier. La thématique d'incertitude conjuguée à l'affichage de mots derridiens a trouvé dans l'invention pneumatique et informatique de Jean Dubois un mode ludique à la recherche d'interprétations nouvelles de lecture/écriture/vision.

26. Pour plus d'informations sur les travaux artistiques de Jason Lewis, consulter <<http://hexagram.concordia.ca/researcher/jason-edward-lewis>>.

Chapitre 6

Redéfinition de l'image filmique avec *Mécanique Générale* de Thierry Guibert¹



Exemple de spatialisation des photogrammes et de requête dans la base de données

Source : *Mécanique Générale*. Photo : © Benoît Courribet, Thierry Guibert et Simon Laroche, 2008.

-
1. Certains passages du chapitre 6 se retrouvent dans mon article intitulé « L'acteur virtuel dans *Mécanique Générale* de Thierry Guibert », dans Renée Bourassa et Louise Poissant (dir.), *Avatars, personnages et acteurs virtuels*, Québec, Presses de l'Université du Québec, coll. « Esthétique », 2013, p. 129-144.

« Mécanique Générale » est à la fois un film et un jeu vidéo : un « film-jeu ». Un objet hybride dont les modalités de perception évoluent entre le linéaire et l'arborescent, entre la pure contemplation et l'implication corporelle, entre le Cdéroulement et le déclenchement, entre la projection et le pilotage. « Mécanique Générale » est un film désossé qui se reforme et se ré-agence par la navigation. Un film jouable, expérimentable. Dans la lignée des « remakes » cinématographiques et des « remix » musicaux, mon projet se propose de retravailler « L'homme à la caméra » comme un ready-made (fond, forme et structure en tant que matériaux à recombinaison).

Thierry GUIBERT (2008)

Expérience première du dispositif

Un petit groupe s'agglutine au stand d'exposition avec une certaine fébrilité. Dès que Thierry Guibert démarre l'ordinateur, le film L'homme à la caméra de Dziga Vertov est vidéoprojeté. Debout près du support de la manette de jeu, chacun fixe l'écran à environ deux mètres. Celui-ci couvre une dimension de plus d'un mètre sur deux mètres du mur en face de nous. Pour faciliter l'attroupement des visiteurs, les cloisons du stand s'élargissent en entonnoir. Thierry décrit la manette. Avec certains boutons, on accède à l'index des séquences et avec d'autres, aux effets de montage. Sur la partie droite de l'écran apparaît la carte des opérations, tandis que sur la partie gauche, on peut voir les effets spéciaux des nouveaux groupes d'images. Pendant un moment, mon attention se concentre sur le fonctionnement de la manette. Quelles consignes faut-il suivre pour produire et lancer de nouvelles images ? N'étant pas adepte de jeux vidéo, je ressens une certaine appréhension. Avant même de « jouer », il faut apprendre les règles d'opération. Je regarde, j'écoute. Thierry commande à tous les plans du film d'évoluer dans un tore. L'anneau d'images imbriquées nous fascine et nous interpelle. Des questions parasitent mon attention. Pourquoi partir d'un film phare au lieu de créer ses propres images ? Pourquoi le déconstruire plan par plan pour le reconstruire avec des effets qui le rendent méconnaissable ? Un jeune joueur vidéo se lance. En quelques secondes, il navigue dans les séquences d'images. Sa facilité nourrit mon ambivalence, sentiment mixte de satisfaction et d'inquiétude. Les possibilités de montage et de remixage produisent des assemblages inédits. La complexité de ce jeu-film-vidéo met à distance les non-experts comme moi. De la salle sombre de cinéma avec projectionniste à l'arrière, on se trouve

maintenant dans une enceinte éclairée où l'on joue à réassembler avec une manette de jeu un film auparavant immuable. Thierry montre d'autres effets possibles avant de passer la manette. Une autre question me distrait. Que font les néophytes quand l'artiste n'est pas présent ? À mon tour de prendre la manette, j'actionne le bouton de sélection, puis celui d'un effet. Je me sens à la fois attirée et pressée, d'autant plus que d'autres attendent leur tour. Quelques secondes plus tard, je passe la manette au suivant. La plupart d'entre nous manifestent de l'enthousiasme, alors que certains ont des réserves. Les débutants se distinguent d'avec les experts. Ne disposant pas du temps nécessaire pour apprivoiser la manette, je me rabats sur les effets créés par les autres. De retour au mode passager, je contemple le paysage. Si je ne peux jouer à mon goût, au moins l'observation des images me satisfait. Avec les séquences transformées, on perd de plus en plus l'homme à la caméra. On navigue dans un espace visuel en trois dimensions, avec des effets cinétiques et géométriques insoupçonnés. C'est comme si on pénétrait l'espace en profondeur plan par plan. L'intervalle après chaque photogramme devient visible. On assiste à un ordonnancement inédit. Le rapport entre l'espace à l'intérieur de la zone de diffusion et l'espace environnant nous saisit. Une vingtaine de minutes plus tard, les participants commencent à quitter le stand. Comment le public réussira-t-il à performer ? Dans quel univers naviguons-nous ? S'agit-il d'un jeu de banc de montage sans quête narrative ou d'un film remixé à l'aune du calcul et de la programmation de l'ordinateur ? Je quitte l'installation avec le sentiment d'être à cheval entre deux paradigmes : l'image film et l'image calculée, sans maîtriser le code de la manette interactive.

Cette lecture phénoménologique de *Mécanique Générale* expose le trajet type à la fois de familiarisation (la mienne) et de maîtrise (les joueurs experts) du jeu et de son interface, en relevant ses difficultés et l'importance des consignes. Ensuite, l'expérience deuxième explore la sensorialité mobilisée par le geste interfacé. Enfin, l'expérience troisième met en relief l'interpénétration des paradigmes cinéma et informatique et l'imbrication des opérations humaines, interactives et machiniques. Avant de conclure, la section *Mnémosyne* lie à *Mécanique Générale* d'autres œuvres apparentées.

Trajet type

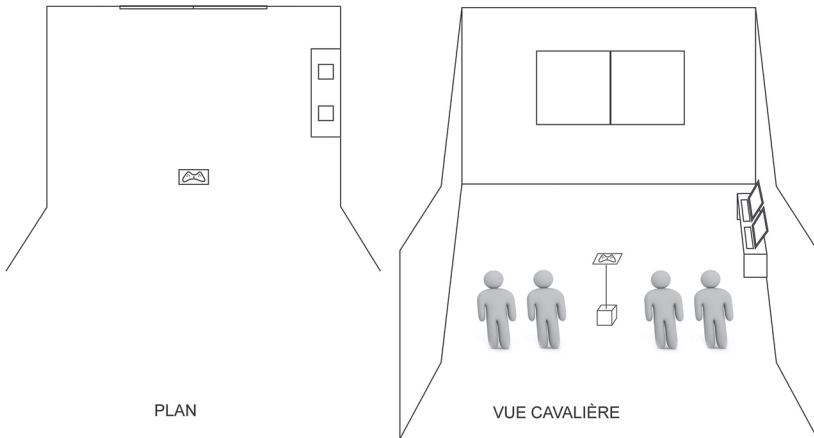
Le trajet type de cette installation se résume en trois temps principaux : premièrement, l'entrée dans le stand ; deuxièmement, le jeu ; et troisièmement, la sortie du stand. Le tableau 6.1 résume les trois étapes du parcours expérimental et interprétatif. Les étapes 1 et 3, l'entrée et la sortie, s'avèrent de courte durée comparativement à l'étape 2, plus extensible et variable : l'expérimentation comme telle. Comme l'indiquent

les croquis (figure 6.1), le positionnement sur place, à proximité de la manette sur le support, fait en sorte que le participant reste à distance sociale de l'écran et à distance plus ou moins rapprochée des autres visiteurs, durant toute son expérimentation, jeu et observation inclus.

TABEAU 6.1
Trajet type – Mécanique Générale

1	Entrée dans le stand, arrêt près du support de la manette, devant l'écran mural
2	Observation de la manette (2.1), expérimentation de la manette (2.2), mode jeu (2.3) avec échange entre participants
3	Sortie et retour réflexif plus ou moins approfondi

FIGURE 6.1
Plan et vue cavalière – Mécanique Générale



Étape 1

L'étape 1 consiste à balayer l'espace et à localiser la manette sur le support. On évalue la position optimale par rapport à l'écran mural et par rapport à la manette, surtout si on espère jouer. Ce positionnement dans l'enceinte du stand dépend de la présence ou de l'absence d'autres participants. Selon le nombre de visiteurs présents, on évaluera combien attendent de jouer et combien se contentent d'observer. Une fois atteint l'endroit souhaité dans l'espace, on entreprend la prochaine étape.

Étape 2

L'étape 2 se subdivise en trois sous-étapes : 2.1) observation, 2.2) exploration et 2.3) jeu. Ces sous-étapes se succèdent de façon variable. Pendant qu'un participant joue, on reste en mode observation, la sous-étape 2.1.

Sous-étape 2.1 – Observation

L'observation porte sur l'écran, sur la manipulation de la manette et sur le rapport entre les deux. Plus le joueur performe, plus l'observation des autres participants se concentre sur l'écran. Inversement, moins il performe, plus leur attention se dirige sur les difficultés rencontrées. Plus sa compétence croît, plus ils sont sensibles au rapport entre la carte de navigation (à droite) et la transformation en cours sur l'écran (à gauche). D'une façon ou d'une autre, l'observation permet d'accéder aux possibilités du jeu de transformation des images. Selon la maîtrise du joueur, et le flot plus ou moins captivant à l'écran, on saisit son degré de compétence et l'étendue des effets possibles. Les niveaux de compétence se résument à débutant ou apprenti, intermédiaire et expert. Le débutant n'a aucune expérience avec une manette. L'intermédiaire connaît l'utilisation d'une manette, mais doit apprendre le fonctionnement et la maîtrise de celle-ci. L'expert atteint un niveau de performance très élevé, qui lui permet non seulement de maîtriser la manette rapidement, mais surtout de jouer avec aisance. Une fois qu'elle est disponible, quand arrive son tour, on entreprend l'exploration de la manette, la lecture de la carte de navigation à droite et la transformation à gauche, la sous-étape 2.2.

Sous-étape 2.2 – Exploration

L'étape de l'exploration consiste en essais et erreurs, le temps de se familiariser avec les opérations de base. Moins on est familier avec le jeu vidéo, plus l'effort requis sera exigeant. La durée de l'exploration dépendra de sa motivation et de sa résistance à la pression des autres joueurs. Sauf pour le joueur en pleine maîtrise du jeu, l'étape de l'exploration revient chaque fois qu'on cherche quels boutons opérer au regard d'un groupe d'images et des fonctions programmables. Dès qu'une certaine familiarisation est atteinte, on passe à la sous-étape du jeu.

Sous-étape 2.3 – Jeu

Lors de l'étape du jeu, on alterne rapidement entre la vision des écrans de droite et de gauche, et l'opération des boutons de la manette. La lecture de l'écran de droite est reliée directement à la manipulation de la manette, dont les résultats apparaissent à la vue sur la partie gauche de l'écran. Vision, lecture et opération se croisent incessamment. On commande

plus facilement des effets aux groupes d'images que l'on constitue et on regarde le résultat à l'écran avec une disponibilité pour l'apprécier, éventuellement le contempler. Quand on décide de remettre la manette à quelqu'un d'autre, on reprend la posture d'observation. Si le nouveau joueur nous questionne, une attitude pédagogique l'accompagne.

La temporalité très variable associée aux capacités de jeu du participant compte pour une part importante de l'expérience de *Mécanique Générale*. Elle s'ajoute à la temporalité interne du film et à celle, interne également, des nouvelles séquences. Ces dimensions temporelles s'interpénètrent et influencent la perception de l'œuvre, notamment le retour sur l'écran de nos commandes. Certains participants, non adeptes du jeu vidéo, passeront plus de temps à observer et à décoder le fonctionnement de la manette (sous-étapes 2.1 et 2.2) avant de pouvoir jouer (sous-étape 2.3) avec le dispositif. D'autres saisiront rapidement le fonctionnement de la manette et navigueront avec aisance dans l'espace du jeu. Selon le nombre de visiteurs, le joueur intéressé attendra son tour plus ou moins longtemps, se frayant une place pour voir de près la manipulation et le déroulement sur l'écran. Cette attente permet au prochain interacteur (apprenti ou expert) d'observer à loisir les autres participants. Il se familiarise avec les obstacles de la manette, franchis plus ou moins facilement par les autres. Parallèlement, il aperçoit la transformation du film en nouvelles séquences cinétiques, reformatées et reprogrammées en trois dimensions. Il prend acte des interruptions liées aux opérations humaines ou machiniques. Dans ces conditions infiniment variables, l'étape 2 peut permettre d'accéder rapidement à l'étape du jeu ou, au contraire, maintiendra le participant dans la position d'observation ou celle d'exploration. La résultante visible sur l'écran, c'est-à-dire le déploiement d'images déclenché par la manette, varie donc en fonction d'innombrables combinaisons et permutations, selon les capacités de manipulation et d'opération du joueur. Dans tous les cas, l'expérience s'enrichira de l'observation des images sur les deux écrans et du maniement de la manette.

Étape 3

En l'absence d'autres visiteurs, quand on remet la manette sur le support, après un temps plus ou moins court à observer la reprise du déroulement automatique du film sur l'écran, on entame la troisième étape. Elle correspond essentiellement à la sortie du stand. Selon nos intérêts, l'expérience se poursuit par la réflexion, en prenant le temps de noter les faits saillants de l'expérience première, les questions en suspens et les composants du dispositif de l'œuvre.

Les bénéfices de l'expérimentation sont étroitement liés au trajet du participant et à ses capacités à manipuler l'interface. Une combinaison presque infinie se constitue selon les thèmes sélectionnés dans l'index et les effets initiés, grâce aux compétences de synchronisation des opérations et de la vision. Avant d'entrer plus profondément dans les sensorialités mobilisées par l'interface, examinons de plus près l'interface, ses caractéristiques et ses difficultés d'opération.

Interface interactive, consignes et difficultés

L'interface interactive, communément appelée *gamepad*, s'apparente à une manette de jeu vidéo bricolée par l'artiste en vue de concrétiser la part interactive de son œuvre. L'ergonomie de la manette constitue un facteur important, dont dépend le confort de la manipulation. Les aspects ergonomiques² comprennent le design, le poids et la malléabilité de la manette. La localisation et l'accessibilité des boutons de même que la texture du recouvrement contribuent à son efficacité. À ces caractéristiques ergonomiques s'ajoute l'apprentissage des opérations pour construire des séquences et les activer avec des effets cinétiques et géométriques. Comme le montre la figure 6.2, la manette possède des boutons de contrôle dont la fonction change avec sa connexion à l'écran de gauche ou à l'écran de droite.

FIGURE 6.2
Menus de montage et de navigation, écran de gauche et écran de droite



Source : *Mécanique Générale*. Photo : © Benoît Courribet, Thierry Guibert et Simon Laroche, 2008.

2. Pour des précisions sur l'ergonomie, voir Louis-Claude Paquin (2006, p. 224-235).

Dans les termes de l'artiste, l'écran de droite se nomme la « Galaxie ». L'écran de gauche diffuse en mode automatique (appelé communément « *idle* ») ou en mode semi-automatique. On passe de l'écran de gauche à l'écran de droite avec le bouton 9.

On peut alors sélectionner des plans et construire des blocs pour former un groupe qui apparaîtra sur l'écran de gauche, image par image. On peut construire autant de groupes qu'on le désire. Pour accéder aux fonctions de montage, il faut effleurer un bloc qui devient bleu, ce qui signifie qu'on peut l'assembler et activer certains effets. Le bouton 1 permet d'ajouter le bloc d'images à un groupe existant ou de créer un nouveau groupe. Le bouton 2 correspond à la fonction « pousser ». Avec le bouton 3, on interroge la base de données et on active la fonction « afficher le menu des groupes ». À partir de mots clés, on peut effectuer des recherches simples ou combinées. Ce bouton permet d'effectuer plusieurs opérations sur les groupes, comme « atteindre », « organiser », « supprimer » et « monter les groupes ». Une fois les groupes montés, on peut les visionner après les avoir sélectionnés (bouton 3, puis bouton 1). Sur l'écran de gauche actif, on les voit défiler image par image dans le film. D'autres fonctions liées à une séquence permettent « plus ou moins de rotation », « plus ou moins de luminosité » et d'« avancer/reculer ». En tout temps, on peut revoir les instructions en pressant le bouton 10 sur l'écran de droite. Le bouton 4 permet d'« annuler/sortir » et les boutons 5 et 7, de « retourner la carte ». Avec les boutons 6 et 8, on effectue un zoom avant sur la carte ou sur un bloc. La rondelle à gauche permet de « voir tout le film ». Dans le bas à gauche, on peut effectuer une « translation gauche/droite » et à droite, « regarder à droite/à gauche »³.

Le participant doit apprendre ce vocabulaire pour monter un groupe d'images. Pour utiliser la manette, il faut de bonnes capacités mémorielles. Elles permettent de localiser un bouton, de se rappeler sa fonction et d'anticiper le résultat sur l'écran. Toutefois, même un joueur expérimenté a besoin du feuillet de rappel des consignes opératoires. Il faut lire le mode d'emploi, l'explorer et le mémoriser. L'immersion dans le jeu ne devient donc optimale qu'avec la maîtrise complète de la manette. Les difficultés d'opération interrompent le flot expérientiel du jeu, ce qui produit une cassure dans le rythme, surtout si l'interruption est prolongée. À chaque difficulté, il faut s'arrêter et obtenir de l'aide pour la résoudre. Le degré de difficulté rencontré exerce un effet important sur notre sentiment de compétence ou d'incompétence et, par

3. J'ai résumé cette procédure à partir des informations que l'artiste Thierry Guibert m'a gracieusement transmises en 2008. Je l'en remercie sincèrement.

conséquent, sur notre investissement ou désinvestissement du jeu. Une étape de rodage est essentielle aux non-familiers pour accéder à l'étape du jeu. Plus la tâche de mémoriser quel bouton manipuler en fonction de quelle opération est difficile, plus s'accroît le risque d'interrompre ou d'abandonner le jeu. Une certaine émulation se manifestera néanmoins entre experts et débutants.

Somme toute, moins de manipulations auraient rendu la manette plus accessible, mais alors le plaisir de transformer le matériau filmique aurait diminué. On peut comparer cela à la conduite automobile : selon leur profil de conducteur, certains préfèrent le mode automatique ou le mode manuel à embrayage de vitesses. Dans tous les cas, au début, le regard accompagnera la manipulation de la manette et alternera de la vision proche à la vision éloignée. Quant à eux, les adeptes de jeux vidéo classiques peu sensibles à la déconstruction du film et à sa reconstruction risquent d'abandonner. Les effets en trois dimensions intéresseront davantage les adeptes des esthétiques expérimentales, captivés par les « vertus computationnelles » de l'informatique, selon les termes de l'artiste. Sur le plan éthique, certains s'opposeront au remontage d'un film phare jugé immuable. Divers obstacles d'ordre opératoire, esthétique et éthique surgiront enfin, sans oublier les difficultés inhérentes aux modalités sensorielles et gestuelles mobilisées par l'interactivité.

Expérience deuxième

Dès l'étape 2, alors que le dispositif est en mode interactif, le rapport visuel du participant avec l'écran évolue en réponse aux commandes de l'interface. Maintenant que nous avons une bonne idée du trajet type et que nous connaissons les caractéristiques et les difficultés de l'interface, la manette de jeu, pénétrons dans l'expérience corporelle, sensorielle et gestuelle, soit l'expérience deuxième, où les modalités sensorielles évoluent avec le résultat visible sur l'écran que la manipulation de la manette déclenche.

Sensorialité en scène et geste interfacé en jeu

Bien que la vision opère sans relâche, elle traversera des périodes distinctes, plus périphériques et plus fovéales, selon les distances proche et éloignée de sa cible. Dès l'entrée dans le stand, le balayage visuel prend le pouls de la disposition des composants de l'installation (écran, socle et manette, haut-parleurs, ordinateur) et de la configuration du lieu d'exposition (surface du sol, panneaux muraux). En plus de balayer les lieux, d'abord,

et ensuite l'écran, on utilise la vue pour lire les consignes, pour repérer les chiffres sur les boutons de la manette et pour reconnaître les formes et les figures en mouvement à gauche de l'écran.

Durant l'étape 2, au moment de s'approprier la manette, le sens du toucher se verra sollicité de plus d'une manière. Avant même de prendre la manette dans ses mains, la visualité haptique se met en branle durant l'observation. Dès que le participant s'est fait une image mentale de la manette, il poursuit en la prenant physiquement dans ses mains. Il la soupèse, il la tâte des yeux et des doigts. Il se familiarise plus ou moins rapidement avec les boutons et les fonctions qu'il enclenche.

Dès les premiers instants, la mémoire se voit sollicitée. Selon la neuropsychologue française Hélène Beaulnieux, il existe deux systèmes mnésiques distincts. Tout d'abord, la mémoire dite « déclarative » correspond à « la mémoire du "savoir quoi", consciente, explicite et pouvant être verbalisée » (citée dans Cramer, 2008). Elle comprend la mémoire épisodique, qui contient nos souvenirs personnels, et la mémoire sémantique, qui contient tout ce qu'on a appris depuis notre enfance. La seconde mémoire, procédurale inconsciente, « est la mémoire des automatismes, du "savoir-faire" qui nous permet d'accomplir sans y penser des tâches répétitives » (citée dans Cramer, 2008). L'apprentissage des procédures, comme celles reliées à la manette de *Mécanique Générale*, monopolise trois phases, la première étant nommée « cognitive » et durant laquelle on tâtonne ; la deuxième, dite « associative », où l'on contrôle la tâche ; et la troisième, « procédurale », où l'on automatise la séquence. Au début, le participant traverse une période d'essais et erreurs qui nécessite du temps, de la patience et une bonne dose de motivation. Toutefois, le recours à la mémoire demeure essentiel à l'apprentissage du jeu et à son expérimentation. Même avec une motivation élevée, le participant sans capacités mémorielles suffisantes ne réussira donc pas à enclencher la transformation des groupes d'images constitués et à activer leur circulation sur l'écran de gauche. Enfin, *Mécanique Générale*, en plus du jeu avec la transformation d'images, permet au participant de s'exercer aux étapes de mémorisation en lien avec l'efficacité de manipulation de la manette.

Avant que le film ou les nouvelles séquences ne soient projetés, la rumeur de l'environnement et les réactions des participants meublent le plan sonore. Ensuite, l'audition capte le son associé à chaque groupe d'images, en mode automatique ou semi-automatique des nouvelles séquences. De plus, à la fatigue associée à la vision, à la manipulation et à leur croisement en position debout s'ajoutent des sensations de fatigue neuromusculaire des bras, des poignets et des doigts. L'aspect inédit du

jeu éveille les compétences acquises antérieurement pour faciliter, d'un côté, le maniement de la manette et, de l'autre, la reconnaissance des formes et des figures sur l'écran. Les espaces sensoriperceptifs mobilisés par la manette diffèrent de ceux associés aux images à gauche et à la carte de navigation à droite. Dans le flot d'images transformées, ce qui fait signe se trouve tant dans les figures iconiques moins reconnaissables que dans les formes géométriques plus abstraites qui créent de nouveaux rapports spatiotemporels avec la profondeur de champ et la variation cinétique.

À l'étape 1, la sensorialité et les gestes principaux qui leur sont associés se résument à la vision (éloignée et rapprochée), à l'audition du son et à la kinesthésie rattachée à la marche jusqu'à l'arrêt devant la manette. À aucun moment le dispositif ne sollicite l'odorat ni le goût. À partir de l'étape 2, durant toute l'expérimentation, le participant est à distance sociale de l'écran. Par moments, le corps debout immobile se penche dans la direction de la manette. Le toucher entre en activité dès que la vision a localisé la manette et repéré sa forme. Tout d'abord, le participant sent plus passivement le matériau de l'interface, le volume de sa forme, son poids, puis il aperçoit les boutons à presser et les roulettes à manipuler. L'étape 2 se constitue d'innombrables gestes croisés. Lors de l'exploration, on regroupe les essais de pression de bouton, de saisie de leur localisation, de correspondances entre sélection de blocs de plans et constitution de groupes. La phase de jeu se caractérise davantage par le croisement d'un groupe et de la sélection des effets d'accélération, de rotation ou de translation dont le résultat défile à gauche, alors que la carte de navigation apparaît à droite. Le jeu intègre (tableau 6.2) une alternance d'observation et d'exploration au flot successif de l'expérimentation.

Avec la familiarisation, la maîtrise de certaines fonctions (figure 6.2) s'acquiert progressivement. Mais il n'est pas encore évident que ces fonctions aient été mémorisées une fois pour toutes. Une aisance avec certaines fonctions, par exemple presser le bouton 9 pour passer de l'écran de gauche à l'écran de droite, presser le 3 pour constituer un groupe à partir de blocs d'images indexées ou presser le 4 pour annuler ou sortir d'un groupe, semble s'acquérir assez facilement. Quoi qu'il en soit, très peu de participants arrivent à effectuer certaines prouesses, comme les vidéos de l'artiste l'illustrent. Selon la distance éloignée de vision ou de lecture de l'écran ou encore rapprochée pour l'opération de la manette, les sens visuel, kinesthésique, tactile et auditif varient de qualité et d'intensité aux trois étapes du trajet. Ils participent à diverses opérations, anticipées par la vision croisée à la manipulation.

TABLEAU 6.2

Observation, exploration, jeu – *Mécanique Générale*

Opération humaine	Opérations du logiciel	
	Mode automatique	Mode interactif Opération de la manette
Observation de l'écran	Projection du film <i>L'homme à la caméra</i> , à gauche	
Opération de la manette de jeu Mode apprenti et expert		Projection de séquences en 3D, à gauche, et de la carte de navigation, à droite
Observation d'autre joueur Écran/manette		Projection de séquences en 3D, à gauche, et de la carte de navigation, à droite

L'observation accentue le croisement des opérations sur la manette et la vision des modifications à l'écran durant l'étape de jeu. Un rythme de plus en plus synchrone s'établit entre le détachement des yeux de l'écran et leur focalisation sur la manette, pour arriver à rester de plus en plus longtemps fixés sur l'écran, à moins de désirer changer de groupe et de paramètres de montage. Les plages sonores, quant à elles, varient en fonction des nouveaux groupes de séquences montées et transformées. La continuité de l'expérience de *Mécanique Générale* se construit en somme par l'acquisition de la dextérité de manipulation de la manette, dans la station debout, de l'efficacité de sa mémorisation (son automatisme) et de l'intérêt porté au rendu visible de leur croisement.

Sans une « affordance⁴ » entre la manette et l'écran, plus précisément entre l'opération de chaque fonction et la visualisation de son résultat à l'écran, il ne peut y avoir une expérience efficiente du jeu. Selon Gibson (1983), « *technically, an affordance is a property of the environment, the organism, and an activity* » (p. 118). L'intérêt du participant se poursuivra donc tant qu'il pourra opérer le jeu en alternant du film à l'image calculée. Ce montage d'effets d'un groupe d'images contribuera à la recherche de sens durant l'expérience esthétique du participant, qui se poursuivra avec efficacité lors de la réflexion.

4. Ce terme anglais est souvent utilisé tel quel en français; voir Joëlle Proust (2004).

Expérience troisième

Après avoir relevé les moments marquants de l'expérience première vécue viscéralement et de l'expérience deuxième des modalités sensorielles associées au geste interfacé, l'expérience troisième de l'œuvre nous a permis de réfléchir sur deux phénomènes reliés l'un à l'autre. Dans un premier temps, nous examinerons l'interpénétration des paradigmes cinéma et informatique pour, dans un second temps, regarder de plus près l'imbrication des opérations humaines, interactives et machiniques qui alimentent le déploiement du jeu. Avant de conclure, nous tisserons des liens avec d'autres œuvres dont les affinités formelles, thématiques ou opérationnelles forment une *Mnemosyne*.

Interpénétration des paradigmes cinéma et informatique

Avant d'approfondir l'expérience singulière du jeu proposé par Guibert, il importe de rappeler la structure du chef-d'œuvre du septième art qui sert de fondement au projet *Mécanique Générale*. Dans la version anglaise de 1929 de *Man with a Movie Camera*⁵, le cinéaste Dziga Vertov inscrit le générique d'ouverture suivant.

Encadré 6.1

Générique de *Man with a Movie Camera*

A six reel record on film
Produced by VUFKU in 1929
Excerpt from a camera operator's diary
Attention viewers
This film is an experiment
in cinematic communication of real events
Without the help of intertitles
Without the help of a story
Without the help of theater
This experimental work aims at creating a truly international
language of cinema based on its absolute separation
from the language of theater and literature
Author-supervisor experimenter: Dziga Vertov
Chief Operator: Mikhaïl Kaufman
Assistant-editor: E. Svilova

Source : Dziga Vertov (1929). *Man with the Movie Camera*, documentaire, États-Unis, 68 min (ma transcription).

5. Dziga Vertov, *Man with the Movie Camera*, documentaire, États-Unis, 68 min, 1929.

Les cinéphiles se rappelleront les images d'activités sociales, sportives, culturelles, au travail et à l'usine. Entre les scènes, le cinéaste insère des images de lui en train de filmer. On imagine à quel point Vertov sert de maître à Guibert dans le saut du paradigme de l'œil-cinéma à celui de l'œil-main informatique. Pour le participant interactif, il ne s'agit plus de déambuler dans la ville filmée par Vertov en 1929, mais d'opérer la manette adaptée par l'artiste pour réassembler la matérialité et la symbolique de *L'homme à la caméra* avec la grammaire informatique du post-cinéma. Pour Vertov, les événements qui construisent l'expérimentation de la communication cinématique, « sans intertitre, sans narration et sans théâtre », ont pour but de créer un langage cinéma distinct des langages propres au théâtre et à la littérature. Déjà à l'époque, Vertov utilise la caméra sur un chariot, divers effets de montage et une construction de mise en abyme :

Marqué par des effets de transition d'images innovants (fondus, surimpressions, dédoublements, ralentis, accélérés) et de points de vue dynamiques (travellings, panoramiques, caméra embarquée) l'ensemble du film est lui-même pris dans un mouvement global permanent de déplacement dans le temps et l'espace de la ville par l'œil caméra. Dziga Vertov nous montre [que] son cinéma visuel tient à la cohérence de sa mécanique interne : la saisie et le montage. Le film met donc au jour sa propre structure (Guibert, 2008, p. 23).

Ces précisions techniques permettent de saisir pourquoi Guibert a donné le titre de *Mécanique Générale* à son jeu. De même *Le Mécano de la « General »*, film américain de 1926 de Clyde Bruckman et Buster Keaton, a inspiré sa démarche de création. Pour Guibert, tout ce qui rend cohérent le processus de saisie et de montage relève d'une mécanique interne. Parallèlement à Vertov, mais sans tournage, Guibert crée une expérimentation à partir de l'image filmique qu'il utilise comme matériau de transformation. En numérisant les 1400 plans pour les rendre jouables⁶, il poursuit le but d'explorer l'interpénétration du cinéma et du jeu interactif. Comme *L'homme à la caméra* met au jour sa propre structure, *Mécanique Générale* met au jour sa propre carte de navigation. Une fois apprivoisées les difficultés de la manette, *Mécanique Générale* permet d'apprivoiser la composition formelle et opérationnelle de l'image en trois dimensions à l'aune du calcul informatique.

6. Extrait de la vidéo du lancement à <http://www.dailymotion.com/video/x72dbk_mecanique-generale-thierry-guibert_news>.

Cette expérience nous ouvre aux permutations et aux combinaisons potentielles de ce « nouveau banc de montage », comme l'appelle Guibert. Sa démarche de création s'apparente principalement aux arts algorithmiques et interactifs. Loin de lui l'idée de trahir un cinéaste en utilisant son film comme un matériau, en le réduisant à un *ready-made*. À aucun moment son intention ne vise à dénaturer le film de façon intrusive ; au contraire, par une déconstruction méthodique, il s'agit plutôt d'expérimenter l'esthétique de saisie, de montage et de diffusion de Vertov. Guibert « adapte » en quelque sorte le film phare à une version informatisée jouable et transformable. Un siècle après la naissance du cinéma, c'est l'assemblage des étapes de montage dans un studio laboratoire accessible au joueur qui l'intéresse. Au bout du compte, son exercice constitue un hommage au pionnier du début du xx^e siècle, à la manière d'un créateur qui s'en inspire avec les moyens informatiques du début du xxi^e siècle. Il s'agit de filtrer le langage filmique dans les vibrations informatiques par des commandes interactives.

Pour nommer ce film interactif qui joue avec le montage informatique, Guibert propose la notion d'*hyper-film*, qu'il préfère à celle de méta-film utilisé par Weissberg (1999b, p. 73) :

Un « hyper-film » est un film à dimension n . Un objet filmique possède sa matérialité première, deux dimensions spatiales, une dimension temporelle auxquelles l'informatique ajoute une dimension langagière (par l'encodage binaire), une troisième dimension spatiale (l'axe de la profondeur de la 3D) ainsi qu'une dimension interactive (directement héritée du principe de machine communicante) (Guibert, Dallet et Curien, 2009, p. 26).

Cette définition de l'objet artistique de Guibert résume à elle seule l'interpénétration du paradigme cinéma et de celui de l'informatique. Ainsi, l'expérimentation de *Mécanique Générale* nous amène au plus près de la troisième dimension spatiale par le moyen de la manette.

De spectateur, nous devenons alors coénonciateur ou coréalisateur de séquences audiovisuelles renouvelées. Interacteur ou joueur, nous intervenons grâce à un minilaboratoire de traitement graphique et sonore, d'assemblage et de montage. Ce travail pousse à la limite la notion de *remédiation* telle que proposée par Bolter et Grusin (2000). Selon eux,

les nouveaux médias visuels produisent leur signification culturelle précisément en rendant hommage à, en rivalisant [avec] et en remodelant les médias précédents comme la perspective en peinture, la photographie, le film et la télévision. Ils appellent ce processus de remodelage (*refashioning*) la remédiation. Ils notent d'ailleurs que les médias précédents ont eux-mêmes remodelé les médias antérieurs,

comme la photographie a remédié la peinture, le film a remédié la production scénique et la photographie, et la télévision a remédié le film, le vaudeville et la radio⁷ (quatrième de couverture).

De façon générale, la position argumentative de Bolter et Grusin s'applique au jeu-film vidéo *Mécanique Générale*. Mais leur notion de remédiation gagne en clarté et en précision avec les deux stratégies par lesquelles Bolter et Grusin la rendent plus malléable : l'immédiateté (*transparent immediacy*) et l'hypermédialité (*hypermediacy*)⁸. La première, l'immédiateté, correspond à l'absence de trace du média, devenant transparent, pour laisser le spectateur en présence directe avec le contenu, alors que la seconde, l'hypermédialité, au contraire, laisse apparaître les traces du média dans l'image (Bolter et Grusin, 2000, p. 30-31). La remédiation évolue donc dans le passage du film en mode automatique à sa transformation en *hyper-film* en mode interactif.

Déjà, avec Vertov, les deux registres d'immédiateté et d'hypermédialité sont présents, puisqu'une partie de son film présente la scène filmée de manière transparente alors qu'à certains moments, il passe au registre de l'hypermédialité, la caméra de tournage et le banc de montage apparaissant à l'écran. Chez Guibert, l'hypermédialité est peut-être encore plus prégnante avec la carte de navigation qui actualise le diagramme en processus. Ce va-et-vient du film à l'hyper-film contribue à l'interpénétration des paradigmes cinéma et informatique. Toutefois, les fondements de *Mécanique Générale* s'apparentent plus précisément aux cinq principes théoriques des nouveaux médias mis de l'avant par Lev Manovich (2001, p. 27-45) : 1) *Représentation numérique*, 2) *Modularité*, 3) *Automation*, 4) *Variabilité* et 5) *Transcodage*.

7. Traduction libre de : « *They argue that new visual media achieve their cultural significance precisely by paying homage to, rivaling, and refashioning such earlier media as perspective painting, photography, film, and television. They call this process of refashioning "remediation," and they note that earlier media have also refashioned one another: photography remediated painting, film remediated stage production and photography, and television remediated film, vaudeville, and radio.* »

8. Bolter et Grusin (2000) précisent cette notion ainsi : « *Defined by Paul Levenson as the "anthropotropic" process by which new media technologies improve upon or remedy prior technologies. We define the term differently, using it to mean the formal logic by which new media refashion prior media forms. Along with immediacy and hypermediacy, remediation is one of the three traits of our genealogy of new media* » (p. 273). « *[W]e call the representation of one medium in another remediation, and we will argue that remediation is a defining characteristic of the new digital media* » (p. 45). Voir aussi « *Remédiation* », Centre de recherche sur l'intermédialité – Centre de documentation, <http://cri.histart.umontreal.ca/cri/fr/cdoc/fiche_concept.asp?id=6>.

Imbrication des opérations humaines, interactives et machiniques

L'analyse de *Mécanique Générale* a permis d'extraire diverses figures associées aux opérations humaine, interactive et machinique. Dès que le participant manipule l'interface, la posture debout à distance de l'écran et la manipulation de la manette assistent l'opération interactive, qui s'imbrique dans l'opération machinique.

Les opérations interactives, rattachées à un vocabulaire d'opérations manuelles, induisent des fonctions comme choisir, sélectionner, regrouper qui activent le programme machinique dans la base de données. D'autres fonctions interactives permettent de passer au banc de montage en transformant, tournant, avançant, reculant, accélérant et freinant. Sans cette imbrication de gestes manuels qui alimentent des fonctions interactives qui, elles, déclenchent à leur tour des processus machiniques, l'écran reste en mode « *idle* », automatique, où défile le film. En effet, le geste interactif se démultiplie en gestes manipulateurs, puis opératoires, purement physiques, pour s'imbriquer dans le machinique jusqu'au retour sur l'écran. Diverses figures du démarrage de l'écran, du passage de droite et gauche, de la sélection de plans indexés à la constitution d'un groupe, puis à sa transformation, se poursuivent et s'entremêlent. Une fois les séquences passées au banc de montage avec des commandes d'accélération, de décélération, de rotation et de translation, le mode projection prend le relais. Parmi les principales transformations d'images se trouvent l'atomisation plan par plan, l'alternance apparition disparition, l'effet de grossissement ou de miniaturisation. Sur le plan du montage, le déroulement linéaire classique donne lieu au déroulement séquencé des plans sélectionnés en trois dimensions.

Il en résulte à la fois un intervalle, une rupture et un saut paradigmatique. Les figures géométriques associées à la vitesse et à la rotation produisent des tores, des spirales, des vortex inédits. Ces visualisations induisent de nouvelles dimensions spatiotemporelles et cinétiques. Schématisées, les relations deviennent diagrammatiques en perdant de plus en plus le détail des images sources. De plus, les ellipses entre les groupes de séquences perdent leur rôle de changement de lieu ou d'avancement dans la diégèse du film classique. Le cadrage s'éloigne du plan rectangulaire du photogramme pour adopter le cadre géométrique reconfiguré. Ainsi, les nouvelles images gagnent en abstraction, en schématisation et en distorsion tant sur le plan de la forme que du sens. Leur passage à travers les paramètres informatiques les transforme en une présentation visuelle de lignes, de directions, de profondeur et de vitesse inédites et variables. La représentation du film et la présentation des images calculées

en trois dimensions marquent dans leur intervalle la transition d'un langage à un autre. En ce sens, jouer avec *Mécanique Générale* permet de constituer une version parmi d'innombrables à partir d'un métalangage qui emprunte le vocabulaire et la syntaxe du logiciel, et rend possible la connexion avec le langage cinématographique. Ce métalangage favorise une économie de visualisation, qui passe de l'immuabilité du film à la variabilité informatique en trois dimensions.

Mnémosyne à partir de Mécanique Générale

Telle une *Mnémosyne*, les œuvres suivantes apparentées à *Mécanique Générale* comportent, pour certaines, des affinités et pour d'autres, des distinctions. Une carte se dresse à partir de divers paramètres, depuis l'œuvre source comme matériau jusqu'à l'indexation comme phénomène d'association, soit par thème ou par mot récurrent. Les œuvres reprennent partiellement ou entièrement les trois registres constitutifs du cinéma : le tournage ou la saisie, le montage et le mixage, et la projection.

D'entrée de jeu, mentionnons *Sliders*⁹ (2007) de Thierry Guibert, Frédéric Curien, Jean-Marie Dallet et Christian Laroche. Le groupe de recherche artistique SLIDERS_lab de l'École européenne supérieure de l'image (EESI), composé de ces artistes, a développé, dans un premier temps, le logiciel du même nom comme outil pédagogique de remontage de films sources. Puis, le dispositif a donné naissance à une installation favorisant une expérience collective de cinéma interactif. À partir d'extraits visuels et sonores de *Psychose* d'Alfred Hitchcock, tourné en 1960, et de son double par Gus Van Sant, en 1998, répertoriés dans une base de données, trois performeurs montent en direct un nouveau type de film, qu'ils appellent le film à venir ou l'hyper-film : « Une des caractéristiques de ce nouveau type de film est d'être "configurable" et modelable à l'infini¹⁰. » Ce travail comporte plusieurs affinités avec *Mécanique Générale*, notamment l'utilisation de films sources, l'organisation des matériaux sonores et visuels dans une base de données et le remontage d'un film en un *hyper-film*. D'une manière différente, *Soft Cinema*¹¹ (2005) de Lev Manovich comporte des ressemblances avec la démarche

9. Thierry Guibert, Frédéric Curien, Jean-Marie Dallet et Christian Laroche, *Sliders*, Montréal, Hexagram, <http://www.thierryguibert.fr/?page_id=107>, 2007.

10. Ces informations proviennent du site de l'exposition *Sliders*, présentée à SIANA, en 2009. Voir Thierry Guibert, Jean-Marie Dallet et Frédéric Curien (2009).

11. Lev Manovich, *Soft Cinema*, installation dynamique de média conduit par ordinateur <http://www.manovich.net/cinema_future/toc.htm> et <<http://www.softcinema.net/?reload>>, 2005.

créative de Guibert. Essentiellement, ce logiciel permet de générer des séquences filmiques en temps réel à travers trois histoires : *Texas*, *Mission to Earth* et *Absences*. Tel un *film jockey*, rôle dévolu à l'interacteur par Lev Manovich, le lecteur est appelé à emprunter un nouveau chemin au début de chaque chapitre.

Dans l'univers culturel contemporain, Guibert n'est pas le seul à revisiter *L'homme à la caméra*. L'artiste Perry Bard¹² a elle-même conçu et réalisé en 2009 *Man with a Movie Camera: The Global Remake*¹³. Depuis 2009, elle diffuse des séquences du film de Vertov sur son site Web. Elle invite ainsi les internautes intéressés à en télécharger une séquence et à en produire à leur tour un *remake* dans le but de paraphraser « filmiquement » le contenu source. Elle a ainsi indexé (« taggé ») 157 séquences avec chacune un mot clé selon l'activité, l'atmosphère ou le rôle représenté. Après avoir reçu le fichier vidéo de l'internaute, elle l'expose sur son site à côté de la séquence source. On peut consulter 57 scènes de cinéastes internautes. Son œuvre se situe dans l'esthétique du *remake*, sans pénétrer dans le matériau filmique lui-même¹⁴. La ressemblance avec *Mécanique Générale* réside dans l'indexation des images dans une base de données, par séquence pour Bard, par plan pour Guibert, avec des mots clés différents. Bard part des séquences, alors que Guibert atomise les plans, qu'on peut réassembler en groupes d'images. Une autre différence réside dans l'absence de tournage pour Guibert et le *remake* de nouvelles séquences fondé sur un nouveau tournage pour Bard. La troisième différence concerne l'utilisation du réseau Internet¹⁵ par Bard pour la diffusion des nouvelles séquences juxtaposées aux séquences sources, et de l'installation avec manette de jeu par Guibert sans aucune trace des expérimentations des joueurs, sauf quelques images photographiques et vidéographiques.

Dans le domaine de l'utilisation de film source, les artistes britanniques Jon Thomson et Alison Craighead ont produit *THE TIME MACHINE IN ALPHABETICAL ORDER*¹⁶ (2010), un remontage alphabétique

-
12. Les informations proviennent d'une conférence prononcée par Perry Bard au programme ICI de l'UQAM, le 12 mars 2009.
 13. Perry Bard, *Man with a Movie Camera: The Global Remake*, site Internet, remake, affichage, <<http://dziga.perrybard.net>>, 2009.
 14. Voir le site de l'artiste à <<http://dziga.perrybard.net>>, où l'on peut télécharger le fichier vidéo *New Technological Art Award, Liedts-Meesen en 2010*.
 15. L'œuvre sur le Net de Bard a également donné lieu à des installations dans l'espace public.
 16. J. Thomson et A. Craighead, *THE TIME MACHINE IN ALPHABETICAL ORDER*, vidéo interactive, <<http://www.ucl.ac.uk/slade/slide/docs/thetimemachine.html>>, 2010.

d'expressions récurrentes dans l'adaptation au cinéma, en 1960, de la nouvelle de science-fiction de H. G. Wells, publiée en 1895. Thomson et Craighead précisent ainsi leur démarche artistique : « [D]oing so, we attempt to perform a kind of time travel on the movie's original time line through the use of a system of classification¹⁷. » Leur indexation par mots récurrents des séquences dans une base de données permet un nouvel assemblage. Cette œuvre ne comporte aucun tournage original, mais repose sur l'indexation des séquences ; aucune altération de plans, mais leur remontage ; aucune manette de jeu, mais la sélection d'une entrée alphabétique par un clic de souris dans le site Web. L'interactivité se résume minimalement en une commande de navigation qui active la générativité programmée. Il en résulte un surinvestissement ironique du jeu d'acteur au détriment de la diégèse originale. Sur Internet, Thomson et Craighead ont également actualisé un projet en ligne intitulé *Template Cinema*¹⁸ (2004). Il s'agit d'« une série de films dont le contenu est repéré en temps réel sur Internet. Images, textes et éléments transmis par des webcams génèrent au hasard une version inédite pour chaque visionnement » (Pilotte, 2011). Leur proposition s'insère dans un courant d'œuvres qui s'alimentent d'images circulant sur le Net. Cette tendance artistique se nourrit de citations sans toujours se soucier d'en indiquer la référence précise.

En résumé

L'expérience première de *Mécanique Générale* invite à remixer un film source en séquences d'images calculées en trois dimensions. L'expérience deuxième approfondit le changement de registre perceptif effectué à travers le toucher opératoire, couplé à la vue. Le visionnage en station debout dans une enceinte éclairée interpelle différemment que la projection dans une salle obscure. Une fois maîtrisés le vocabulaire et la syntaxe d'opérations, il est possible de véritablement jouer à monter et projeter des séquences en trois dimensions. De l'expérience troisième ressortent trois mutations : de la manette de jeu à un film, des images film à l'hyperfilm et du langage cinéma au langage informatique. D'une certaine manière, l'opératif de *Mécanique Générale* l'emporte sur le contemplatif de *L'homme à la caméra*. Enfin, la présence d'apprentis et d'experts favorise une émulation des forces de chacun.

17. Extrait de leur site Internet, <<http://thomson-craighead.net/>>.

18. J. Thomson et A. Craighead, *Template Cinema*, <<http://www.ucl.ac.uk/slade/slide/templatecinema/>>, 2004.

Les expériences de *BrainStorm* et de *Mécanique Générale* comportent de nombreuses différences, sur le plan de la sensorialité sollicitée – corps-vision-souffle et corps-toucher-vision – et sur le plan du geste outillé. Si dans les deux cas, le corps est outillé, la résultante diffère passablement : accélérer un affichage et remonter des plans en trois dimensions. La difficulté associée à l'interface s'accroît, d'une part, en raison de l'effort respiratoire et de l'orientation pour *BrainStorm* et, d'autre part, en raison de l'apprentissage pour *Mécanique Générale*. Leur spectacle outillée technologiquement, tout comme celle assistée technologiquement pour *Taken* et *Cubes à sons/bruits/babils*, participe à la modélisation de l'appropriation esthétique de l'installation interactive, qui comporte néanmoins de multiples distinctions et ressemblances.

Chapitre

7

Points de connexion

Trop souvent nous nous imaginons que les relations qu'un sujet d'un autre milieu entretient avec les choses de son milieu prennent place dans le même espace et dans le même temps que ceux qui nous relient aux choses de notre monde humain.

Jacob VON UEXKÜLL
(1965, p. 28-29)

Dans une perspective transversale, les aspects marquants des quatre cas types feront maintenant l'objet d'un croisement. Tout d'abord, le croisement des trajets types respectifs permettra de prendre le pouls du lieu des installations. Puis, le rapprochement des interfaces fera ressortir leur diversité et le type d'extension perceptuelle qu'elles favorisent. Alors, l'examen transversal se penchera sur le rapport entre le schéma corporel augmenté et la redéfinition de l'activité pour approfondir, ensuite, l'augmentation de l'espace-temps du corps en acte durant la traversée. Enfin, la mise en parallèle des figures constitutives des effets vécus apportera un éclairage supplémentaire des relations en cours.

Pouls du lieu

La frontière de l'entrée marque la transition de l'état perceptuel à l'extérieur à celui à l'intérieur. Mais avant même de franchir le seuil, l'étape 1 du trajet, l'entrée dans le lieu, se singularise (tableau 7.1). Notons tout

d'abord que, dans son sens premier, le terme *lieu* désigne une « portion déterminée de l'espace, considérée de façon générale et abstraite » (*Le Petit Robert*, 2002, p. 1488).

TABLEAU 7.1

Étape 1 : aperçu d'ensemble

<i>Taken</i>	Entrée dans une salle obscurcie, circulation libre et observation de l'écran mural
<i>Cubes à sons/bruits/babils</i>	Entrée dans un enclos, aperçu des huit cubes sur un socle, destination vers l'un d'eux
<i>BrainStorm</i>	Entrée dans une pièce sombre, circulation aveugle et localisation du socle de l'interface et de l'écran monumental en mode « <i>idle</i> »
<i>Mécanique Générale</i>	Entrée dans un stand, arrêt près de la manette, devant l'écran mural où est projeté <i>L'homme à la caméra</i>

Selon la dimension physique, imaginaire ou discursive qui détermine l'espace, il englobe divers lieux. Comme le souligne le géographe Armand Frémont¹ (2005), « [I]es lieux ponctuent l'espace de leur matérialité doublée de toutes les valeurs qu'on leur prête [...] Ils ont une fonction, mais aussi une expression, une signification » (p. 107). Le lieu de l'installation interactive renvoie donc tout d'abord à sa localisation géographique et à sa situation dans l'espace culturel : une salle, un stand, un hall à l'intérieur ou une cour, le mur d'un édifice ou un panneau suspendu à l'extérieur. Le contexte d'exposition l'inscrit dans un événement : le Mois de la photo, *Les espaces de l'image*, à la Maison de la culture du Plateau-Mont-Royal, en 2009, pour *Taken* ; le Festival temps d'images, à l'Usine C, en 2010, pour *Cubes à sons/bruits/babils* ; la 7^e Biennale de Montréal, à l'ancienne École des beaux-arts, en 2011, pour *BrainStorm* ; et le FNC Lab, lors du 37^e Festival du nouveau cinéma, à l'Agora des sciences de l'UQAM, en 2008, pour *Mécanique Générale*. Et ce contexte d'événement culturel rattache l'œuvre à une période artistique : il influence la participation du visiteur.

En franchissant le seuil, le participant traverse une frontière plus ou moins visible et pénètre dans un sas de décompression. Selon la scénographie du lieu, il laisse derrière lui certaines habitudes perceptuelles. En effet, diverses modalités favorisent un brouillage sensoriel, qui entraîne jusqu'à un certain point la *déshabitude* de modalités perceptuelles

1. Armand Frémont (2005) fait le point sur la notion d'espace vécu, qu'il étudie depuis plus de trente ans, en lien avec la perception de l'espace et ses territoires vécus.

(Andrieu, 2011a, p. 8). Un coup d'œil suffit pour prendre le pouls du lieu et détecter ce qui interpelle, c'est-à-dire les sources d'investissement potentiel si elles sont évidentes. Le premier balayage du regard ausculte l'enveloppe spatiale et circonscrit le terrain dans ses limites. La question de la limite est importante : elle ne fait pas que délimiter, elle offre une contenance à ce qu'elle permet d'être. Ainsi, le type de lieu (tableau 7.1) sert d'amorce : une salle obscurcie vide avec un écran mural pour *Taken* ; un enclos pour les huit *Cubes à sons/bruits/babils*, disposés en quinconce ; une pièce assombrie pour *BrainStorm* avec un anémomètre sur un socle au centre ; et un stand semi-fermé pour *Mécanique Générale* avec une manette de jeu déposée sur un socle entre le visiteur et l'écran géant.

Dès le départ, les visiteurs anticipent les grandes lignes. Certaines zones troubles créent une tension avec un effet immédiat d'attraction ou de répulsion, motivant ou démotivant la poursuite. Ce sont les premières marques qui les touchent, les interpellent ou, au contraire, les laissent froids, voire les rebutent. Si la mise en œuvre n'attire pas, celle-ci se termine sur un non-lieu.

Essentiellement, l'étape 1 comporte cinq aspects principaux (tableau 7.2) : la configuration de l'œuvre en attente ; le brouillage sensoriel et la déshabituatation ; l'interface d'entrée ; l'interface de sortie ; et les consignes explicites ou implicites. Le participant ressent un brouillage sensoriel plus ou moins intense selon le cas. À la déshabituatation correspond une exacerbation des sens habituellement sous le seuil de la conscience, alertés en vue d'une compensation. L'hétéroclite ou l'identique, l'excès ou le manque interpellent ou troublent le participant. Ce premier bain influence la suite de l'expérience. Avec *Taken*, l'assombrissement du lieu, joint au gigantisme de l'écran, prédispose le participant dès l'entrée. En attente, le dispositif projette en effet des reflets flous et granuleux de la surveillance des visiteurs précédents. Dès qu'il entre dans la zone de captation, le dispositif superpose l'image en direct et les séquences enregistrées, ce qui rend plus difficile de reconnaître son reflet. Plus il joue avec l'écho visuel, plus le brouillage sensoriel s'accroît en raison des effets du dispositif. La perception du reflet spéculaire altéré entraîne une déstabilisation du corps propre. Pour *BrainStorm*, le passage à la noirceur après la traversée du rideau en tulle blanc provoque une perte de repères visuels. Cette tension fragilise l'orientation et met en alerte les sens vestibulaire, kinesthésique et proprioceptif pour assurer la posture verticale. La faible luminosité de l'affichage permet de s'adapter graduellement et, après un certain temps, on réussit à se déplacer vers l'interface. À l'opposé, *Cubes à sons/bruits/babils* et *Mécanique Générale* disposent de l'éclairage ambiant de l'enclos d'exposition.

TABLEAU 7.2
Étape 1 : cinq caractéristiques

Points de connexion					
	Configuration du lieu et œuvre en attente	Brouillage sensoriel et déshabituat	Interface d'entrée	Interface de sortie	Consignes
<i>Taken</i>	Salle vaste, assombrie et vide	Reflets disproportionnés Déstabilisation du corps vécu par rapport au corps perçu	Passive : caméra de captation	Écran mural divisible en 2, 100 ou 200 carrés	Évidentes
<i>Cubes à sons/bruits/babils</i>	Espace éclairé, semi-ouvert avec 8 cubes sur socle, alimentés par fil électrique	Apparence identique Contenu caché identique ou distinct ?	Active : interfaces d'entrée et de sortie intégrées dans le cube Préhension, manipulation et angle de maintien	Intégrée	Implicites et avec guide
<i>BrainStorm</i>	Espace noir avec une interface sur socle central, appareil informatique camouflé	Perte immédiate de repères visuels Désorientation spatiale et exacerbation sensorielle	Active : anémomètre capteur de souffle et embroyeur de dispositif Soufflements rapides et puissants	Écran monumental (3 murs et portion contiguë du sol)	Implicites et avec guide
<i>Mécanique Générale</i>	Espace intérieur d'un stand avec manette sur socle central, ordinateur sur table	Visionnage de film et remontage Agencement et assemblage des images en 3D avec une manette de jeu	Active : manette de jeu Manipulation de boutons (sélection, montage, projection)	Écran rectangulaire (gauche : projection ; droite : carte de navigation)	Explicites : feuillet d'opération des boutons

Dans le cas de *Cubes à sons/bruits/babils*, le brouillage sensoriel opère différemment : l'apparence identique des huit cubes induit un certain horizon d'attente. Leur contenu est-il identique ? se demande le participant. Seule leur manipulation révèle un certain *air de famille*, avec leurs différences et leurs ressemblances. Dans le stand de *Mécanique Générale*, sur le muret derrière le socle face au visiteur, un grand écran rectangulaire projette en mode « *idle* » le film *L'homme à la caméra*. Le brouillage provient de l'association de la manette à la projection du film et de sa transformation à gauche, et de sa carte du remontage à droite. En bref, pour deux des quatre cas, *Taken* et surtout *BrainStorm*, l'assombrissement du lieu participe au brouillage sensoriel. Le décalage entre corps vivant et corps reflété, pour le premier, et l'interface inusitée qu'est l'anémomètre, pour le second, ajoutent à l'inconfort. Dans le cas de *Cubes à sons/bruits/babils*, l'apparence identique pousse le participant à s'interroger sur leur contenu respectif et leur rapport mutuel. Enfin, le déploiement de *Mécanique Générale* dépend de la compétence du joueur et met en question l'image filmique et son redimensionnement.

Pour ce qui est des interfaces d'entrée, trois des quatre installations les présentent sur des socles : les cubes, l'anémomètre et la manette de jeu. Deux d'entre elles localisent le socle au milieu de la salle, tandis que la troisième dispose ses huit cubes en cercle ou en quinconce. Sauf dans le cas de *Cubes à sons/bruits/babils*, les interfaces d'entrée sont séparées des interfaces de sortie, lesquelles prennent la forme d'écrans de diverses dimensions. Seul *Taken* utilise une interface d'entrée qu'on peut qualifier de passive du point de vue du visiteur, soit une caméra de captation. Les trois autres disposent d'interfaces d'entrée directement reliées au geste et à la présence des visiteurs. Dans le cas de *Cubes à sons/bruits/babils*, l'interface est incorporée dans un objet intermédiaire, un cube, qui la contient et la cache à la vue, à la fois récepteur de mouvement et émetteur sonore. Également objet technique intermédiaire, pour sa part, l'interface de *BrainStorm*, l'anémomètre, sert de jauge du souffle qui alimente l'accélération de la projection d'affichage et d'assemblage de néologismes dans l'espace monumental. En matière d'assistance, un feuillet d'information présente des indications sur l'interactivité des installations et, dans le cas de *Cubes à sons/bruits/babils*, un guide répond sur place aux questions et aux hésitations des participants. Personnellement, lors de l'expérimentation de *Mécanique Générale* et de *BrainStorm*, j'ai en outre bénéficié des explications des artistes. Néanmoins, en l'absence d'un guide ou de documentation, l'expérimentation des visiteurs plus informés ou habitués peut créer un effet d'émulation pour les autres. L'absence d'indication en incitera quelques-uns à quitter le lieu, s'ils ne dépassent pas le mode en attente, tandis que les personnes plus intéressées chercheront comment le tout fonctionne.

Sur le seuil, la sensorialité sollicitée repose principalement sur la vue, qui opère dans tous les cas un premier balayage de la scénographie, pendant que l'ouïe distingue la rumeur ambiante et le son qui émane du dispositif, sans oublier les sens kinesthésique et proprioceptif de la posture et de la mobilité, ainsi que les sens vestibulaire, extéroceptif et intéroceptif. Le toucher demeure en attente. Dès les premières secondes dans l'enceinte culturelle, la scénographie d'ensemble module la relation avec l'espace et la durée. Les dimensions de l'enveloppe du lieu (murs, fenêtres, plafond et sol) ainsi que l'ornementation, la texture et la couleur des surfaces imposent une tonalité et une spatialité. Ces repères physiques du corps servent de contrepoids aux repères spatiaux manifestés par le dispositif. Le visiteur prend le pouls du lieu, les modalités d'interactivité étant encore indéfinies et potentielles. Pour l'instant, le dispositif opère en mode d'attente, pour *Cubes à sons/bruits/babils*; en mode automatique de projection de la surveillance récente, pour *Taken*, et du film *L'homme à la caméra* de Vertov, pour *Mécanique Générale*; et en mode d'affichage textuel flottant pour *BrainStorm*. Il faut que le visiteur déclenche l'interactivité pour que le dispositif se déploie. Le brouillage sensoriel alerte l'attention, qui se dirige sur ce qui se passe dans l'environnement, sur ce qui se ressent à l'intérieur du corps et sur l'interactivité qui le relie à la scène. Un circuit s'instaure entre le corps et l'environnement du dispositif, qui sera modulé plus étroitement par la relation avec l'interface durant l'étape 2.

Relation avec l'interface

L'étape 2 du trajet (tableau 7.3) correspond à la négociation avec l'interface durant l'immersion dans la scénographie. Ce corps-à-corps constitue un milieu expérientiel qui évolue à coup d'efforts, de résistance et de transformation.

Son point central ne se définit pas comme le centre localisé dans l'espace physique au sens premier du terme *milieu* (*Le Petit Robert*, 2002, p. 1633), mais réside plutôt au cœur de l'expérience, soit le « milieu où se produit le devenir² » (Berque, 2005, p. 54). C'est là où le corps,

2. Il s'agit de la traduction du terme *chôra* proposée par Luc Brisson dans son étude sur le *Timée*, citée par Berque. Ce dernier développe les notions de lieu et de milieu en rapport avec l'espace écouménal à partir de la « différence entre la *chôra* platonicienne (le milieu existentiel) et le *topos* aristotélicien (le lieu de la substance et de l'identité du sujet) » (Berque, 2005, p. 49).

TABLEAU 7.3

Étape 2 : aperçu d'ensemble, corps-à-corps avec l'interface

<i>Taken</i>	Exploration et jeu de déplacement du corps avec son reflet sur l'écran; observation et échange de commentaires
<i>Cubes à sons/bruits/babils</i>	Exploration visuelle du cube (observation, décrochage, préhension); manipulation/écoute; raccrochage, destination vers un autre cube à explorer; observation et échange de commentaires
<i>BrainStorm</i>	Exploration ludique de souffler sur l'anémomètre (observation et expérimentation) et de l'activation de l'affichage avec choc de certains mots; observation et échange de commentaires
<i>Mécanique Générale</i>	Apprentissage de la manette par l'observation (2.1), l'expérimentation (2.2), et le jeu (2.3) en vue de transformer des plans filmiques; observation ou échange entre participants

d'une façon ou d'une autre, entre en relation avec le dispositif par la médiation de l'interface. Avec *Taken*, l'expérimentation consiste à explorer et à comparer le déplacement du corps avec son reflet sur l'écran, tandis qu'avec *Cubes à sons/bruits/babils*, il s'agit d'explorer l'écoute sonore d'un cube (observation, décrochage, préhension) par sa manipulation suivie de son raccrochage, avant de poursuivre l'exploration avec un autre cube. Dans le cas de *BrainStorm*, le corps-à-corps avec l'interface réside dans l'exploration ludique de soufflements (observation et expérimentation) en vue d'activer l'affichage et le choc de certains mots. Pour *Mécanique Générale*, le corps-à-corps s'effectue par essais et erreurs d'une manette (observation, expérimentation et jeu) en vue de transformer des images filmiques en trois dimensions.

D'une installation à l'autre, la déclinaison de l'étape 2 peut comporter des sous-étapes (tableau 7.4). Comme l'interactivité de *Taken* opère par la caméra de captation dans une zone délimitée, l'étape 2 ne se subdivise pas, bien que l'attention puisse alterner de l'espace physique à une portion ou l'autre de l'écran. On observe son comportement et celui d'autrui, on observe l'image et sa transformation, on s'observe observer. Avec *BrainStorm*, les sous-étapes se limitent à l'alternance entre l'observation de l'affichage dans l'espace, l'expérimentation de l'anémomètre et l'observation d'un autre participant. En raison des particularités des deux autres installations, les sous-étapes sont plus nombreuses.

TABLEAU 7.4
Étape 2 : sous-étapes, difficulté et générativité

Points de connexion			
	Sous-étapes	Difficulté à opérer l'interface	Générativité (part machinique en mode automatique et interactif)
<i>Taken</i>	Non	TRÈS FAIBLE Exploration facile – Compréhension plus exigeante du décalage entre mouvement vécu et mouvement perçu	Activée en fonction de la présence et du mouvement dans la zone de captation – Intensité décroissante
<i>Cubes à sons/bruits/babils</i>	Oui, selon le nombre de permutations des cubes	FAIBLE Exploration facile, une fois l'interdit tactile dépassé – Précision du geste pour décrocher et raccrocher – Difficulté importante sur le plan de la mémoire d'un cube à l'autre pour discriminer la qualité et le contenu du son	Activée selon le cube décroché, l'angle de son maintien et sa proximité de l'oreille – Alimentation limitée durant le décrochage
<i>BrainStorm</i>	Oui, en fonction de l'observation et de l'expérience	MOYENNE Difficulté dans la noirceur – Anémomètre peu connu du public – Soufflements exigeants – Rotation de l'embout court-circuitant le soufflement – Éclairage augmenté avec vitesse d'affichage rendant la posture plus aisée – Compréhension de l'expérience après coup	Faible en mode « <i>idle</i> » – Intensité accrue selon la puissance et le nombre de soufflements
<i>Mécanique Générale</i>	Oui, en fonction de l'observation, de l'apprentissage et de la maîtrise du jeu	ÉLEVÉE Apprentissage compliqué pour apprenti, facile pour expert de jeux vidéo – Émulation ou désintérêt – Intérêt du jeu de déconstruction d'un film immuable et de sa reconstruction en 3D variable	Film <i>L'homme à la caméra</i> projeté en mode « <i>idle</i> » – En mode manette, projection de séquences de plans programmés par télécommande – Alternance des modes « <i>idle</i> » et interactif

D'abord, le nombre de cubes sélectionnés dans *Cubes à sons/bruits/babils* constitue autant de sous-étapes. Le nombre de permutations possibles s'étend d'un seul cube à un maximum de huit cubes selon leur ordonnancement, avec possibilité de retour sur un ou plusieurs cubes. L'observation des autres participants varie du coup d'œil au regard soutenu, avec ou sans commentaires. L'exploration d'un cube donne lieu à son observation ainsi qu'à celle des participants présents. Dans le cas de *Mécanique Générale*, on demeure plus ou moins immobile près du socle. Le nombre de sous-étapes varie de l'observation des joueurs qui nous précèdent ou nous suivent à notre propre expérimentation. Les sous-étapes lors de l'exploration et du jeu comportent autant de permutations que de possibilités d'assemblage de séquences à partir des 1 400 plans indexés et des effets graphiques d'images en trois dimensions.

Il importe peu de quantifier le nombre de permutations des sous-étapes possibles à l'étape 2, il suffit d'en donner un ordre de grandeur. Il s'avère plus pertinent de relever la facilité ou la difficulté à opérer l'interface, le seuil minimal ou maximal représentant un facteur de désintérêt quant à l'expérience proposée. Le gradient de difficulté presque nul pour *Taken* s'élève à faible pour *Cubes à sons/bruits/babils*, moyen avec *BrainStorm* et élevé pour *Mécanique Générale*. Ce continuum de difficulté doit cependant être gradué avec l'effort exigé pour saisir le rapport décalé entre le mouvement vécu et le mouvement perçu, pour *Taken*, et entre le décrochage et le raccrochage ainsi que la mémorisation du contenu sonore d'un cube à l'autre, pour *Cubes à sons/bruits/babils*. Avec *BrainStorm*, la difficulté réside au départ dans la compensation de la perte de repères visuels et ensuite dans l'effort pulmonaire des soufflements sur l'anémomètre, à condition bien sûr de comprendre qu'il faut souffler et, de surcroît, rapidement et avec puissance. *Mécanique Générale* exige, pour sa part, un apprentissage de la manette qui peut s'avérer compliqué pour le débutant, la maîtrise du jeu se limitant à l'expert de jeux vidéo. Il s'effectue une alternance entre le mode purement génératif du dispositif (automatique ou « *idle* ») et son déploiement en mode interactif. Cette générativité subit un décroissement de luminosité pour *Taken* et tombe à plat pour *Cubes à sons/bruits/babils* une fois sa charge électrique épuisée. Pour *BrainStorm*, le ralenti s'enclenche entre les accélérations produites par les soufflements, tandis que pour *Mécanique Générale*, la générativité passe de deux à trois dimensions en réponse à l'activation des commandes par le joueur.

Avec *Cubes à sons/bruits/babils* et *BrainStorm*, l'interactivité consiste à déclencher, manipuler ou accélérer des séquences programmées de la scène sonore ou audiovisuelle. Avec *Taken*, elle se réduit à alimenter par la présence et le mouvement la captation de l'image et sa reconfiguration

dans un montage programmé (un *template*) par le logiciel. Avec *Mécanique Générale*, l'interactivité devient plus complexe. Il est plus exigeant de manipuler la manette en fonction de l'exécution des opérations de montage du système. Pour sa part, *Taken* convient à tous les profils, mais comporte un niveau de lecture sophistiqué. L'interface invisible n'est donc pas synonyme de facilité de lecture de l'expérience, ni l'interface visible synonyme de manipulation facile du dispositif. L'interactivité doit tenir compte des degrés de difficulté, de l'engagement sensoriel en fonction de l'intérêt de la mise en image, en son et en scène ainsi que de la richesse de l'apprentissage lié à son expérience.

L'achèvement de l'étape 2 du trajet se fonde sur un ensemble d'actes, précédés de perceptions accompagnées d'actions inhibées, entraînant à la suite des décisions d'attention, d'orientation, de sélection et d'intervention proprement dites. D'innombrables microactions exécutées durant le parcours de l'expérience sous-tendent l'action, s'enchaînent et mènent ultimement à la macroaction, soit la redéfinition de l'activité globale propre à chaque cas. L'expérience deuxième, décrite pour chacune des installations interactives aux chapitres 3 à 6, a permis de détailler le déploiement de l'œuvre, son déverrouillage ou sa mise en œuvre proprement dite, parallèlement au processus de déverrouillage sensoriel, suivi de l'adaptation progressive au nouveau rapport corps-interactivité-milieu. Le tableau 7.5 synthétise respectivement pour chaque œuvre les réorganisations sensorielles couplées au geste interfacé et l'adaptation progressive qui s'ensuit. Chaque réorganisation sensorielle couplée au geste interfacé concerne les sens kinesthésique et postural, selon les efforts exigés par la mobilité ou l'immobilité, et par l'attention visuelle ou auditive, selon le cas. Pour leur part, la mobilité et la motricité se déclinent différemment.

Dans le cas de *Taken*, la mobilité se concrétise par une trajectoire fondée sur des déplacements dans l'espace, jumelés à la vision dirigée vers l'écran-miroir. Si le visiteur s'arrête, il scrute l'écran. Certains n'en continuent pas moins à effectuer des gestes à la recherche des traces sur l'écran. Mobilité et immobilité, geste libre et geste répété rythment la recherche du reflet spéculaire, celui-ci invitant à essayer d'autres mouvements ou gestes dans l'espace. La vision alterne entre balayage de l'écran et focalisation sur des points précis de l'écran gauche ou droit, en intercalant des regards hors écran. La vue assiste la lecture des mots qui apparaissent et le déchiffrement des combinatoires d'images, de couleurs et de tailles de plans. L'audition joue un rôle d'adjuvant, rappelant la rumeur du lieu, signalant les commentaires d'autres visiteurs.

	Points de connexion	
	Réorganisation sensorielle couplée au geste interfacé	Adaptation progressive
<i>Taken</i>	Kinesthésique, posturale, tactile et visuelle	Mouvement dans l'espace physique couplé à la vision du reflet déformé sur l'écran et de l'activité en salle
<i>Cubes à sons/bruits/babils</i>	Kinesthésique, posturale, visuelle et auditive	Vision variable (fovéale, large, vague) à distance sociale, selon choix, préhension, décrochage, positionnement angulaire, raccrochage et écoute augmentée
<i>BrainStorm</i>	Kinesthésique, posturale, visuelle et auditive	Alternance clarté et noirceur Alternance vision éclairée avec affichage accéléré et explosif selon la puissance et la fréquence des soufflements ou de la rotation
<i>Mécanique Générale</i>	Kinesthésique, posturale, tactile opératoire et visuelle	Alternance vision rapprochée de la manette et à distance sociale sur l'écran En mode apprentissage, plus la compétence d'opération de la manette s'accroît, plus le foyer visuel sur l'écran de gauche à droite s'allonge

Pour sa part, le toucher contribue à l'exécution du mouvement. De plus, la visualité haptique s'accroît : le granuleux et le flou créent une texture que les yeux touchent en quelque sorte. Durant le mouvement, la peau en contact avec l'air ou un vêtement sert d'interface tactile. Le déplacement spatial joue également avec les frontières invisibles de la zone de captation. En arrière-plan, la caméra de captation camouflée au plafond joue un rôle de capteur et de marqueur du corps, d'indicateur des frontières de captation et de transmetteur de données au logiciel. Sur le plan sensoriel, l'angle du corps dans l'image crée une tension avec la position réelle du corps dans l'espace. Le regard vers l'écran est frontal, tandis que le corps reflété provient d'un point de vue diagonal. Le visiteur doit donc tenter de compenser l'effet de déstabilisation

en prenant acte de l'angle de projection différent de l'angle de perception. Pour résoudre le paradoxe, il doit calculer, comparer et reproduire le tout à son échelle.

Rien de semblable pour *Cubes à sons/bruits/babils* : la réorganisation sensorielle couplée à l'interface croise la vision, le toucher et l'audition, qui opèrent quasi simultanément. À partir du moment où le visiteur sélectionne un cube, la vision délaisse la distance sociale pour la proximité, alors que le toucher le saisit pour le décrocher, le soupeser et le maintenir dans un angle ou un autre, déclenchant ainsi des séquences sonores différentes tandis que la vision erre. En se distanciant de la rumeur, l'écoute gagne en acuité pour discriminer le son que les mains activent selon le positionnement de l'interface, interpellant la mémoire pour distinguer la sonorité d'un cube à l'autre. L'exploration sonore nécessite d'innombrables microactions simultanées et successives alors que l'ancrage dans le schéma corporel évolue en conséquence. D'un cube à l'autre, la chaîne de mobilité et de motricité se réajuste dans le croisement du toucher, de la vue et de l'ouïe pour cette écoute augmentée par la manipulation d'une mémoire sonore externe. Dès lors, la visualité haptique à distance disparaît avec le toucher passif ou actif durant la manipulation du cube. Toutefois, l'aspect haptique peut réapparaître durant l'écoute de sons particuliers, comme si l'oreille, le cerveau ou le corps était touché par les vibrations d'univers inconnus. Durant ce temps, le corps entier s'adapte graduellement à la réorganisation sensorielle de l'écoute augmentée. Elle provoque même une certaine hypersensibilisation de l'écoute par la suite et nourrit la comparaison de l'écoute directe et de l'écoute appareillée par ce dispositif ou un autre.

Bien que sollicitée dans *BrainStorm*, l'ouïe entend plutôt des signes sonores de changement de vitesse de l'affichage textuel par les soufflements sur l'interface. Durant ceux-ci, la vision se concentre sur l'interface et ses coupelles, sur l'écran monumental, puis alterne entre les deux. Avec l'adaptation, la vision se dissocie peu à peu de l'interface pour focaliser principalement sur l'affichage dynamique. Il faut une puissance de soufflements rapprochés pour détacher sa vision de l'interface et contempler l'affichage transformé par le geste pneumatique. À certains moments, la vision procédera simultanément à la lecture des lettres et à la contemplation des formes chromatiques et cinétiques. On lit les mots, on aperçoit l'explosion lumineuse de leur entrechoquement, on lit les néologismes, le tout produisant de nouvelles sensations. Dans le cas où le visiteur exerce une rotation avec l'embout de l'anémomètre, la vision se concentre sur l'écran pendant que les doigts accélèrent la rotation. Un chevauchement de l'attention visuelle et manuelle entraîne toutefois

une dispersion de l'énergie, ce qui peut affaiblir la vitesse de rotation ou l'acuité de la perception. En outre, la réorganisation sensorielle se fonde sur des microactions perceptives, de moins en moins conscientes au fur et à mesure que l'intégration des modalités sensorielles du geste interfacé se poursuit. Durant une bonne partie de l'expérimentation, la traduction visuelle des résultats du soufflement couplé à l'interface produit une expérience sensorielle. La perception mobilise alors la vision d'une plasticité chromatique et cinétique simultanément au maintien de la posture et de la performance du geste respiratoire ou manipulateur. La compréhension immédiate se limite à un premier niveau de perception somatique, qui exigera un temps de réflexion pour atteindre d'autres registres de compréhension sémiotique.

Pour ce qui est du déploiement de *Mécanique Générale*, la vision alterne entre les images filmiques en deux dimensions et leur transformation en trois dimensions, laquelle provient du maniement de la manette. Debout près de l'interface, il faut apprivoiser les opérations possibles par la pression des boutons ou la rotation des molettes. À distance sociale, la vision focalise sur l'écran à gauche et à droite selon le mode projection ou le mode navigation. Le regard alterne de l'interface à l'écran, pour se poser, une fois les fonctions maîtrisées, sur l'écran et ses deux portions juxtaposées. Comme dans le cas des cubes, le visiteur prend en mains la manette, la soupèse et explore sa texture, ses reliefs et sa forme. La manipulation comporte deux modes distincts : le mode exploratoire, pour localiser les boutons et leurs fonctions, et le mode opératoire, pour commander des actions précises de sélection, d'assemblage et de traitement. Lorsque l'interacteur acquiert suffisamment de maîtrise, il peut voir juxtaposés sur l'écran le résultat de son geste et la carte de navigation pendant qu'il opère la manette. Sinon, un décalage intervient entre la vision et le geste, interférant avec le flot expérientiel, qui se porte davantage sur l'apprentissage que sur le jeu. Alors que *Taken* présuppose des capacités de reconnaissance spatiale du mouvement, *Cubes à sons/bruits/babils* des capacités mémorielles auditives et *BrainStorm* une capacité respiratoire développée, *Mécanique Générale* interpelle autant la dextérité et la mémoire tactile, visuelle et procédurale que la reconnaissance visuelle. Son appropriation comporte davantage d'obstacles que les trois autres. Dans le cas d'une maîtrise insuffisante de la manette, l'observation des résultats des autres permet de compenser. L'image mentale de la nouvelle séquence en trois dimensions pourra s'inscrire dans la mémoire sans être associée à la procédure opératoire vécue, mais plutôt aperçue. Il reste que la combinaison des deux est nécessaire pour l'appropriation du jeu dans son entièreté.

La relation du geste interfacé avec la proposition expérientielle (tableau 7.6) est plus ou moins congruente selon le décalage entre corps vécu et corps projeté ou perçu. Le rapport entre geste interfacé et déploiement du dispositif contribue à l'expérience vécue jusqu'à un certain point. Il importe de s'interroger sur ce rapport pendant la traversée et après coup. Trop congruent, le geste interfacé passe inaperçu, sans relief. Pas assez congruent, il se dissocie de la mise en œuvre. C'est alors que la tension, qui apparaît souvent là où on ne l'attend pas, pousse l'expérience plus loin. Ainsi, dans le cas de *Taken*, trois sources de tension jouent un rôle provocateur. Tout d'abord, effectuer l'écho visuel de la chaîne de mouvements demande une intelligence spatiale et une mémoire procédurale pour la répéter. Ensuite, pour résoudre la tension entre corps vivant et corps perçu, il faut calculer, comparer et compenser les angles de captation et de projection en fonction de la vue frontale de l'écran. Enfin, il faut détecter la zone où s'effectue la captation projetée à l'écran pour jouer avec la capture et le gros plan coiffé d'une expression.

TABLEAU 7.6

Étape 2 : geste interfacé et proposition expérientielle

	Points de connexion
	Relation du geste interfacé et proposition expérientielle
<i>Taken</i>	ÉTROITE Visualisation du corps en mouvement transformé sur écran en concurrence avec proprioception et mémoire
<i>Cubes à sons/ bruits/babils</i>	INSTRUMENTALE Augmentation du système auditif Rapport arbitraire entre contenu sonore poétique et nouvelle écoute
<i>BrainStorm</i>	ÉTROITE Rapport (littéral et figuré) souffle et lumière Option rotation de l'embout Métissage des espaces physique, virtuel et langagier De l'hyperventilation au délire textuel
<i>Mécanique Générale</i>	INSTRUMENTALE Rapport film, manette de montage et séquence de plans en 3D Imbrication d'opérations manuelle, interactive et machinique Interpénétration des paradigmes cinéma et informatique

Pour *Cubes à sons/bruits/babils*, la mémoire auditive à court et moyen terme permet de discriminer les ressemblances et les différences entre les segments sonores à l'intérieur d'un même cube ou d'un cube à l'autre. Enfin, avec *BrainStorm*, contrairement à l'intention artistique de rendre plus visible l'affichage en assombrissant la salle, la perte de repères visuels joue un rôle de mise en tension du corps, l'interface mobilise la capacité respiratoire qui franchit une frontière d'intimité et enfin aboutit à la vision d'explosions qui brouillent le processus de signification. Durant la traversée de l'installation, la congruence ne concerne pas l'entièreté de l'expérience, mais plutôt l'instant où le geste interfacé s'exécute en se déconnectant du flot expérientiel et en se reconnectant par la suite. Il est clair que les quatre cas comportent une congruence suffisante pour que le visiteur poursuive l'expérience, même si la manière de faire interrompt sa contemplation du résultat et que son attention se pose temporairement sur les modalités interactives plutôt que sur le jeu ou la scène en cours.

Le rapport entre l'interface (manière) et la proposition expérientielle (contenu) semble plus étroit pour *Taken* que pour les autres œuvres. Le fait d'utiliser une caméra de surveillance raccordée au logiciel qui répertorie les visiteurs et les altère permet de créer une expérience signifiante entre le contenu projeté et la manière de le produire. Pour les trois autres œuvres, le contenu pourrait à la limite changer sans modifier les paramètres de la mise en œuvre : ce pourrait être un contenu sonore différent, l'affichage de mots extraits d'une autre source textuelle ou un autre film. Certes, la facture poétique serait modifiée en induisant des associations différentes pour le participant, mais la manière de déployer l'œuvre resterait la même. Néanmoins, pour *Taken*, ce n'est qu'après un temps de réflexion sur l'expérience que la relation entre les interventions effectuées sur le dispositif par le geste interfacé prend son sens, lequel est différent pour chaque participant selon ses interprétants physiques, intellectuels et culturels. L'interprétation exécutoire de la partition avec un instrument avec lequel on fait corps atteint divers registres d'interprétation dans la recherche du sens de l'expérience vécue. Cet escalier interprétatif peut être prévu dans ses grandes lignes par l'artiste, toutefois, il reste tributaire du continuum perceptif du participant, reposant sur son schéma corporel et son bassin culturel, dans un espace et un temps singuliers.

Schéma corporel augmenté, sollicité et mobilisé

Le schéma corporel du participant se redistribue en fonction du geste interfacé associé à la perception. Son effet sur la posture s'accompagne d'une réorganisation de la sensorialité sollicitée ou mobilisée, et ce, différemment dans chaque installation. C'est pourquoi je propose de parler

de *schéma corporel augmenté* par rapport au schéma corporel habituel. Avant de préciser dans quel sens précis j'emploie ce syntagme, il importe de revoir son utilisation, qui encore aujourd'hui reste floue.

Comme le rappelle le philosophe Jean-Luc Petit, Merleau-Ponty effectue, dans son ouvrage *Phénoménologie de la perception* (1945), une mise en garde quant à l'ambiguïté de la notion de schéma corporel. Ses trois couches de sens sont : « un bilan des mouvements accomplis ; une prise de conscience globale de ma posture [...] une forme au sens de la Gestaltpsychologie ; un schéma *dynamique* » (Petit, 2010, p. 46). Chez Merleau-Ponty, le schéma corporel correspond étroitement au schéma postural relié au mouvement ou au geste qui accompagne la perception en cours ou à venir. Selon Denis Forest, de tous les théoriciens³, c'est Gallagher, dans son ouvrage *How the Body Shapes the Mind* (2005), qui distingue clairement l'image du corps d'avec le schéma : « D'une part, au moins en première esquisse, "un système de perceptions, d'attitudes, de croyances se rapportant au corps" (l'image) ; d'autre part, "des capacités motrices, des aptitudes et habitudes qui à la fois rendent possibles et contraignent le mouvement et le maintien de la posture" (le schéma proprement dit) » (Forest, 2010, p. 85).

Dans l'usage toutefois, la confusion persiste entre image du corps et schéma proprement dit. De plus, les définitions du schéma corporel varient selon le but et selon l'angle disciplinaire. En effet, du point de vue de la théorie des schémas proposée par Head dès 1911, le schéma postural remplit deux fonctions : « l'une tournée vers le passé proche (permettre le suivi des modifications de la posture), l'autre vers l'avenir immédiat (contribuer, par le codage dynamique de l'espace corporel, à la planification de l'action) » (Forest, 2010, p. 90). Dans le présent ouvrage, le schéma corporel correspond à l'ensemble des postures et des mouvements associés au geste interfacé et qui le précèdent ou le suivent. Il sous-tend la dynamique sensorielle sollicitée et mobilisée durant la traversée.

Essentiellement, le schéma corporel sollicité à l'entrée des quatre installations comprend la posture debout, fixe et mobile, couplée à la vision d'ensemble et à l'audition du bruit ambiant (rumeur et sons émis par le dispositif en attente). Avec *Taken*, on se déplace dans la salle en surveillant la projection sur l'écran jusqu'à ce qu'on détecte la zone de captation. Diverses modalités de vision se succèdent. Pour *Cubes à*

3. À ce propos, voir Denis Forest (2010). Il cite Lhermitte, qui propose de regrouper sous l'image de notre corps des désignations aussi diverses que « schéma postural (H. Head), schéma corporel (P. Schilder), image de soi (van Bogaert), somatopsyché (Wernicke-Foerster), image du moi corporel (Lhermitte) » (p. 86, note 8).

sons/bruits/babils, debout sur le seuil, la vision remplit des fonctions de balayage, de mise au foyer et d'orientation vers le cube sélectionné. De manière différente pour *BrainStorm*, la posture debout tente de résister à la perte de repères visuels par la compensation des sens tactile, vestibulaire, kinesthésique et proprioceptif. Une fois la noirceur apprivoisée, la vision se dirige vers l'anémomètre en alternant vers l'écran monumental. Avec *Mécanique Générale*, selon le nombre de visiteurs présents, la posture en station debout est plus ou moins proche du socle où se trouve la manette. Dans tous les cas, il faut le corps-à-corps avec l'interface pour que la sensorialité se mobilise en fonction de l'activité principale et réorganise ses modalités.

Essentiellement, le schéma corporel mobilisé par le rapport entre l'interface et le milieu redistribue celui sollicité dès son entrée. Couplée à la vision d'ensemble et à l'audition du bruit ambiant (rumeur et sons du dispositif en attente), la posture debout se déplace à la poursuite de son objectif. Avec *Taken*, le couplage vision et mouvement se resserre. Mobilité et immobilité, gestuelle et posture statique se succèdent. Pour *Cubes à sons/bruits/babils*, une fois atteint le cube sélectionné, le corps en position debout s'enracine ou déambule en canalisant l'écoute par une série de gestes. Un circuit s'inaugure entre positionnement du cube et écoute sonore. Il en est autrement pour *BrainStorm*, où la posture debout près du socle donne lieu à la discrimination de l'anémomètre. Cette fois, les sens tactile, kinesthésique et proprioceptif participent à l'action de souffler. Enfin, avec *Mécanique Générale*, le geste, instrumental, dépasse la simple manipulation pour devenir opératoire. Le déplacement se limite à libérer la place près de la manette et l'audition, à capter l'ambiance sonore associée au montage déclenché par la programmation. Ce réaménagement du schéma corporel exerce donc une influence aussi importante sur la mise en œuvre que sur son appropriation. Le circuit individuel, corps-dispositif-interface, s'élargit de celui des autres. Le corps en mouvement participe à un corps collectif projeté et altéré, au contenu variable selon la visée artistique.

Sur le plan générique, la redéfinition de l'activité globale dépend du schéma corporel augmenté en tout ou en partie (tableau 7.7). Pour *Taken*, la redéfinition du mouvement mobilise un schéma corporel trouble en raison du mouvement corporel ressenti et de son reflet mémoriel augmenté et transformé. Pour *Cubes à sons/bruits/babils*, la redéfinition de l'écoute sonore mobilise un schéma corporel complexifié de manipulation couplée à la mémoire augmentée. Pour *BrainStorm*, la redéfinition de la lecture s'amorce avec une exacerbation posturale, kinesthésique et vestibulaire du schéma corporel en raison de la privation de lumière

suivie de soufflements interfacés. Enfin, en redéfinissant le remontage de film en programmation d'effets en trois dimensions, *Mécanique Générale* oriente le schéma corporel sur la main monteuse de plans programmables extraits de la base de données.

TABLEAU 7.7

Étape 3 : redéfinition de l'action et schéma corporel augmenté

	Points de connexion	
	Redéfinition de l'action globale par l'enchaînement des microactions	Schéma corporel augmenté en tout ou en partie
<i>Taken</i>	Redéfinition du mouvement avec son reflet	Schéma trouble du mouvement corporel vécu et rétroperçu avec miroir déformant et mémoire ajoutée dans un répertoire culturel
<i>Cubes à sons/bruits/babils</i>	Redéfinition de l'écoute sonore	Schéma de l'écoute augmentée par la manipulation de séquences enregistrées étrangères
<i>BrainStorm</i>	Redéfinition de la lecture d'affichage cinétique	Sur privation lumineuse, exacerbation posturale, kinesthésique et vestibulaire, schéma de soufflements interfacés pour produire lumière et sens avec des mots volants
<i>Mécanique Générale</i>	Redéfinition du montage film télécommandé en trois dimensions	Schéma de main « programmeuse » de plans avec entrée dans base de données et banc de montage « calculé »

De surcroît, la réorganisation sensorielle associée au schéma corporel mobilisé s'effectue dans l'écart perceptif entre l'étape 1 et l'étape 2. Selon les paramètres de l'œuvre, le brouillage immersif de l'étape 1 provoque une déshabitude progressive, qui se distancie des modalités perceptives propres au quotidien. La brèche entre la vision ou l'audition et la négociation avec l'interface s'accompagne d'un sentiment d'étrangeté, inquiétante ou simplement surprenante, selon la subjectivité du participant. Avant de tenter une (ré)habitude fondée sur l'apprentissage

de possibilités cachées dans le rapport entre interface et mise en œuvre, cet écart constitue un lieu important de remise en question, de recherche et d'adaptation. Le tâtonnement propulse l'expérience vers la découverte de nouvelles manières de déployer l'activité, de poursuivre l'expérience et d'en tirer du sens.

Cette visée ne peut aboutir à une saisie sans essais et erreurs de postures et de mouvements à la recherche d'un équilibre satisfaisant. La réorganisation sensorielle s'apparente à ce que Berthoz décrit comme l'intégration sensorielle des multiples référentiels mobilisés dans le cours de l'expérience. Plusieurs mécanismes entrent en jeu dans la constitution de la perception des modifications dans l'espace. Comme le synthétise Alain Berthoz (2005),

dans le cerveau, les différents aspects de la relation entre le corps et l'espace sont codés dans des référentiels différents : dans le colliculus, les mouvements du regard sont codés dans un espace rétinotopique (c'est-à-dire en coordonnées rétinienne) : dans l'hippocampe, les relations avec l'environnement et la mémoire des trajets sont codées dans un espace dit allocentrique, c'est-à-dire cartographique, différent du codage « égocentrique » que l'on trouve dans le cortex pariétal ou le colliculus ; dans le putamen, où se situent des neurones qui codent les mouvements des membres, le codage est dans l'espace des membres eux-mêmes, etc. Autrement dit, différentes parties du cerveau travaillent dans des référentiels différents, et on doit comprendre comment se produit l'unification de tous ces espaces pour que soit constituée l'unité de la perception (p. 153).

Il en résulte un rapport étroit entre le corps physiologique et les différents types d'espace, perçu, vécu et conçu. L'espace qu'est le corps entre en relation avec des dimensions à la fois égocentrique et allocentrique. Ainsi, la perception s'effectue à l'aide de nombreux mécanismes complexes, la plupart du temps inconscients, en interpénétration constante.

Selon la théorie de la simplicité, proposée par Berthoz (2005) également, il s'agit d'un phénomène enchevêtré que « l'évolution a réussi à *simplifier* pour échapper à la complexité, en trouvant des principes généraux qui unissent ces différents processus » (p. 153). Il suffit de comprendre qu'à l'intérieur du corps, et non seulement du cerveau, divers processus effectuent des opérations complexes qui font l'objet de regroupements et de simplifications par d'autres processus. Ces derniers simplifient la neurocomputation et facilitent les comportements perceptuels avec les objets dans l'espace-temps de la négociation interactive.

La réflexion a également permis de distinguer divers rapports spatio-temporels fusionnés durant l'expérience première de la traversée. Comme l'affirme Couchot (1998), les objets numériques « sont par définition diamorphiques (entre deux formes), utopiques (sans lieu propre), uchroniques (sans temps propre et donc irréprésentables), sans identité fixe ni permanente, sans auteur unique, ni définitif » (p. 224).

D'une forme à l'autre, manifestés notamment dans l'image sur l'écran ou le son encapsulé, des espaces divers délocalisés ou translocalisés et des échelles de temps variées se superposent ou s'interpénètrent en fonction des commandes interactives :

L'image numérique, elle, bien qu'il lui faille un lieu pour s'afficher, comme l'écran vidéo, – en cela elle n'a pas perdu tous les aspects de l'image conventionnelle – n'est pas, sous sa forme électronique, assignée à un lieu exclusivement réservé et dont elle ne puisse s'échapper. Elle est une matrice de valeurs numériques (que l'on peut fixer, certes, sur une mémoire), mais vouée à subir un très grand nombre d'opérations qui ne sont en fin de compte que des déplacements d'impulsions électroniques ou dans le réseau. Sans cesse délocalisée/relocalisée, l'image numérique est un phénomène *translocal* (Couchot, 1984, p. 129).

Près de trente ans plus tard, la translocalisation trouve une pertinence additionnelle dans les installations interactives. À tour de rôle délocalisés et relocalisés, les images et les sons se trouvent également translocalisés. De plus, le comportement appareillé actualise une ou plusieurs dimensions du temps, qui font l'objet d'un examen critique par rapport aux valeurs véhiculées. Comme l'affirme Bianchini (2004) dans la foulée de Ruyer⁴, l'être humain « conjugue espace-temps et "espace axiologique" : il est capable de jugement de valeur et "la régulation par valeur" est quelque chose de plus qu'une régulation mécanique » (p. 87). Fondé sur des valeurs morales, l'espace axiologique est étroitement lié non seulement à l'intérêt du visiteur à s'engager, mais aussi au jugement perceptuel qu'il effectue dans l'acte perceptif qui accompagne ses gestes interfacés.

D'entrée de jeu, l'investissement du participant, marqué de ses capacités et de ses vulnérabilités, s'effectue dans un rapport entre espace public et espace personnel, la plupart du temps devant des inconnus,

4. Dans sa note 187 à la page 87 concernant l'« espace "axiologique" », Bianchini (2004) renvoie à Raymond Ruyer (1954, p. 89-100), « où il est démontré que le champ de comportement est davantage un "convertisseur", entre l'espace axiologique et l'espace physique ».

qu'ils soient aidants, indifférents ou compétiteurs. Cet espace mixte se compose d'innombrables couches intérieures et extérieures. Comme le résume le géographe Berque (2005), « il faut à la fois distinguer et combiner diverses espèces d'espaces (Georges Perec), notamment les "triplicités lefebvriennes" : espace conçu, perçu, vécu ; espace physique, social, mental ; espace représenté, représentation de l'espace, espace de la représentation » (p. 53). De plus, pour Lefebvre (1986), le corps de l'être humain, lui-même un espace habité, occupe également un espace : « Avant de produire (des effets, dans la matière, des outils et des objets), avant de se produire (en se nourrissant) et de se reproduire (par la génération d'un autre corps), chaque corps vivant est un espace et a son espace : il s'y produit et le produit » (p. 199). À travers ces multiples couches, la négociation de l'interface rencontre également la transgression d'interdits culturels traditionnels, comme la manipulation d'un objet sonore près du corps et de l'oreille ou le soufflement sur une interface malgré le risque de contagion.

Ces différents niveaux alimentent donc un circuit singulier entre l'espace perçu et l'espace vécu, comme le précise Berthoz (2005) :

D'abord le cerveau est lui-même le reflet du corps dont il contient des modèles internes des propriétés géométriques et dynamiques. Or le corps propre est lui-même spatial : il est à la fois sujet percevant et objet perçu, et il se meut dans l'espace. Ensuite, il dispose de capteurs spécialisés qui perçoivent des aspects particuliers de l'espace. En outre, il combine et transforme les sensations offertes par ces capteurs en espace perçu, et assure la cohérence et l'unité de cette perception. Enfin, il intègre cet espace perçu dans ce que j'appelle l'espace vécu, c'est-à-dire l'ensemble des intentions, croyances, émotions et actions que génère le sujet percevant. Mais le mouvement est à double sens. L'espace perçu est aussi construit à partir de l'espace vécu. Il faut entendre par ce terme l'idée que l'espace n'est pas extérieur au caractère intentionnel et projectif du fonctionnement du cerveau vivant. L'espace perçu est inscrit dans l'« *Umwelt* » du sujet percevant. Il est profondément marqué des intentions et de l'histoire de chacun. Il dépend aussi du sexe. Il est soumis aux modulations et aux changements que détermine l'attention. Il est même influencé par l'émotion (p. 128).

Cette longue citation a le mérite de synthétiser clairement du point de vue de la neurophysiologie la relation du corps à l'espace. La perception résulte d'une combinaison d'éléments intérieurs et extérieurs. Le corps perçoit l'extérieur en fonction de ses propres capteurs internes. Avec l'installation interactive, ces capteurs sont augmentés de capteurs propres au dispositif sur ou à proximité du corps. L'espace du lieu englobe

l'espace scénographique porteur de l'espace manifesté sur l'écran ou sur la scène que pénètre et qui pénètre l'espace corporel et sensoriperceptif du participant. L'espace perçu, influencé par le sujet percevant appareillé, devient un espace vécu selon son profil et sa subjectivité.

Le corps traverse une disposition spatiale de composants mobiliers et technologiques qu'il actionne dans une visée expérimentale. Il entre dans un espace-temps esthétique, augmenté, qui le pousse à développer de nouveaux réflexes. Après coup, la réflexion sur les modalités perceptuelles expérimentées met en relief les modalités perceptuelles qui passent inaperçues au quotidien. Selon l'anthropologue Dimitri Karadimas (2005), « cet "agir dans l'espace" durant une temporalité modifiée (qui serait du même type que la temporalité esthétique, c'est-à-dire poétique ou musicale) [...] permet de comprendre un espace quotidien et profane comme un espace rituel et sacré » (p. 87). Sans associer l'espace installatif à un espace sacré, nous pouvons dire qu'un certain rituel s'élabore sur un agir déterminé pour mettre en branle le dispositif. Ce circuit de dimensions sensorielles sollicitées par le lieu et mobilisées par la négociation avec le milieu sert de contexte de base aux sensations éprouvées durant et après l'expérience. L'espace expérientiel s'inscrit dans une enveloppe intérieure qui contient l'ensemble des modalités spatiales perçues et vécues dans l'investissement participatif. Il contient le corps vivant et son espace, en triple relation avec l'espace physique du lieu, avec le milieu sensorimoteur du geste interfacé et avec l'espace projeté ou transformé en retour. Ainsi le participant arrive à coup d'efforts et d'ajustements à se frayer un chemin à travers les forces en présence.

Ces distinctions nous amènent à proposer une typologie de l'espace sensoriperceptif dans les installations interactives. À cet effet, les catégories utilisées par l'historienne de l'art Jocelyne Lupien (1997) dans le domaine des arts visuels constituent un fondement utile. Tout d'abord, elle distingue trois types d'espaces : 1) les espaces géométriques (espace tridimensionnel de vie dans ses axes vertical, horizontal et oblique), 2) les espaces sensoriperceptuels (issus de l'activité visuelle, tactile, sonore, olfactive, gustative) et 3) l'espace topologique (les relations entre les points et les objets qui correspondent aux lois d'organisation de la perception spatiale). « Ces trois types sont en fait solidaires, puisqu'ils sont ceux du corps biologique/organique et perceptuel. Il faut donc les comprendre comme étant reliés à l'espace géométrique qu'ils construisent de concert avec les expériences posturales » (p. 134-135). Fondé sur l'espace sensoriperceptuel, l'espace psychologique (espace interne non organique) correspond à l'espace mental, imaginaire et mémoriel. Dans une perspective plus large, l'espace culturel (comme vision

du monde) correspond autant à sa matérialisation dans l'artefact, très variable comme l'ont montré les affinités formelles et opérationnelles des œuvres analysées (sections *Mnémosyne*, chapitres 3 à 6). Enfin, l'espace pictural (une fiction produite par le rapport entre l'espace géométrique et l'œuvre), dans le cas de l'installation, englobe les espaces internes des images et des (re)présentations sur écran et sur scène. Pour l'analyse de la réception des œuvres visuelles, Lupien (2004, p. 26) catégorise les trois dimensions suivantes : plastique (substances polysensorielles de l'expression), spatiale (espace réel occupé *in situ* par l'œuvre) et iconique (représentation figurative de la perception).

Dans le contexte de l'installation interactive, il devient essentiel de tenir compte de l'espace sensoriel sollicité au départ et mobilisé ensuite par le geste interfacé, ainsi que du circuit qui s'effectue entre celui-ci et le déploiement du dispositif. En m'inspirant des dimensions précédentes de Lupien, je propose de départager quatre dimensions sensorielles (tableau 7.8) associées aux étapes du trajet type. Elles comprennent la dimension sensorielle sollicitée par la scénographie du lieu, la dimension sensorielle mobilisée par le geste interfacé dans le milieu, la dimension sensorielle iconique du contenu manifesté et la dimension sensorielle du lieu augmenté.

L'objectif est de regrouper les dimensions qui s'interpénètrent durant la traversée des installations interactives et leur analyse successive. Rien n'empêche de s'en servir comme aide-mémoire pour tenir compte des aspects rattachés au schéma corporel, à la réorganisation sensorielle et à l'extraction des figures (re)présentées lors de l'expérimentation ou même durant la conception ou la mise en exposition d'une installation interactive pour en assurer les meilleures conditions. Bien que les caractéristiques thermiques de chaleur et de froid ne soient pas précisément prises en compte, elles contribuent toutefois aux modifications proprioceptives du corps. Pour d'autres œuvres, il pourrait être nécessaire d'examiner ces données de plus près. Dans nos quatre cas types, les odeurs et les saveurs rattachées aux sens olfactif et gustatif ne sont pas stimulées par le lieu ni mobilisées par le geste interfacé ou le dispositif : elles ne font donc pas l'objet d'une entrée dans le tableau. Il existe cependant des installations récentes qui les mobilisent⁵.

5. Mentionnons à nouveau (voir note 2 du chapitre 2) les deux installations interactives suivantes, qui mobilisent le goût et l'odorat : *DISPLACE* (v 1.0) (<<http://xmodal.hexagram.ca/displace>>) est un environnement performatif développé par Chris Salter, TeZ et l'anthropologue David Howes ; *MeatBook* (<<http://www.sfu.ca/~dgromala/VR/index.html>>) de Diane Gromala explore une nouvelle interface qui provoque une réaction viscérale chez le spectateur.

TABLEAU 7.8
Dimensions sensorielles/traversée interactive

<p>Dimension sensorielle sollicitée par la scénographie (substances polysensorielles de l'expression du lieu)</p>	<p>Postures à l'entrée</p>	<p>Caractère visuel Volume dans la scène et sur l'écran</p>	<p>Caractère haptique de l'objet Textures réelles (<i>in praesentia</i>) (matériaux, pixels)</p>	<p>Caractère sonore de l'ambiance du lieu</p>
<p>Dimension sensorielle mobilisée par le geste interfacé (substances polysensorielles de l'expression du milieu humain-machinique)</p>	<p>Postures reliées à l'interface par le mouvement du corps ou le geste d'un membre</p>	<p>Forme et taille de l'interface</p>	<p>Caractère tactile de l'interface Textures réelles (<i>in praesentia</i>) (matériaux)</p>	<p>Caractère sonore du rapport à l'interface</p>
<p>Dimension iconique interne du manifesté (représentation figurative de la manifestation sensible du déploiement du dispositif)</p>	<p> Icônes du postural (images du corps, du mouvement ou associées au résultat du geste)</p>	<p>Icônes des figures, perspectives et profondeurs (re)présentées (perspectives proximique, intermédiaire, lointaine)</p>	<p>Icônes de tactilité</p>	<p>Icônes de l'environnement sonore ou de l'objet sonore</p>
<p>Dimension sensorielle du lieu augmenté (espace réel augmenté <i>in operans</i> par la mise en oeuvre des dimensions virtuelles du dispositif)</p>	<p>Schéma corporel augmenté et réorganisation sensorielle (haut/bas, gauche/droite, dessus/dessous, dedans/dehors, etc.) (intégration sensorielle d'une étape à l'autre ; espace proprioceptif, intéroceptif, extéroceptif, vestibulaire, kinesthésique)</p>	<p>Format de l'oeuvre (à distance intime, personnelle, sociale, publique)</p>	<p>Plan haptique faible ou fort, continu ou intermittent</p>	<p>Plan sonore augmenté (de la source sonore au sujet percevant à distance proximique déterminée et lointaine indéterminée)</p>

Les substances polysensorielles de l'expression du lieu sont perçues à l'étape 1 du trajet, tandis que les substances polysensorielles de l'expression du milieu le sont à l'étape 2 durant le corps-à-corps avec l'interface. Dès l'entrée, la posture adopte différentes inclinaisons, par la suite, le geste interfacé s'enracine dans une position plus ou moins immobile. Omniprésent, l'aspect visuel se caractérise selon la distance intime, personnelle, sociale ou publique du corps dans l'espace du lieu donné. Durant l'augmentation du lieu en milieu par le geste interfacé, la vision varie en fonction de l'attention portée sur l'interface, sa manipulation ou son opération ainsi que du regard focalisé au regard perdu durant les essais et erreurs. D'innombrables oscillations polysensorielles accompagnent la redistribution du schéma corporel à travers les dimensions spatiales. Devant un miroir tronqué ou un anémomètre accélérateur, des cubes identiques mais différents ou une manette de montage, l'espace corporel appareillé et les résultats sensibles de son engagement complexifient notre rapport à l'espace.

En somme, dans le cas de *Taken*, l'espace augmenté se caractérise de relations polysensorielles entre les dimensions physiques, utopiques, translocalisées et diagrammatiques. L'espace à l'intérieur de l'écran détaché des marqueurs du lieu physique devient utopique. Il délocalise et relocalise de la scène à l'écran le corps des participants, en effectuant une translocalisation. Par la constitution d'un ordre d'apparition et de disparition, d'un codage en couleur et en taille (augmentée et éloignée) et la juxtaposition variable du répertoire, l'espace s'ordonne dans un diagramme. Pour ce qui est de *Cubes à sons/bruits/babils*, les déplacements vers un cube ou l'autre monopolisent un espace physique et corporel d'une distance lointaine à une distance rapprochée. Avec le rapprochement du cube près du corps ou de l'oreille, l'espace auditif se réduit tout en s'élargissant à l'espace virtuel, entretenant des relations de délocalisation et relocalisation de la source sonore à l'oreille réceptrice. L'aspect diagrammatique s'apparente à la composition du collage sonore. Du côté de *BrainStorm*, l'espace physique et corporel rencontre graduellement l'espace interfacé de l'écran monumental. Une interpénétration des dimensions architecturales du lieu, du positionnement du corps et de ses soufflements et de l'affichage monumental contribue à l'augmentation de l'espace. Celui-ci comprend la portion utopique de la projection, qui éclaire la portion physique du lieu assombri. Enfin, avec *Mécanique Générale*, l'espace se complexifie par les relations entre l'espace rapproché de la manette, la distance sociale de l'écran et l'espace interne du film en deux dimensions, recomposé en trois dimensions. La translocalisation de l'image s'effectue de la localisation des images de 1929 à leur relocalisation dans une forme utopique en trois dimensions du XXI^e siècle.

L'ensemble des opérations compose un diagramme aux agencements et aux assemblages multiples variables. La carte de navigation projetée à droite de l'écran n'est pas la navigation, mais synthétise les opérations nécessaires à la projection filmique à gauche et navigationnelle à droite. En résumé, l'espace physique et corporel croise un espace de synthèse (visuel, tactile ou sonore), programmé en fonction de l'actualisation d'un monde virtuel, mais cette (re)configuration des dimensions spatiales ne peut s'effectuer sans s'inscrire dans la durée.

Registres de temps superposés

L'expérience perceptuelle du dispositif comporte plusieurs dimensions temporelles, qui se superposent en fonction de divers paramètres médiatiques, que le numérique rassemble et l'interactivité convoque.

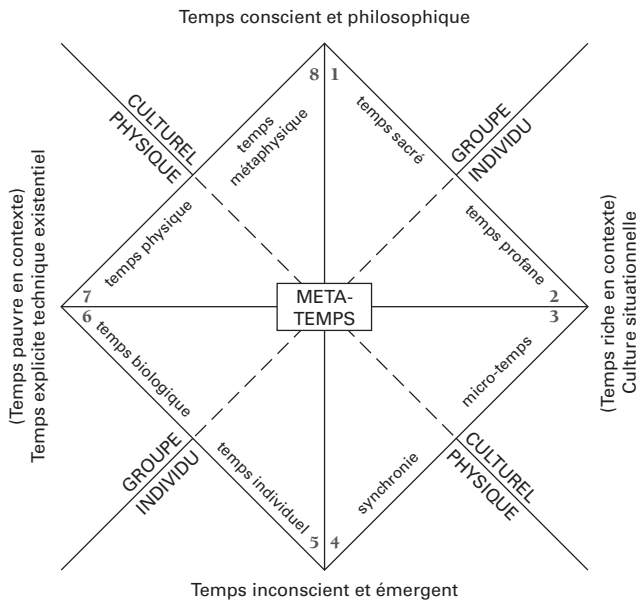
Comme l'a démontré l'anthropologue américain Edward T. Hall (1984), il existe non seulement un temps, mais différents types de temps : « À observer ce que les gens font réellement (par rapport à ce qu'ils écrivent et affirment quand ils élaborent des théories), on découvre rapidement un large écart entre le temps tel qu'il est vécu, et le temps tel qu'il est conçu » (p. 23). Hall regroupe, dans un mandala intitulé « Carte du temps » (figure 7.1), les diverses dimensions temporelles qu'il a répertoriées. Au centre, un rectangle intitulé MÉTA-TEMPS surplombe le carré. Celui-ci est divisé en huit triangles comportant chacun un type de temps : sacré et profane, synchrone et micro temps, biologique et individuel, physique et métaphysique. Le méta-temps renvoie au temps qui conceptualise et intègre ces diverses dimensions. Deux axes perpendiculaires divisent le carré en deux rectangles. Ils départagent les pôles culturel/physique et groupe/individu. Les quatre pointes du carré correspondent, en haut, au temps conscient et philosophique ; à droite, à la culture situationnelle (temps riche en contexte) ; à gauche, au temps explicite technique existentiel (temps pauvre en contexte) et, en bas, au temps inconscient émergent. Hall distingue et révèle les modalités propres aux pays du Nord, pour lesquels le temps est plus linéaire, et celles propres aux cultures du Sud, pour lesquelles le temps est pluridimensionnel.

Ces différents types de temps s'interpénètrent lors de la mise en œuvre d'une installation interactive. En l'occurrence, le méta-temps de chacune est constitué de quatre situations distinctes. Premièrement, la situation de production, qui rend possible la mise en œuvre par l'expérimentation du visiteur, correspond à l'espace-temps de la conception artistique et de la production technique. Elle formalise le champ expérientiel en diverses dimensions temporelles actualisables grâce au dispositif

interactif. Le temps de la production englobe la logique temporelle des dispositifs techniques médiatiques participants. Deuxièmement, la situation d'exposition, rendue possible par la précédente, vise une disposition des composants scénographiques favorable à la mise en œuvre. Troisièmement, la situation de réception correspond à l'espace-temps de l'expérimentation du visiteur dans le lieu et le milieu de l'interactivité. La situation de réception inclut le temps passé plus ou moins récent, celui des visiteurs précédents dans le cas de *Taken*, et celui indéfini des enregistrements sonores et filmiques dans le cas de *Cubes à sons/bruits/babils* et de *Mécanique Générale*. Elle prolonge l'énonciation en coénonciation dans la mesure où le participant déclenche et oriente la mise en œuvre, notamment dans *BrainStorm*. Elle correspond à l'interprétation exécutoire du participant. Quatrièmement, la situation d'interprétation réflexive introduit le retour sur l'expérience, alimenté des références personnelles et culturelles du participant. En émergence dans la conscience, l'objet expérimenté dans l'espace physique pénètre le temps subjectif du sujet et se transforme en objet interne dans l'espace mental.

FIGURE 7.1

« LES DIFFÉRENTS TYPES DE TEMPS. Carte du temps » d'Edward T. Hall



Note: Pour considérer des systèmes complémentaires, il est nécessaire de mentionner le méta-temps, niveau auquel se situent les concepts intégrant toutes ces dimensions de temps.

Source : Hall, 1984, p. 27.

Pour ce qui est de la structure temporelle de l'expérimentation durant la situation de réception, plusieurs registres s'interpénètrent. À partir d'une configuration couplée à une interface, le participant s'oriente et navigue dans un temps hybride, parallèle au temps chronologique, dans une relation à l'espace à la fois immédiat et médiatisé. Ces différents types d'espace évoluent en temps réel, selon les commandes interactives du participant. Toutefois, le temps réel comporte un délai imperceptible à l'œil humain durant lequel s'effectuent d'innombrables traitements d'information et modifications de paramètres visuels, vibratoires et sonores. Autant la perception dispose d'un laps de temps où elle calcule et compense divers percepts pour construire l'image ou le son que l'individu croit voir ou entendre, autant le dispositif effectue d'innombrables calculs dans cet intervalle qu'on qualifie improprement de temps réel. Ainsi, au temps chronologique se superpose un temps de synthèse, uchronique, comme le nomme Couchot (1998), un temps qui n'existe pas dans un topos réel : « Le temps uchronique ne relève ni d'un "ça-a-été" se référant au passé, ni d'un "c'est", renvoyant à un présent perpétuel, mais d'un "ça-peut-être", ouvert à d'innombrables éventualités » (p. 141).

Le temps de l'expérimentation se complexifie donc de rythmes qui marquent les temporalités superposées ou enchaînées. Le participant interagit avec une œuvre dans un environnement réel où l'actuel est en rapport avec le virtuel, le probable et le possible (Granger, 1995). Chaque installation interactive est porteuse de temps forts, où l'on est captif du dispositif, et de temps faibles, où l'on décroche s'ils dépassent notre seuil de tolérance ou d'intérêt. Ce sont des temps de bifurcation entre le continu du flot manifesté et les intervalles plus ou moins longs d'interruption durant lesquels le participant dirige son attention sur le geste interfacé. Ces temps connectés ou déconnectés du flot participent à la qualité d'immersion et à l'aisance avec laquelle on manœuvre le dispositif. Le participant vit en effet un rapport étroit avec le dispositif en fonction de son immersion partielle ou totale, selon les procédés physiques, technologiques et interactifs propres à la configuration.

En somme, dans le cas de *Taken*, les registres temporels passé et présent se superposent à la dimension uchronique de l'image numérique : temps passé plus ou moins récent des visiteurs précédents, temps passé récent du visiteur présent, temps présent du visiteur et temps passé répertorié juxtaposé. Le temps présent du visiteur se démarque par la juxtaposition des plans de tailles différentes au répertoire des temps passés. S'ajoute la perte de luminosité de l'image, qui s'efface graduellement avec la durée. Pour ce qui est de *Cubes à sons/bruits/babils*, les temps se rythment par les déplacements vers un cube ou un autre et les manipulations

du cube lui-même. Les séquences sonores enclenchées par la manipulation renvoient à un passé indéfini : cela s'est produit, a été enregistré à une date indéterminée, et la diffusion de leur enregistrement s'insère dans le présent. Les segments sonores de cris animaux, de chuchotements humains et de bruits industriels comportent des ellipses temporelles indéfinies. Le changement de position du cube déclenche une nouvelle variété de sons. Ces émissions sonores associées au passé indéfini, croisées au temps uchronique des effets spéciaux, agrègent divers modes temporels vécus au présent. Du côté de *BrainStorm*, le temps présent se subdivise en temps d'approche de l'interface et en temps de soufflement. Ces temps reposent sur une réorganisation sensorielle interpénétrée du temps uchronique de l'affichage accéléré perçu comme un matériau au présent. Enfin, avec *Mécanique Générale*, le temps présent se densifie à partir du temps chronologique de 1929, porteur de segments temporels indéfinis et du temps uchronique de montage, perçu au temps présent de l'expérimentation malgré le délai imperceptible du temps réel.

Dans les quatre cas, le temps conscient relève de l'interprétation exécutoire sur le coup et de sa remémoration après coup, avec la réduction phénoménale qu'elle entraîne. Avec le temps uchronique de la projection sur écran, on se rapproche d'un temps technique pauvre en contexte, alors que dans la mise en œuvre, on se rapproche d'un temps riche en contexte individuel et collectif du lieu culturel. Plus ou moins conscients, les temps biologique et individuel, les instants synchrones avec l'interface et le micro-temps ressenti sur le plan corporel par le participant contribuent à une temporalité pluridimensionnelle que l'analyse réifie en la disséquant. En résumé, le temps de production diffère du temps vécu et ressenti par le coénonciateur de la mise en œuvre, l'interacteur. Cet agrégat temporel ajoute d'innombrables tensions à l'expérience du visiteur durant la traversée, que la situation d'interprétation après coup permet de saisir, d'élaborer et de rendre signifiante à plus d'un titre.

Figures et effets

Au bout du compte, durant un espace-temps augmenté et variable, la perception, fondée sur la (re)mobilisation du schéma corporel et la réorganisation sensorielle, s'approprie les résultats sensibles dont diverses figures contribuent à la création d'effets esthétiques.

En effet, l'expérimentation déploie les figures plastiques, iconiques et interactives de sa composition formelle et opérationnelle, son architectonique. Elles sont constitutives des effets ludiques et perceptifs de l'expérience esthétique. Dans ce contexte, le terme *architectonique* renvoie

non seulement aux « [r]ègles régissant l'architecture [mais à sa] [s]tructure, [à l']organisation d'un ensemble⁶ ». Selon le philosophe et esthéticien russe Mikhaïl Bakhtine (1978), l'analyse esthétique comprend trois niveaux qu'il importe de distinguer : « a) l'objet esthétique, b) le donné matériel, extra-esthétique de l'œuvre, c) l'organisation compositionnelle du matériau, conçue téléologiquement » (p. 34). Il importe de dépasser l'ordonnance des matériaux pour atteindre les valeurs de l'objet esthétique inscrit dans un contenu et une forme intrinsèquement reliés tout en les dépassant.

Dans le cas de l'installation interactive, outre l'aspect formel, la composition comprend son déploiement, sa mise en œuvre, c'est-à-dire l'aspect opérationnel. Celui-ci réside principalement dans la dimension interactive qui relie la part générative du dispositif et la part des opérations humaines. À partir des éléments qui font signe, on peut reconnaître les principales figures formelles (plastiques, scénographiques, iconiques) et opérationnelles (performatives, interactives). La lecture iconique de la composition prend forme dans la plasticité de l'image ou du son et dans la scénographie de l'installation.

Autrement dit, les effets principaux de la mise en œuvre sur le participant se rattachent aux figures formelles (le contenu et la forme) et opérationnelles (la relation interactive). Un effet résulte d'une cause qui l'engendre, d'un procédé qui le produit. Quelque chose lors de l'expérimentation de l'installation surgit et provoque chez le participant un *effet*. Ce peut être une intensité plus marquée du clair-obscur ou un contraste entre les tonalités, le résultat sensible que le geste interfacé enclenche. Pour Souriau et Souriau (1990), en esthétique, « l'effet est la réaction provoquée par une œuvre d'art chez le spectateur, l'auditeur, le lecteur. Le mot sous-entend parfois une force de cette réaction » (p. 636). Auparavant connus sous le terme de trucage, les effets spéciaux – l'image dans *Taken*, la spatialisation dans *Cubes à sons/bruits/babils*, l'explosion lumineuse pour *BrainStorm* ou le (re)montage avec *Mécanique Générale* – proviennent de techniques utilisées au cinéma ou en art audio pour créer l'illusion d'action ou la simulation de personnages ou de phénomènes qui ne pourraient pas être filmés. L'effet spécial a pour but de s'effacer pour simuler au mieux le réel, ce qui l'apparente à l'« effet de réel » (Barthes, 1982, p. 89). Mais il peut également créer un effet surréaliste ou abstrait.

6. « Architectonique », *Dictionnaire de la langue française*, <<http://www.linternaute.com/dictionnaire/fr/definition/architectonique>>.

Dans l'installation interactive, le premier effet d'ordre ludique favorise une exploration, une propension à la recherche et à la découverte, une expérimentation. Le sens de *ludique* se rapproche d'ailleurs de celui du verbe « *play* » en anglais, c'est-à-dire jouer librement, comme l'écho visuel de *Taken*, le choix et la manipulation sonore de *Cubes à sons/bruits/babils*, le soufflement accéléré ou la rotation de l'embout de *BrainStorm*. Il peut aussi s'apparenter au sens de « *game* », avec des règles à respecter, comme dans le jeu-film *Mécanique Générale*, jeu artistique indépendant empruntant au jeu vidéo. L'effet ludique associé à l'interactivité, avec ou sans protocole explicite, se particularise dans une combinatoire propre à chaque installation dont il s'agit de dévoiler l'accent dominant. Il s'apparente à l'expérience *technesthésique* du participant, telle que décrite par Couchot (1998) :

En tant qu'opérateur, ce sujet contrôle et manipule des techniques mais il est aussi, en retour, façonné et modelé à son insu par ces techniques à travers lesquelles il vit une expérience intime qui transforme la perception qu'il a du monde : *l'expérience technesthésique*. Les techniques, rappelons-le, ne sont pas seulement des modes de production, elles sont aussi des modes de perception, des formes de représentations élémentaires, fragmentaires et éclatées du monde, qui n'empruntent pas la voie des symboles (p. 8).

L'effet technesthésique participe à l'effet ludique qui influence l'expérience perceptuelle interactive. Le cumul de ces effets interfère avec la vision et l'audition selon l'action du toucher assisté ou outillé technologiquement, qui renouvelle la dynamique de la perception.

L'analyse des figures n'a pas suivi le même mouvement pour les quatre œuvres. La première œuvre expérimentée et décrite, *Taken*, a fait d'abord l'objet d'une analyse systématique des figures et ensuite de la description phénoménologique de son expérimentation. Celle-ci s'est effectuée en profondeur pour les trois autres œuvres, avant l'analyse sémiotique des figures. Cela explique comment le croisement des quatre démarches a permis d'enrichir la méthode heuristique pour décrire et analyser les cas types. Bien que les figures relevées dans le tableau 7.9 soient construites pour la présente synthèse, toutes s'enracinent dans la description de l'expérience première des cas (chapitres 3 à 6). Leur définition s'inspire à la fois de la classification rhétorique de Robrieux dans son ouvrage intitulé *Les figures de style et de rhétorique* (1998) ; de celle proposée par le théoricien montréalais en médias interactifs Louis-Claude Paquin dans son ouvrage *Pour comprendre les médias interactifs* (2006, p. 463-499) ; et du répertoire des figures interactives du théoricien et artiste-chercheur français Jean-Marie Dallet dans sa thèse

TABLEAU 7.9
Figures et effets

Figures et effets	Taken	Cubes à sons/bruits/babils	BrainStorm	Mécanique Générale
a) Figures formelles (écran et scénographie) Décontextualisation Ellipse (« <i>flashback</i> », prolepse) Métonymie, métaphore	Mimétisme Inversion (couleurs, vide/plein) Contraste Juxtaposition Grille (séparation, division) Hyperbole (grossissement, gigantisme) Distanciation Effacement Distorsion	Air de famille Cube Démultiplication Identique Distinct Contenance/contenu Spatialisation interne Disproportion	Contraste (noirceur) Intensification Accélération Lenteur Alternance	Plasticité 2D Iconicité Image indicielle Diagramme Plasticité 3D Juxtaposition
Effets particuliers Paradoxe	Étrangement Désorientation	Étrangement Proximité corps/oreille	Inquiétante étrangeté Compensation sensorielle	Étrangement Chevauchement de paradigme
b) Figures opérations humaines Mobilité/immobilité Mémoire Mouvement Gestes	Verticalité Gestes chorégraphiés Répétition Déambulation Exploration Apprentissage	Verticalité Sélection Destination Préhension Maintien angulaire Rapprochement Écoute augmentée	Piétinement Inspiration Expiration Hyperventilation Ralentissement Rotation Vision/lecture Expérimentation	Manipulation Pression Rotation Vision/lecture alternée Jeu Apprentissage

<p><i>Effets particuliers</i> <i>Déstabilisation</i> <i>Déshabituatation</i> <i>Effort</i> <i>Adaptation</i></p>	<p><i>Décalage corps vécu</i> <i>et corps perçu</i> <i>Reconnaissance visuelle</i></p>	<p><i>Intrusion sonore étrangère</i> <i>dans l'iminité corporelle</i> <i>Discrimination sonore et</i> <i>réretention mémorielle</i></p>	<p><i>Désorientation</i> <i>Perte de repères visuels</i> <i>Effort kinesthésique, pro-</i> <i>prioceptif, respiratoire</i></p>	<p><i>Déconstruction filmique</i> <i>Effort cognitif</i></p>
<p>c) <i>Figures</i> <i>opérations</i> <i>interactives</i></p>	<p><i>Captation</i> <i>Capture</i> <i>Écho visuel</i> <i>Entrée et sortie</i> <i>de la zone</i></p>	<p><i>Décrochage</i> <i>Raccrochage</i> <i>Position angulaire</i></p>	<p><i>Soufflement</i> <i>Rotation</i></p>	<p><i>Sélection</i> <i>Montage</i> <i>Mixage</i> <i>Projection (film/</i> <i>image calculée)</i></p>
<p><i>Effets particuliers</i> <i>Retour d'action</i> <i>Captivité</i></p>	<p><i>Mimétisme du corps</i></p>	<p><i>Extension d'appareil auditif</i> <i>pour écoute augmentée</i></p>	<p><i>Rapport souffle</i> <i>et sens des mots</i></p>	<p><i>Déconstruction filmique</i></p>
<p>d) <i>Figures formelles</i> <i>opérations</i> <i>du logiciel</i></p>	<p><i>Classement</i> <i>Codage</i> <i>Combinatoire</i> <i>Superposition</i> <i>Étiquetage</i> <i>Miroir</i></p>	<p><i>Séquençage des bruits</i> <i>Alimentation du cube</i> <i>Affaiblissement du volume</i></p>	<p><i>Intensification</i> <i>et diminution lumineuse</i> <i>Explosion</i> <i>Projection spatiale</i></p>	<p><i>Cartographie</i> <i>Commande d'effets</i> <i>programmés</i> <i>Projection</i></p>
<p><i>Effet générique</i> <i>Rédéfinition</i> <i>d'une activité</i></p>	<p><i>Rédéfinition du mouvement</i> <i>par l'image spéculaire</i></p>	<p><i>Rédéfinition de l'écoute</i> <i>par l'extension sonore</i></p>	<p><i>Rédéfinition de la lecture/</i> <i>vision par l'interfaçage</i> <i>du souffle</i></p>	<p><i>Rédéfinition de l'image</i> <i>en trois dimensions</i> <i>par le montage</i></p>

de doctorat intitulée *La notion de figure dans les arts interactifs* (2001). Chez Robrieux, les catégories de figures de mots et de figures de sens s'avèrent transposables aux figures plastiques, tandis que la catégorie de figures de construction sert davantage à la scénographie et à l'interactivité. Le répertoire le plus complet pour les figures interactives semble celui de Dallet, tandis que l'approche de Paquin paraît être la plus utile, notamment pour définir et regrouper les figures et les genres en fonction des opérations sur la perception et sur l'interprétation, qu'elles soient synchroniques ou diachroniques (Paquin, 2006, p. 491).

Cependant, ces trois approches gagnent à se laisser infléchir par l'approche phénoménologique du répertoire des effets sonores, adoptée par Jean-François Augoyard et Henry Torgue dans leur ouvrage intitulé *À l'écoute de l'environnement* (1995). Du coup, on passe des figures aux effets, d'un point de vue structuraliste orienté sur la composition de l'œuvre à un point de vue phénoménal ancré dans la réception. Ces effets sonores s'entendent

d'avantage au sens de phénomènes relatifs à un contexte et à une organisation locale. À chacune de ces opérations sonores, il y a « effet », c'est-à-dire, par rapport au signal physique pris habituellement comme référent, déformation perceptive, sélection d'informations et attribution de significations qui vont dépendre des aptitudes neurophysiologiques de l'auditeur, de sa psychologie, de sa culture et de son appartenance sociale (Augoyard et Torgue, 1995, p. 8).

Ces éléments subjectifs et objectifs s'inscrivent dans un environnement sonore physique, propre au milieu sonore d'une communauté socioculturelle et à celui de la mise en œuvre de l'installation interactive sur le fond du « paysage sonore interne » de chaque individu.

Les figures stylistiques et rhétoriques, d'ordre plus objectif, correspondent davantage à une approche structuraliste du contenu, tandis que les effets sonores, d'ordres subjectif et objectif, se définissent d'un point de vue phénoménal dans le croisement de la propagation du signal, de son modelage et de son façonnage par les modalités d'écoute neuropsychologiques de l'auditeur, de sa psychologie et de sa culture. Évidemment, ces figures et effets (tableau 7.9) se transportent dans l'expression visuelle et sonore générée par le dispositif au départ, puis modulée par les opérations humaines et interactives.

Dans cette démarche expérimentale, le recours à la rhétorique ne sert pas de moule à modeler, mais représente davantage une méthode heuristique de construction du sens. Lors de la mise en œuvre des

installations interactives étudiées, le participant fait face à des codes variés : linguistique, visuel, chorégraphique et opératoire. Il devient complexe d'extraire les figures reliées à chacun d'eux et d'évaluer l'effet que leur conjonction produit. Les effets qui nous intéressent, ludiques et perceptifs, d'ordre pragmatique, se rattachent aux figures rhétoriques et performatives issues de la plasticité, de l'iconicité et de l'interactivité. Ces figures qui font signe à travers leur disposition sur l'écran et dans l'espace se révèlent dans l'expérience par l'entremise de la perception et du geste. Leur évocation permet de mettre en relief le jeu des relations rhétoriques dans leur croisement simultané ou en alternance. Pour le participant, l'interprétation exécutoire et réflexive opère dans des registres variés de production du sens, associés aux figures les plus saillantes ou prégnantes : la plasticité, l'aménagement scénographique, les relations humano-machiniques.

Notre intention n'est pas de relever systématiquement l'entière des figures pour chaque installation ni de les apparenter à l'une ou l'autre des taxinomies. Il s'agit davantage d'examiner comment la qualité de l'image et du son, dans les balises de la programmation, entraîne une iconicité à la remorque de l'interactivité qui relie des opérations humaines et génératives. À cet égard, des microfigures, moins évidentes durant la traversée, n'en construisent pas moins une macrofigure, qui se démarque après l'expérimentation, soit la redéfinition de l'activité proposée (chapitres 3 à 6). Comme cela est présenté au tableau 7.9, la macrofigure correspond à l'effet générique de l'expérience.

Ainsi, la macrofigure convoque l'ironie et l'écho visuel au service de l'apprentissage du mouvement par l'emprunt de la mémoire technologique pour *Taken*. Pour *Cubes à sons/bruits/babils*, la macrofigure s'élabore plutôt à partir de l'intrusion d'un environnement sonore multiple confiné et spatialisé de façon aléatoire dans un petit cube, manipulé publiquement près du corps ou dans l'intimité de l'oreille, comme un corps sonore augmenté d'éléments étrangers. Pour *BrainStorm*, le jeu d'intensité et d'affaiblissement de la lumière, dans l'explosion du sens par l'hyperventilation appareillée, construit la macrofigure, tandis que, pour *Mécanique Générale*, c'est le démontage d'un film atomisé et indexé vers son remontage et son remixage qui la constitue. Il s'agit donc d'un type de figure qui se décline en différents plans croisés d'expression, d'opération et de perception.

Dans le mouvement de l'analyse, les figures se regroupent selon leur composition formelle et opérationnelle. À première vue, dans les quatre cas, les figures formelles participent à des effets d'étrangeté, inquiétante ou non, alimentés par la figure du paradoxe. Les microfigures formelles

construisent des assemblages figuratifs inhérents au contenu de l'écran, à sa taille, en fonction de la situation du participant dans le lieu. Tous les contenus formels évoluant sur écran font l'objet d'une décontextualisation dans des modalités variables. La salle où déambule le participant lors de sa mise en abyme dans l'image de *Taken* se dissocie du lieu actuel, qui pourrait se situer n'importe où. Le contenu sonore des cubes provient d'une localisation indéfinie, sans chronologie précise. Les mots qui circulent dans l'écran monumental de *BrainStorm* sont extraits d'une œuvre et mis en mouvement dans un ordre aléatoire, tandis que les plans sélectionnés, assemblés en séquences et traités avec des effets graphiques en trois dimensions de *Mécanique Générale* sont délocalisés, où l'on reconnaît à peine la trame narrative d'origine. La figure elliptique joue une part importante dans la composition, bien que différemment. Elle utilise les figures de suppression-adjonction dans des séquences qui superposent en transparence des temporalités plus ou moins récentes pour *Taken*. Les ellipses, coupures ou sutures, sont innombrables dans l'assemblage des segments sonores de *Cubes à sons/bruits/babils* qu'on déclenche, mais à l'intérieur même de chaque séquence avec rupture, superposition et collage. Chaque séquence sonore porte une figure métonymique, le type de son animal, humain, naturel ou technique évoquant un événement dans un lieu inconnu. Mais, de plus, le rapport entre la contenance réduite du cube et le contenu sonore vaste et étendu ajoute à la figure du paradoxe.

Ces ellipses, déjà présentes dans *L'homme à la caméra*, se démultiplient et gagnent en abstraction et stylisation avec chaque nouvel assemblage du joueur. Dans *BrainStorm*, l'intensité lumineuse jusqu'à l'explosion produite par l'accélération joue comme le vortex, la spirale, la fuite oblique ou l'enchaînement gradué de plans géométriques dans *Mécanique Générale*. Enfin, la juxtaposition de contenu projeté sur l'écran mural, géant ou monumental se retrouve dans trois œuvres, divisé en deux, en cent et en deux cents carrés, ou en portions distinctes ou poreuses, selon les cas. Cette juxtaposition n'opère pas moins dans le cas de *Cubes à sons/bruits/babils* dans la disposition des cubes identiques, chacun étant doté de six angles de spatialisation sonore.

La dimension opérationnelle rattache divers espaces-temps de l'objet d'art, dont la forme perçue dépend de l'occurrence d'actualisation. Elle repose sur des gestes humains assistés ou outillés d'interfaces qui commandent des retours d'action rendus possibles par la programmation, l'interactivité et la générativité. Les figures d'interactivité se construisent au croisement d'opérations humaines et d'opérations génératives. De leur côté, les opérations humaines oscillent entre la mobilité et l'immobilité

du corps vertical. Elles mobilisent le mouvement naturel, improvisé ou répétitif du corps pour *Taken*, et un geste de manipulation exploratoire d'un objet pour *Cubes à sons/bruits/babils*, de soufflement accélérateur des coupelles ou de rotation digitale de l'anémomètre pour *BrainStorm*, ou de manipulation opératoire d'une manette pour *Mécanique Générale*. Ces gestes chorégraphiés, naturels ou instrumentés⁷ ont pour effet de déstabiliser les habitudes tant de mouvement du corps, de reconnaissance de soi, que d'écoute et de lecture-vision.

La diffusion sur l'écran ou dans l'enceinte des résultats du geste concourt à la redéfinition de l'apprentissage du mouvement par mimétisme (*Taken*), à l'écoute renouvelée par un appareillage inédit (*Cubes à sons/bruits/babils*), à la création de néologismes par soufflement assisté (*BrainStorm*) et à la transformation de l'image mouvement en trois dimensions (*Mécanique Générale*). À cet instant, les relations qui s'effectuent au croisement des relations des microfigures gagnent en abstraction. Si l'analyse provoque un sentiment de dessèchement et de distanciation devant l'expérience du corps vivant, la synthèse revient au rythme du flux expérientiel. Il en résulte que les figures formelles et opérationnelles dans ces installations interactives ont un rapport étroit avec la performance et l'apprentissage, dans l'intimité d'un espace public, selon diverses modalités d'extension technologique de la mémoire. En somme, elles révèlent différents aspects qui participent à la redéfinition de l'activité (mouvement couplé à la vision, nouvelle écoute sonore, lecture dans l'espace monumental éclairé par le souffle, montage de séquences filmiques en trois dimensions).

En résumé

En plus du lieu installatif et du croisement des trajets types, les points de connexion ont permis d'approfondir la relation à l'interface respective de chaque œuvre, dans la situation de négociation avec le milieu.

Dans l'écart entre l'étape 1 et l'étape 2, la déshabitude amorcée depuis l'entrée s'est accrue d'un mouvement d'adaptation par essais et erreurs de l'apprentissage du geste interfacé, une tentative de réhabilitation. Le schéma corporel sollicité à l'étape 1 a fait l'objet d'un repositionnement

7. Cette typologie du geste instrumental, chorégraphique et libre provient d'une conférence intitulée « Performance et effets de présence, les rapports de cause à effets comme moteur de l'interaction intuitive » prononcée par Samuel Bianchini, artiste-chercheur-enseignant français, lors d'un séminaire du Groupe de recherche « Effets de présence », à l'UQAM, le 12 avril 2011.

à l'étape 2 en raison de son appareillage essentiel à la mise en œuvre. Le temps mixte de l'actualisation des dimensions virtuelles accroît le trouble sensoriel et postural et les efforts d'adaptation pour redéfinir l'activité. Durant la succession des trois étapes, des rythmes singuliers du ralenti à l'accélééré, du croissant au décroissant, se superposent aux rythmes des sources imagières et sonores convoquées. Ainsi, les figures extraites par l'analyse sémiotique propulsées par les microactions vers une macroaction sont constitutives de l'effet générique de la mise en œuvre. Néanmoins, l'augmentation de l'espace-temps et du corps appareillé ne termine pas là ses résonances ni ses répercussions sur la perception.

Du corps appareillé à l'expérience perceptuelle interactive

À mesure que nous accordons de plus en plus de compétences à l'interface, la frontière entre l'esprit et la machine devient floue. Qui est interface avec quoi? Où est la limite entre le maître et l'esclave? Et puis songeons que cette technologie pourrait même aboutir à une extension du cerveau.

Marvin MINSKY

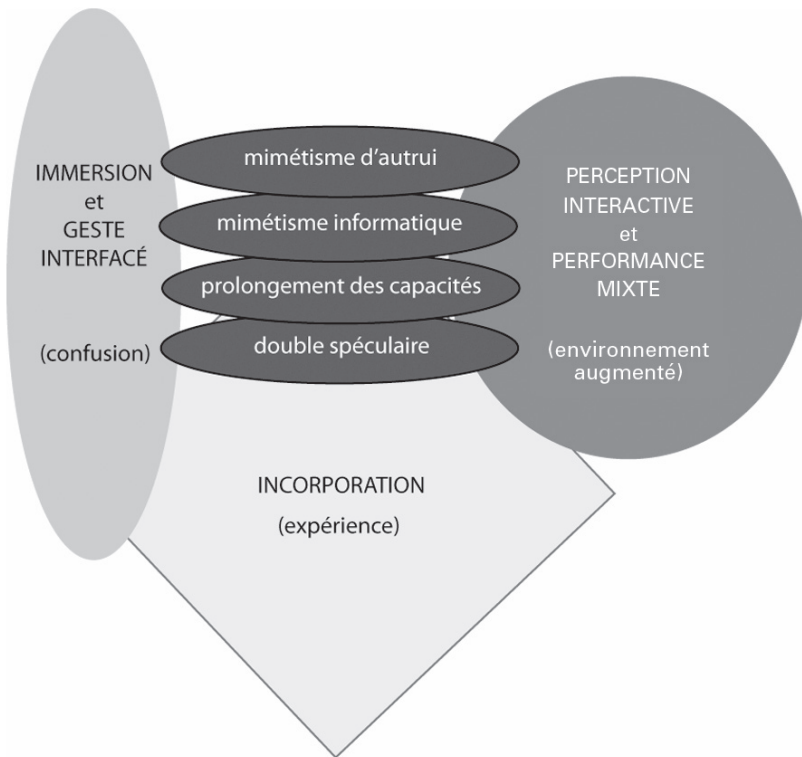
(dans *Art Press*, septembre 1992)

Durant la traversée, l'expérimentation induit à l'intérieur même de notre corps un double, évoluant avec le mimétisme de l'image et de la scène, lesquelles reflètent la facture technologique, sans oublier la performance mixte du soi et de l'autre qui augmente notre rapport à l'installation interactive.

Une démarche complexe accompagne la performance interactive. Pour intégrer cette expérience, l'appareillage du corps crée un trouble perceptuel lié au dispositif interactif. La focalisation sur le geste interfacé mobilise donc autrement le schéma corporel et la sensorialité. Les sensations troubles liées à la portée du geste interfacé modifient le double corporel et contribuent au sentiment d'une étrangeté, inquiétante ou non, éprouvé à divers moments. La remémoration de l'expérimentation révèle à son tour un phénomène du double qui multiplie ou augmente le corps. À travers la performance, un mimétisme s'insinue dans la relation dyadique entre soi et le dispositif, et dans la relation triadique entre soi, le dispositif

et l'autre. L'observation d'un autre participant enrichit notre expérience, de même que l'observation par autrui de notre expérimentation enrichit la sienne. Ainsi, l'actualisation des dimensions virtuelles englobe celle des autres participants et révèle des potentialités performatives au-delà de nos propres compétences dans un environnement augmenté. D'une certaine façon, l'incorporation de l'expérience interactive (figure 8.1) crée un double du dispositif en soi. Le retour réflexif révèle enfin l'apprentissage ludique d'un certain savoir-faire qui peut atteindre le niveau du savoir. À titre d'hypothèse, durant la performance, le double corporel subit une mise en tension avec son appareillage et le mimétisme d'autrui, humain et technologique. Ce faisant, il incorpore le processus d'immersion dans le dispositif qu'une spirale bidirectionnelle d'externalisation et d'internalisation alimente. Au bout du compte se révèle un apprentissage fécond et singulier, à la condition d'effectuer un retour réflexif.

FIGURE 8.1
Schéma de l'incorporation expérientielle



Perception appareillée et corps augmenté

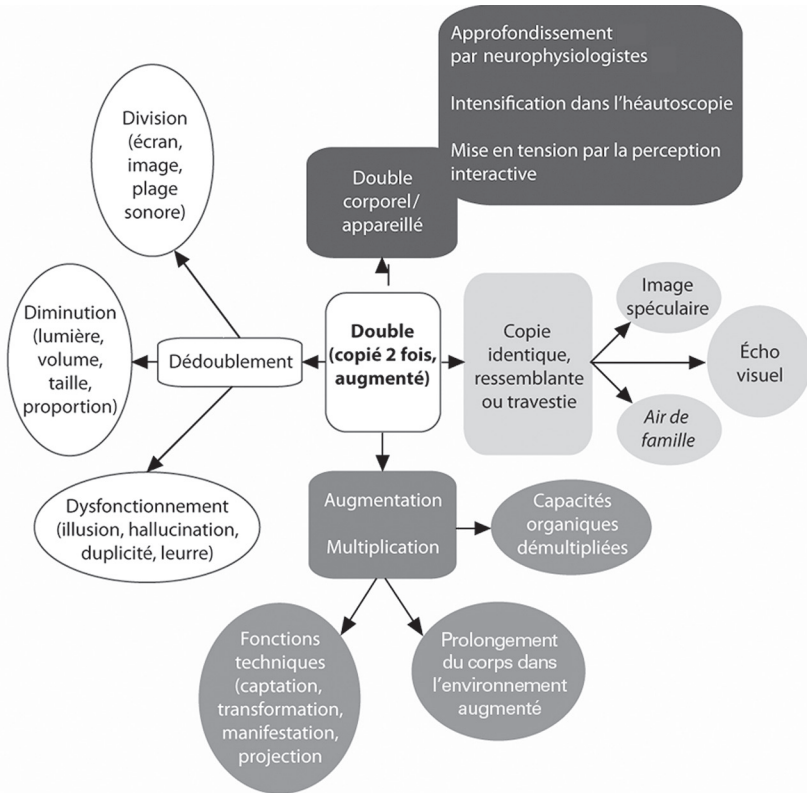
Plusieurs aspects du phénomène du double¹ participent à la constitution du double corporel appareillé. Premièrement, le double s'incarne dans l'image spéculaire de surfaces réfléchissantes, ce qui produit une représentation extérieure du corps. Il se retrouve deuxièmement dans l'augmentation de capacités organiques en raison d'une extension du corps liée à l'activité proposée. Troisièmement, le double se révèle par la mise en tension du double corporel physiologique, provoquée par son appareillage. Quatrièmement, le phénomène du double est également porteur des reflets du processus informatique qui assiste la mise en œuvre. Enfin, cinquièmement, le double prend la forme d'un double intérieur de l'expérience du dispositif remémorée. Plutôt inconsciente, sa métabolisation se révèle par bribes au gré de l'analyse lors du retour sur l'expérience.

Ainsi, la multiplication ou la division des images ou de l'écran en deux ou en multiples de deux, la diminution ou l'augmentation de leur taille ou du clair-obscur se suivent et se chevauchent dans *Taken* et dans *Mécanique Générale*. Dans ce dernier cas, de nouvelles séquences, augmentées en trois dimensions, sont construites à partir de la division en plans indexés. Ce faisant, le rapport iconique d'origine se transforme en rapport diagrammatique. Du côté de *BrainStorm*, la répétition du soufflement accélère l'affichage et accroît l'intensité lumineuse lors de l'entrechoquement, producteur de néologismes. Encore, *Cubes à sons/bruits/babils*, multiple de deux à la puissance trois, multiplie les segments sonores, augmente leur variation tout en conservant des apparences d'*air de famille*. Ces relations expliquent une part de la tension causée par la sémiotisation du double, mais elles ne suffisent pas à expliquer les résonances a-signifiantes², dont la figure 8.2 tente de visualiser les sources. Il faut alors chercher du côté de la neurophysiologie.

Ce schéma (figure 8.2) relie les divers embranchements de sens du double, tant dans son apparition (copie et augmentation) que dans sa disparition (dédoublement, diminution et dysfonctionnement) et sa dérivation dans le corps appareillé. L'approfondissement du phénomène

-
1. Diverses illustrations du double provenant de l'encyclopédie littéraire et artistique imprègnent notre imaginaire quand on visite une installation interactive. Pour approfondir cette question, voir Gérard Conio (2001) pour les littératures européennes, Frédérique Berthet (2004) pour le cinéma et Françoise Guinoiseau (1999) pour les œuvres de Hoffmann et de Bacon.
 2. Du vocabulaire utilisé par Félix Guattari dans son ouvrage *L'inconscient machinique. Essais de schizo-analyse* (2010, p. 17-19).

FIGURE 8.2
Schéma des dérivations du double



du double provient d'intuitions de neurologues qui l'ont étudié et mis en relief dans l'héautoscopie, une pathologie où le sujet voit apparaître devant lui sa propre image. Le double existe inconsciemment avant même que la maladie ne le fasse apparaître (Berthoz, 2003, p. 148). Ce phénomène du double se produit également, à petite échelle et de manière camouflée, dans le déploiement du dispositif interactif dans un environnement augmenté. Associée aux concepts physiologiques de schéma corporel, d'image spéculaire et de modèle interne, la notion de *double corporel*³ désigne la réplique mentale du corps. Le double corporel est donc un double du corps physique ; en fait, il constitue son corps virtuel ou cérébral. Il anticipe les actions à l'aide de modèles internes et prédit les conséquences grâce à la mémoire et à l'analyse des données perceptives. Émulant un corps fantôme, le double corporel assiste le cerveau dans ses décisions relevant de l'inconscient, mais aussi consciemment en vue

3. Voir la définition de Berthoz à la note 4, chapitre 3, de cet ouvrage.

d'une action à poser, d'un choix à effectuer (Berthoz, 2003, p. 169-170). Cette assistance prend la forme d'un dialogue entre le corps physique et son double. Non seulement le corps en mouvement concentre sa vision sur l'écran, mais il exécute une performance en tant que corps appareillé. Durant la traversée de l'installation, le double corporel *appareillé* se confronte au modèle interne du mouvement ; en effet « nos mouvements ne sont possibles que grâce à des modèles internes des propriétés mécaniques et dynamiques des membres et des lois de la physique newtonienne » (Berthoz, 2003, p. 143). Lié à ses modèles internes, le double corporel se transforme au fur et à mesure qu'il est appareillé de gestes interfacés. Ainsi la technologie favorise l'exploration non seulement de nouvelles potentialités du corps prolongé, mais de nouvelles dimensions perceptuelles que ce prolongement manifeste dans un environnement augmenté.

Avec *Taken*, l'image spéculaire du mouvement passe par la triangulation corps, caméra-logiciel, écran (tableau 8.1). Elle subit les transformations d'un faux miroir technologique, individuel et collectif, dont le dispositif étend la portée du corps dans l'espace écranique. Ces subterfuges favorisent l'apprentissage du mouvement et s(t)imulent le processus mémoriel. Le décalage suspect de l'image, causé par l'angle de la caméra, éveille les empreintes mémorielles de la constitution de l'image spéculaire, même si, devant sa copie, le participant distingue la griffe de la médiatisation⁴. L'exploration ludique renvoie à l'âge de deux ans, où se joue la distinction entre l'enfant et son image. En détournant la tête du miroir, son image se brise, la bulle éclate. Il en résulte un sentiment d'inadaptation que seule l'acquisition du langage permet de dépasser, en l'introduisant dans le monde symbolique (Berthoz, 2003, p. 145).

En somme, la stratégie du double appareillé n'est pas seulement de travestir le reflet spéculaire, mais aussi d'augmenter les capacités manipulatoires, pneumatiques et opératoires (tableau 8.1). Avec *Cubes à sons/bruits/babils*, la manipulation de l'objet technique tout près du corps ou de l'oreille crée l'impression de toucher les couches sonores déclenchées. Associée à la prise d'un contenant, l'écoute est redéfinie par la manipulation, qui s'ajoute à ses modalités habituelles. Pour *BrainStorm*, à défaut de repères visuels, les sens kinesthésique et vestibulaire favorisent, telle une gaine, le maintien de la verticalité. La médiation de l'anémomètre

4. Dans d'autres types d'œuvres avec création d'avatar, les stratégies de représentation opèrent différemment. L'utilisateur s'incarne dans un avatar qu'il maquille ou travestit, naviguant ainsi dans un autre monde sans craindre le jugement ou la reconnaissance d'autrui.

TABLEAU 8.1

Figure du double, fonction augmentée et prolongement

	Double		
	Figure du double	Fonction corporelle augmentée	Prolongement technologique
<i>Taken</i>	Image spéculaire Écho visuel	Vision du mouvement assistée du miroir et de la mémoire externes	Caméra Logiciel Système de projection Écran mural divisible en 2, 100 et 200
<i>Cubes à sons/bruits/babils</i>	Cubes identiques Air de famille	Capacités auditives augmentées par la manipulation de mémoire sonore	Huit cubes sonores Spatialisation programmée et activable Logiciel Système de diffusion
<i>BrainStorm</i>	Affichage répété Explosion répétée	Capacités visuelles de lecture liées à l'accélération du souffle interfacé	Anémomètre Mécanisme de jeu vidéo Huit projecteurs Haut-parleurs Écran 3 murs et portions du sol
<i>Mécanique Générale</i>	Séquences filmiques et 3D	Capacités visuelles augmentées en 3D avec assemblage et remontage	Manette de jeu Jeu vidéo Logiciel et base de données Haut-parleurs Écran géant divisible en 2

décuple les capacités de lecture et d'écriture et, par le contraste lumineux, de la vision. Dès le départ, le regard se pose sur l'affichage que le soufflement accélère. Encore, la manette de jeu de *Mécanique Générale* prolonge la main d'un banc de montage. Dans ce cas, on peut se demander si la manette sert de prothèse à la main. Par leur répétition, les opérations

multiplient les projections, tout en offrant des compositions différenciées. La transformation du matériau filmique en hyper-film dédouble notre vision, alors à cheval entre deux paradigmes. Les interfaces les augmentent d'une mémoire externe et procèdent à la redéfinition de l'écoute, de la lecture-écriture ou du montage. En effet, l'interface rattachée à un membre ou à un organe non seulement le raccorde au dispositif et étend sa portée, mais l'instrumente également.

Toutes les installations interactives utilisent des interfaces dont le rôle varie du simple outil comme le marteau, à l'instrument optique, sonore ou cinématographique, plus général et moins concret que l'outil, mais moins complexe que l'appareil, la machine ou même la robotique. Une simple extension prolonge le membre dans l'espace et amplifie son geste, et par conséquent sa fonction. Tout un ensemble d'organes se prolonge donc dans un instrument ou, de manière plus complexe, dans un appareillage. Les organes eux-mêmes peuvent être remplacés par des implants, les membres soutenus par des orthèses. Telles des prothèses, les dispositifs interactifs augmentent la portée du corps. Ainsi le geste interfacé interpelle l'équilibre postural. Il en résulte un répertoire de mouvements atypiques qui ont pour effet de réorganiser ses connexions fonctionnelles⁵. Le maniement des interfaces implique une extension qui engage l'ensemble du corps dans une recalibration. Si l'instrumentation du corps avec des interfaces crée des actions-réactions contrôlées, l'incorporation du dispositif et de son environnement crée des résonances qui les dépassent.

D'abord, l'anticipation devant l'inconnu suscite de l'inquiétude. Par la suite, de nouvelles tensions surgissent en raison du tâtonnement par essais et erreurs. Dans cette dynamique, notre double corporel entre en conflit avec ce double corporel appareillé avant qu'il ne soit métabolisé. Une succession de chocs suivis de résistances inaugure une période de négociation aboutissant ou non à une résolution. Cette intégration traverse le stade sensorimoteur, suivi de la perception couplée à l'action et, au bout du compte, du processus de significations de l'enchaînement des actions. Le processus sémiosique transite d'abord par les comportements perceptuels a-signifiants, avant d'extraire du sens sur les plans intellectuel et culturel. Durant le retour rétrospectif, diverses réductions phénoménales s'opèrent. On revient sur diverses empreintes des temps marquants que l'expérience première a inscrites dans notre surface mémorielle.

5. L'expérimentation d'une installation interactive à une ou deux reprises, sans se comparer à des années de pratique, introduit néanmoins une réorganisation des connexions fonctionnelles (Berthoz, 2009, p. 112).

Une nouvelle expérience s'inaugure ensuite par l'examen des relations que nous tissons entre ces empreintes. À cette étape, la confusion s'accroît, ne sachant plus ce qui appartient à la générativité du dispositif ou à notre propre perception reliée au geste interfacé. Dans tous les cas, la mémoire augmentée est ressentie intérieurement comme soudée à la nôtre. La programmation par le geste interfacé fusionne avec la programmation du dispositif en soi. Ainsi, le remontage du film en trois dimensions par l'intermédiaire de la manette s'infiltrer temporairement dans notre imaginaire. Il n'en demeure pas moins qu'une émulation entre nos capacités et leurs prolongements dans celles du dispositif produit une augmentation des capacités corporelles et sensorielles du corps par son appareillage, son double corporel appareillé. La remémoration de notre immersion dans le dispositif entraîne une immersion du dispositif en soi, c'est-à-dire son incorporation.

Bien que l'immersion⁶ du dispositif en soi se fonde sur les modalités d'immersion dans le dispositif, elle s'en distingue. Le milieu d'immersion dépend de la négociation avec le dispositif qui permet de respirer ou de compenser la perte de repères sensoriels. Ainsi, dès l'entrée dans le lieu, nous nous immergeons dans un bain sensoriel où nous prenons métaphoriquement la température de l'eau. Nous traversons la frontière du dispositif en naviguant dans le milieu au moyen d'interfaces. Après coup, la remémoration de l'expérience vécue révèle un effet d'immersion du dispositif, l'objet dynamique⁷ de la recherche (chapitre 2). Cette incorporation s'effectue par l'internalisation de l'expérience du dispositif à partir de l'externalisation du geste interfacé qui modifie notre environnement.

À différents degrés d'intensité et à divers instants durant la traversée de l'installation interactive, le corps-à-corps avec les interfaces d'entrée et de sortie prolonge les frontières corporelles tout en permettant de les révéler. Dans ce prolongement, le corps propre, c'est-à-dire le corps charnel, se voit déterritorialisé. Par dispositif interposé, il devient un corps impropre qui s'émancipe des limites de son enveloppe corporelle pour prendre celles de l'environnement technologique. Ce faisant,

6. Pour la question de l'immersion, voir Renée Bourassa (2010, p. 167-223). Elle y départage les caractéristiques de l'immersion fictionnelle, mentale, virtuelle et physique dans notre rapport avec les œuvres littéraires, cinématographiques, hypermédiatiques et interactives. Dans le domaine du jeu vidéo, voir Carl Therrien (2011), qui s'y interroge sur les rapports entre immersion, fiction, jeu et émotion.

7. Au sens peircéen du terme, l'objet dynamique renvoie au mouvement de la sémiuse, laquelle s'engage dans une mouvance d'interprétants, différents d'un participant à l'autre, à partir de la référence du signe à l'objet immédiat dont il est question.

la négociation avec cette augmentation territoriale entraîne une reconfiguration sensorielle⁸ dans ses modalités perceptuelles: « [S]'externaliser consiste à trouver dans son environnement les informations nécessaires pour développer, consolider et modifier sa matière corporelle » (Andrieu, 2010a, p. 84). L'externalisation du corps appareillé produit donc un changement dans le rapport du corps à l'espace, au monde et à soi. Du fait de sa projection hors limites, le corps se double d'une partie qui ne lui appartient pas naturellement. Évoluant dans cet univers augmenté, le corps intègre à sa plasticité de nouvelles informations du monde. Ainsi le corps s'externalise, sans toutefois subsumer cette extériorité. Par l'entremise des interfaces, le corps est appelé à *développer, consolider et modifier sa matière corporelle* temporairement ou définitivement, selon l'intégration ou le rejet des dimensions auxquelles le soumet son expérience. Cette appropriation corporelle d'un territoire hors limites ne va pas sans résistance, une résistance qui peut aller jusqu'au rejet. Dans le meilleur des cas, la réappropriation du corps appareillé évolue sur un continuum temporel qui s'étend de l'expérimentation jusqu'au retour réflexif.

La manière de se mouvoir durant la mise en œuvre repose sur ce que je propose de nommer la *perception interactive*. Il s'agit d'une perception augmentée par le geste interfacé, qui s'intériorise dans notre corporéité et dans notre mémoire: nous l'incorporons. La *perception interactive* du corps appareillé et la *perçaction* interne se touchent comme les deux côtés d'une médaille. Néologisme créé par Berthoz (2010, p. 11), rappelons que la *perçaction* fusionne ou soude en quelque sorte action et perception. Autrement dit, physiologiquement, la perception n'est pas passive, mais bien active. Percevoir bénéficie de l'élan du mouvement qui compose le regard, avec tout ce que ce dernier implique de mémoire, d'attention et d'intention. Berthoz (2010) rappelle que « Merleau-Ponty combine, dans ce qu'il appelle "le regard", les mécanismes du contrôle du regard lui-même et ceux de l'attention » (p. 12).

L'engrenage de la vision avec le regard et l'attention n'est pas divisible dans le corps, comme nous le faisons pour l'analyse du processus. Déjà, la théorie motrice de l'attention, dont Rizollati s'est fait le promoteur (Berthoz, 1997, p. 218), se fonde sur le fait que les mouvements de l'œil dans l'acte de regarder correspondent aux mêmes aires cérébrales

8. Pour Andrieu (2011a), « [s]on externalisation sensorielle vient modifier son vécu en première personne au point d'externaliser le soi [...] La décorporation, même virtuelle, est une technique d'exploration des conséquences de la déterritorialisation pour la reconfiguration sensorielle du soi corporel » (p. 35).

impliquées dans les déplacements de l'attention. L'action influence l'analyse perceptive du seul fait d'être orientée « par l'acte de regarder, saisir, éviter, fuir, capturer. L'action se manifeste ici dans sa dimension écologique, mais aussi dans sa dimension réflexive » (Berthoz et Petit, 2006, p. 111-112).

Ce mouvement centrifuge d'externalisation entraîne dans son sillage un mouvement centripète d'internalisation. Des travaux de Shepard, nous rappelle Berthoz (2005), ont démontré le processus d'internalisation des rythmes circadiens quotidien et nocturne : « [...] de la même façon, le système nerveux a dû, dans la structure de son fonctionnement, internaliser les propriétés mécaniques et spatiales du monde physique » (p. 145). L'internalisation renvoie au processus psychologique qui incorpore des données extérieures à nos attitudes, nos comportements et notre système de valeurs⁹. Certes, l'utilisation de ce concept dans le cadre des installations interactives se limite aux modalités de la perception interactive.

Celle-ci progresse au fur et à mesure que s'effectue l'externalisation du geste interfacé. De même que le geste interfacé du corps induit son externalisation dans le territoire augmenté, son accomplissement favorise l'internalisation de la perception interactive en progression. Ce circuit d'incorporation du dispositif peut produire des illusions, voire des hallucinations, qui ajoutent à la confusion. Avant d'intégrer l'expérience, diverses tensions sont ressenties, le temps de métaboliser ces greffes ou prothèses perceptuelles, ou de les rejeter. L'incorporation s'accompagne de la métabolisation d'informations sensorielles issues du milieu d'immersion, sorte de sémiose corporelle présignifiante. Elle s'apparente au sens dynamique que lui donne Stern. La corporéité n'est pas une chose préformée, mais per-formée, insiste Stern ; elle n'est pas constituée, elle se constitue. Continuellement en action, la corporéité évolue de façon dynamique au fil de l'incorporation, elle n'est jamais figée (Stern, 2013, p. 12).

En résumé, le circuit perceptif du geste interfacé induit une augmentation du schéma corporel et des mécanismes perceptifs qui interfèrent avec le double corporel. Il en résulte un double corporel appareillé. Par l'entremise de la perception interactive dans cet univers augmenté, nous incorporons un objet expérientiel qui s'accompagne du sentiment

9. « Internalisation », *DICOPSY.com. Dictionnaire de psychologie*, <http://www.dicopsy.com/dictionnaire.php/_/psychologie-generale/internalisation>.

de baigner dans un monde fictionnel¹⁰. Le geste interfacé repose sur l'attention portée à son objet. Durant cette immersion se chevauchent l'externalisation du geste interactif et l'internalisation du circuit perceptif. Ce mouvement bidirectionnel est constitué de multiples niveaux qui évoluent entre soi et le dispositif, dans un écart d'abord et une inter-pénétration par la suite. Avec la négociation de l'interface, la perception du corps appareillé s'accompagne d'une confusion additionnelle. Elle évolue dans un milieu d'expérience où se succèdent essais et erreurs, choc et résistance, jusqu'à l'abandon ou l'intégration. Les divers niveaux de confusion en cours amalgament le soi et le dispositif. À moins que l'élaboration réflexive n'éclaircisse la confusion entre part humaine et part technologique, il est difficile d'intégrer cette expérience corporelle nouvelle. De plus, la confusion se nourrit à l'arrière-plan du mimétisme, qui opère à différents niveaux durant la performance associée à la déclinaison du dispositif.

Entre performance et apprentissage : mimétisme pluriel

Un mimétisme évolue dans la relation dyadique, entre soi et le dispositif, et dans la relation triadique, entre soi, le dispositif et l'autre. Polymorphe, il contribue au phénomène d'apprentissage qui résulte de l'expérimentation de l'installation.

La remémoration révèle une fonction mimétique, spéculaire et fonctionnelle, laquelle s'insinue dans le rapport entre le double corporel appareillé et le déploiement du dispositif. Elle met en relief les empreintes laissées par l'expérience du corps appareillé et la série d'attentes qu'elle continue d'alimenter après coup. Contrairement à l'horizon d'attente relatif au genre littéraire¹¹, celle-ci opère dans le système corporel réflexe, porteur des extensions rattachées aux interfaces. Le mimétisme évolue entre le geste interfacé humain et la perception des résultats du système. Lors de l'observation d'autrui, le participant internalise son expérimentation parallèlement à la sienne pour les fondre graduellement. Pour saisir

10. Ici, *fictionnel* évoque une « [c]onstruction de l'imagination (opposé à *réalité*) » (*Le Petit Robert*, 2002, p. 1062).

11. L'horizon d'attente de H. R. Jauss (1990) renvoie au « système de références objectivement formulable qui, pour chaque œuvre au moment de l'histoire où elle apparaît, résulte de trois facteurs principaux : l'expérience préalable que le public a du genre dont elle relève, la forme et la thématique d'œuvres antérieures dont elle présuppose la connaissance, et l'opposition entre langage poétique et langage pratique, monde imaginaire et réalité quotidienne » (p. 54).

les mécanismes qui alimentent le mimétisme, il faut chercher du côté de la physiologie des neurones miroirs et de l'empathie, de même que du côté de la philosophie de l'informatique. Ce kaléidoscope de reflets dans la perception interactive contribue, par mimétisme ou imitation, à la performance du participant qui s'enchaîne à la performativité du dispositif. De cette performance assistée de la médiation des interfaces résulte un apprentissage à divers degrés.

Avec l'installation interactive, la performance renvoie à l'exécution d'un geste interfacé qui enclenche une action systémique et provoque un résultat par l'embrayage du système technologique¹². Dans le langage courant, « performance » désigne un accomplissement qui s'accompagne de résultats qualifiés de médiocres ou nuls à un pôle, et d'exceptionnels, remarquables ou inégalés à l'autre, notamment dans l'épreuve sportive¹³. Avec l'installation interactive, cette compétence devient multimodale, de surcroît humano-machinique¹⁴. Si, pour Austin (1991), *dire, c'est faire*, pour le participant d'une installation interactive, faire, c'est dire au système quoi faire. On cherche un signe d'entrée en tâtonnant, en parcourant l'environnement en quête d'une saillie à laquelle s'accrocher ou s'attacher, d'une *affordance*¹⁵. Dans le langage courant, *to afford* signifie à la fois « avoir les moyens (pécuniaires) (de faire qch.) » et « donner, [...] offrir » (Harrap's Shorter, 1982, p. 14). Comme le verbe performatif implique ce qu'il est en train de faire, le terme *affordance* suppose la possibilité d'une action sur le système pourvu qu'on réussisse à la percevoir. À la suite des essais et erreurs, on trouve une connexion pour déclencher une action du système génératif. La saillance d'un élément matériel offre une prise selon la capacité d'en abstraire la potentialité.

12. La définition que je propose s'apparente aux trois concepts de la pragmatique relevés par la philosophe Françoise Armengaud (1985, p. 6-7) : 1) acte, 2) contexte et 3) performance.

13. Cette synthèse définitionnelle emprunte aux définitions du *Vocabulaire d'esthétique* de Souriau et Souriau (1990, p. 1122) et du *Dictionnaire historique de la langue française* (1998, p. 2661).

14. Pour une critique des notions de compétence et performance, voir *Art Press* (2010). Pour l'évolution de la performance à travers les âges techniques et technologiques, voir Chris Salter (2010). Dans son introduction (p. xxi-xxxix), il discute ces concepts en lien avec divers théoriciens. Enfin, pour Schechner (2002), la performance se situe comme troisième terme d'un ensemble de quatre : être, faire, montrer que l'on fait, expliquer que l'on montre un faire.

15. Le terme *affordance* est pratiquement intraduisible en français, si ce n'est par « potentialité », qui demeure trop vague. À ce sujet, voir Joëlle Proust (2004, p. 26).

Selon le type d'installation, les participants exécutent un geste spontané ou intuitif, qui deviendra, selon le cas, instrumental, chorégraphique ou restera autonome. La congruence d'un dispositif interactif s'établit dans son rapport entre le geste interfacé et le dispositif en fonction d'opérations qui les relient et, surtout, qui ont un sens. En favorisant le dispositif, on verse dans ce que Bianchini (2013) qualifie de démonstration, voire d'instrumentalisation. À l'inverse, focaliser uniquement sur le geste remet en question son lien avec le dispositif¹⁶.

Le tableau 8.2 permet de constater comment diverses actions s'enchaînent à des embrayages jusqu'à leur aboutissement. En d'autres termes, on voit comment une série de microactions s'alignent jusqu'à une activité ultime. En somme, les trois types d'actions (humaines, interfacées et machiniques) fusionnent en une seule expérience complexe, par la portée de l'augmentation de l'interface reliée à la générativité du dispositif. En jouant avec le film, en manipulant les mémoires externes, en soufflant sur l'écriture et en recherchant mon mouvement dans son reflet, je ne joue pas uniquement avec l'image et le son, mais je joue avec le pouvoir de transformer les images et les sons en empruntant à la technologie sa mémoire et son pouvoir technique. Du point de vue du participant, pour nommer les actions performantes, rattachées par le geste¹⁷ interfacé à la performativité technologique, je propose, à la suite de Moulon (2008) (voir tableau 2.1, p. 26), d'utiliser des verbes performatifs à l'infinitif (tableau 8.2). Pour accomplir la mise en œuvre, ces actions nécessitent l'imbrication de la performance humaine et de la performativité machinique, que l'on pourrait nommer *performance*¹⁸ à la suite de Bianchini. Cela ne s'opère pas sans un certain amalgame dans la perception. Si la performance est étroitement liée à la performativité, il ne faut pas pour autant restreindre la performance à l'humain et la performativité à la machine.

-
16. Samuel Bianchini (2013) distingue le geste selon l'usage, la pratique et l'expérience esthétique où il s'insère. Pour lui, « [c]est donc bien l'équilibre dans le rapport qu'il faut chercher, un équilibre pas nécessairement constant, plutôt alternatif, progressif ou variable, à apprécier dans le temps : un équilibre entre geste autonome, chorégraphique et geste instrumental » (p. 98).
 17. Voir Alain Berthoz (2009). La notion du geste est à ce point importante qu'il propose de faire la physiologie non seulement de l'action, mais du geste proprement dit, à propos duquel il propose la notion de geste simplexe (p. 123-134).
 18. Samuel Bianchini (2013, p. 92-96) propose en effet de rattacher les sens propres aux termes *performance* (du côté de l'art), *performativité* (du côté de la linguistique) et *informatique* (du côté des technosciences) sous le néologisme de *performance*.

TABLEAU 8.2
Performance augmentée (performance)

		Performance augmentée			
		Performance	Performativité		Performance
		I. Actions corporelles	II. Actions interfacées	III. Actions du dispositif	Fusion : I + II + III
<i>Taken</i>	Se déplacer, bouger, marcher, arrêter Localiser la zone de capture et de capture Regarder, chercher, trouver, reconnaître	Être capté, capturé Capter, capturer		Grossir, réduire, rendre flou Contraster, inverser Enregistrer, superposer, juxtaposer Projeter, séparer, juxtaposer Classer, répertorier	Voir le reflet de son mouvement et de la mémoire
<i>Cubes à sons/bruits/babils</i>	Apercevoir, regarder Sélectionner, se diriger Arrêter, se fixer S'approcher, s'éloigner	Prendre, décrocher Tourner, maintenir Entendre, écouter Replacer, raccrocher		Déclencher, stopper Spatialiser Alimenter, affaiblir, recharger	Écouter la mémoire sonore manipulée
<i>BrainStorm</i>	Écarter, piétiner, avancer, compenser Chercher, regarder, apercevoir S'approcher, s'éloigner	Souffler, tourner, regarder, discriminer		Assombrir, éclairer, contraster Disparaître, apparaître Accélérer, diminuer Circuler, exploser Séparer, rattacher	Souffler l'écriture-lecture-vision de l'affichage virtuel
<i>Mécanique Générale</i>	Avancer, se fixer Regarder, focaliser, comparer	Prendre, presser, tourner, essayer Sélectionner, mémoriser, projeter		Atomiser, indexer Assembler, agencer Programmer Altérer, transformer Projeter, diffuser, calculer, sonoriser	Voir et écouter le film joué en hyper-film

De nos jours, le corps-à-corps des participants avec les interfaces s'inscrit donc dans une performance, qui fusionne une performance corporelle ou gestuelle avec l'appareillage performatif du système et avec des performeurs selon le cas. Toutes ces actions sont imbriquées grâce à la connexion de divers embrayages. Dans son sens technique, *embrayage* renvoie communément au changement de vitesse d'un véhicule automobile. En sémiotique, *embrayage* évoque « l'ensemble des opérations par lesquelles un énoncé s'ancre dans sa situation d'énonciation et embrayeurs (dits aussi "éléments déictiques", "déictiques" ou parfois "éléments indiciels"), les éléments qui dans cette énonciation marquent cet embrayage » (Meunier et Peraya, 2004, p. 84). Force est de constater que les deux plans, machinique et sémiotique, se superposent dans la coénonciation du participant. Des déictiques marquent qui s'adresse à qui, dans quel espace-temps de l'action on se situe et quelle attitude l'énonciation adopte face à la configuration (et non pas l'énoncé).

De façon pragmatique, Louise Poissant (2006) regroupe les interfaces-embrayeurs en six catégories, des capteurs et des enregistreurs aux diffuseurs et aux intégrateurs, en passant par les actionneurs et les transmetteurs¹⁹. Cette qualification accompagne la redistribution des instances de l'énonciation aux prises avec le déploiement de la configuration. En quelque sorte, l'artiste énonciateur délègue à un acteur virtuel l'instance générative programmée, les performances technologiques virtuelles que le participant interacteur, à titre de coénonciateur, peut actualiser, c'est-à-dire embrayer. Ces embrayeurs relient la performance humaine à la performativité machinique, constitutives de la performance. Les actions du geste interfacé contribuent à l'embrayage du dispositif qui déclenche quelque séquence préprogrammée à l'intérieur de la générativité du système. Pour que l'embrayage survienne, un désembrayage doit le précéder. Entre les deux réside l'écart, un temps crucial qui favorise la prise du coénonciateur dans la mise en œuvre. Ces imbrications d'opérations humaines, interfacées et machiniques induisent une fusion temporaire entre les gestes imbriqués.

19. Louise Poissant (2006) brosse un bref historique de l'interactivité. En plus des six catégories d'interfaces-embrayeurs, elle propose de ranger les interfaces en fonction des sens sollicités, soit les interfaces tactiles, visuelles, sonores et cinétiques. Nos quatre œuvres principales n'appartiennent cependant pas exclusivement à l'une de ces catégories, quand l'on considère les interfaces d'entrée et de sortie ainsi que la multimodalité des sens sollicités par l'ensemble du dispositif et mobilisés par l'interface.

En somme, la performance appareillée, augmentée de la performativité du dispositif (tableau 8.2) contribue à la performance. Ces imbrications d'opérations humaines, interfacées et machiniques prolongent la portée du corps avec une certaine confusion. Ainsi, par le concours d'une mémoire externe et d'un processus informatique de transformation, le rapport entre le double corporel et le geste relié au dispositif augmente le corps d'un pouvoir additionnel et le projette dans l'espace. Durant l'expérimentation, et à travers ses résonances par la suite, il y a contamination. Sans les efforts de l'analyse pour départager ce qui appartient aux stimuli sensoriels sollicités au départ et mobilisés par le corps-à-corps avec les interfaces, la confusion persiste. On s'attribue spontanément des propriétés perceptuelles du dispositif ou, au contraire, on lui prête les nôtres. Si on est incapable de saisir la source de tension ressentie par le corps avec son appareillage, la confusion peut passer de l'illusion à l'hallucination. Ainsi, le double corporel, physique et mental voit son rapport à l'espace transformé. Si l'image spéculaire déformée offre une prise pour interroger le trouble expérimenté par le double corporel, la connexion entre main, déplacement, souffle et vision ou écoute interpelle autant mais différemment le double corporel. Dans tous les cas, un mimétisme s'introduit insidieusement, comme si de plus en plus le corps imitait, reproduisait à son compte, des actions propres au dispositif expérimenté. Il en résulte une forme d'apprentissage qui se modalise tantôt par le mimétisme réflexe, tantôt par l'imitation plus consciente.

Mimétisme, savoir-faire et apprentissage mixte

Par divers mécanismes psychophysiologiques, du réflexe à l'habitude, en passant par la projection et l'identification, le mimétisme s'introduit entre notre corps entier ou partiel et son reflet altéré, visible ou tangible. Le corps propre mime les fonctions organiques de son corps prolongé.

Le geste interfacé déclenche le dispositif et embraye différents branchements de sa programmation. Ce rapport entre soi et l'interface est bilatéral. Le geste produit un changement qui, en retour, modifie le geste. Globalement, la fonction mimétique du geste interfacé opère durant l'internalisation de la manifestation du retour. Durant cette réactivité, l'attention se porte à la fois à l'extérieur et à l'intérieur du corps. Comme un zoom *in* et *out*, l'attention est mobilisée jusqu'à ce que le geste et son aboutissement procurent une satisfaction. Durant ce temps plus ou moins long, la vision focale est réduite, tandis qu'à l'arrière-plan se déploie l'environnement fictionnel. La boucle action-réaction dépassée, l'attention se déplace sur le fond, en élargissant l'angle de

vision. Devenue triadique, la performance se réorganise entre les termes soi/interface/dispositif et devient indivisible. Telle une gestalt figure/fond, les relations entre le noyau d'action et son rayonnement se complexifient. Ce rapport dynamique passe par l'entièreté du corps, même si un membre ou un organe active la clé dans l'interface.

La perception du reflet du corps dans l'image (*Taken*) est internalisée comme un processus possible de production d'image spéculaire à partir du mouvement appareillé graphiquement. La fonction mimétique du miroir déformé, individuel et collectif de *Taken* crée par la suite une attente semblable devant le miroir. Myron Krueger²⁰ (2003), artiste pionnier de l'interactivité et créateur de l'installation *Videoplace* (1972), un environnement réactif, explique ainsi l'expérience vécue : « *What happens to his image happens to him. In fact, when one person's image overlaps another's there is a psychological sensation akin to touch* » (Krueger, 2003, p. 385). Ce qui arrive à mon reflet dans *Taken* d'une certaine façon m'arrive à moi. De même, les capacités organiques augmentées, mémorielles, visuelles et auditives, et les résultats que les installations interactives rendent perceptibles stimulent intérieurement, tel un nouveau réflexe, des attentes semblables dans le retour du corps sans appareillage.

Durant l'écoute d'un cube que l'on manipule dans *Cubes à sons/bruits/babils*, le processus du mimétisme joue différemment. Chaque manipulation d'un cube à l'autre produit à la fois de l'identique et du distinct, un *air de famille*. Cependant, à travers ces ressemblances s'inscrivent aussi des différences. Le double corporel, habitué à une écoute avec ou sans médiation, se voit alors défié par la manipulation d'une boîte à tourner et à rapprocher du corps ou de l'oreille. Il se crée alors une confusion supplémentaire puisque le participant joue un double rôle d'émetteur et de récepteur. Émetteur du son du cube, il en est également le récepteur. Par raccourci, l'émetteur manipule la réception sonore ou, inversement, le récepteur manipule son émission. La distance habituelle d'écoute se réduit à un circuit de mains émettrices et d'oreilles réceptrices. Le corps reconfigure ses modalités d'écoute et devient plus attentif au son. C'est comme s'il tentait de toucher chaque son qu'il écoute au lieu de simplement l'entendre.

20. Myron W. Krueger a conçu et réalisé diverses installations, notamment *Videoplace* (1972-1990 ; <<http://www.youtube.com/watch?v=dmmxVA5xhuo>>), un environnement réactif. On peut également qualifier *Taken* de Rokeby d'environnement réactif, mais *Videoplace* ajoute à la projection en temps réel de l'image du participant celle de personnes localisées dans une autre salle connexe. Voir Myron W. Krueger (2003).

Différemment avec *BrainStorm*, l'état d'alerte provoqué par la perte des référentiels visuels mobilise l'utilisation de référentiels compensatoires, habituellement inconscients. On tente de maintenir sa verticalité avec les mécanismes d'équilibre internes du corps. On s'oriente à tâtons vers le socle de l'interface en se guidant par l'extension de la main pour éviter les obstacles imprévisibles. Déportés dans l'espace, les supports de la lecture et de l'écriture interpellent la vision assistée de soufflements. Enfin, le rapport au double corporel avec *Mécanique Générale* se manifeste également grâce à un geste interfacé qui produit, cette fois, des opérations de remontage filmique. Le geste interfacé n'est plus simplement un positionnement de l'objet, comme dans *Cubes à sons/bruits/babils*, mais la source d'opérations plus complexes. Le double corporel s'appareille en imbriquant les opérations humaines, interactives et machiniques. L'augmentation du double corporel procède avec des extensions du geste manuel doublé d'un banc de montage en trois dimensions.

Au fond, comme *Taken* projette, en plus de l'image spéculaire, le répertoire de sa mémoire dure, comme *Cubes à sons/bruits/babils* augmente l'écoute sonore par la manipulation d'une interface doublée d'une mémoire externe, comme *BrainStorm* dynamise l'affichage textuel en le rendant explosif, *Mécanique Générale*, à partir d'un enregistrement filmique indexé, joue le matériau filmique en trois dimensions. Le mimétisme opère durant l'immersion et la négociation avec l'interface, mais aussi après coup.

Les mémoires externes, les mécanismes des interfaces associées au dispositif interactif transforment des opérations effectuées auparavant manuellement. Leur remémoration dévoile de nouvelles attentes face à ces compétences assistées par ordinateur. Comme le souligne Gérard Chazal (1995), les pouvoirs réfléchissants de l'artifice permettent d'approcher ce qui autrement reste caché :

Un ordinateur, séquentiel aussi bien que neuromimétique, possède de nombreux périphériques par lesquels il peut subir l'influence du milieu extérieur et communiquer avec lui : clavier, mémoires annexes, capteurs de toutes sortes... Cet environnement de la machine est constitué soit par de l'information codée délivrée par les périphériques ou d'autres machines constituant des réseaux d'ordinateurs (réseaux locaux ou réseaux télématiques), soit, bien sûr, et essentiellement, par l'utilisateur humain (p. 205).

De plus en plus petits, fondus dans l'environnement ou même implantés dans le corps, les périphériques ou les interfaces se sont sophistiqués depuis plus de quinze ans. Ils n'en sont pas moins des clés de mise en marche et d'embrayage ou de captation à distance, sur ou à

l'intérieur du corps. Toutefois, il importe de considérer le mimétisme technologique dans son contexte. Le système technologique interactif reflète en partie le fonctionnement mental et le processus sensoriel et organique à travers le miroir déformant, certes, mais réfléchissant des dispositifs interactifs. Cette réflexion exige un effort de mise à distance et d'analyse pour reconnaître ce qui se distingue entre l'humain et le technologique, et de quelle manière.

Ce processus mimétique et l'imitation par essais et erreurs alimentent le phénomène d'apprentissage entre soi et le dispositif. En plus de s'inspirer de la manière d'autrui différente de la sienne, l'apprentissage « coactif » jumelle les forces et les faiblesses de l'un et de l'autre qui essaient en même temps, avec un renforcement possible. Je propose de qualifier de *in operans* le type d'apprentissage favorisé durant l'expérimentation d'une installation interactive. Cela s'apparente en partie au conditionnement opérant développé par Skinner, contre Pavlov et Thorndike²¹ : « Du point de vue de l'organisme apprenant, une différence importante – mise en évidence par le terme “opérant” – est qu'ici l'organisme agit sur son environnement » (Rézeau, 2001, p. 25). Par précaution, ce rapprochement avec Skinner mérite des nuances importantes. Si une part de conditionnement existe indéniablement dans l'utilisation des interfaces en général, les répercussions sont différentes avec les œuvres d'art. L'installation interactive ne vise pas un objectif d'apprentissage ; ce dernier apparaît plutôt comme un bénéfice collatéral de son expérimentation ou de son exploration. La finalité est de vivre une expérience inédite dans un milieu appareillé. Puisque l'on vit une performance nouvelle du type d'une performance, il faut acquérir une certaine compétence, par habitude et répétition, c'est-à-dire par la pratique. Si les conditions s'y prêtent et que l'effort exigé ne dépasse pas notre seuil de motivation, la pratique d'expérimenter soi-même et d'observer autrui simultanément ou successivement permet d'apprendre. Si une réflexion la récapitule et établit des relations entre la manière de faire et les résultats atteints, l'apprentissage par savoir-faire peut atteindre le niveau supérieur du savoir.

21. Selon le chercheur Joseph Rézeau (2001), « Burrhus F. Skinner, pionnier dans l'étude du conditionnement *opérant* (aussi appelé *instrumental*), réinterprète l'apprentissage par essais et erreurs de Thorndike et renverse les termes du conditionnement classique. En effet, contrairement au comportement “répondant” mis en évidence par Pavlov, le conditionnement “opérant” de Skinner est déterminé par le stimulus *qui le suit* » (p. 25).

On pourrait donc dire que, dans le cadre des installations interactives comme dans la vie face à l'inconnu, j'apprends par essais et erreurs, par répétition. Par exemple, je trouve une entrée pour pénétrer, un escalier pour bifurquer. Je me sens captée, capturée même et j'aperçois le reflet altéré. Je perçois le dispositif répondre à telle action et comment il y répond. Je tente de mémoriser la boucle du stimulus à la réponse, de l'action à la réaction. Cette boucle rétroactive peut être simple ou complexe. À un deuxième niveau, je mime intérieurement ce processus, la manière dont, dans ce contexte, il répond à une action ou résout un problème. Par la suite, je mime ce que j'ai vu mimer au premier niveau et au deuxième niveau, entre autres dans le reflet technologique, mais aussi par l'observation directe de la relation entre l'autre visiteur et sa performance. À force de reproduire le geste ou la fonction, j'apprends. Plus ça se rapproche d'une habitude, plus ça se transforme en quasi-réflexe, non pas quelque chose d'instinctif, mais plutôt d'une seconde nature. De plus, (dé)limitée dans ma compétence, j'apprends en observant le résultat, puis en tentant d'apprendre comment l'autre y est parvenu. J'apprends aussi le contexte dans lequel ces modalités s'appliquent, dans quelles limites et selon quelles procédures.

Si l'expérience du participant s'inscrit dans les limites du dispositif et de ses propres compétences, l'observation d'autrui l'amène à dépasser ses propres capacités, du moins à en actualiser une palette plus large. Mais l'inverse est aussi vrai : le fait de se sentir incompetent le mène à laisser sa place à un autre plus compétent. De surcroît, la performance du visiteur en vient aussi à dépasser la portée de l'œuvre imaginée par l'artiste. Le tableau 8.3 regroupe, pour chaque installation interactive, les principales caractéristiques de la performance ou de la compétence que l'observation permet de révéler. Ainsi, on saisit mieux les influences qu'exercent les visiteurs les uns sur les autres. Paradoxalement, certains présument que l'expérience du dispositif se limite aux possibilités contenues dans sa programmation. C'est oublier la richesse des résonances et des accomplissements de la mise en œuvre.

À titre d'exemple, lors du lancement de *Taken*, David Rokeby, premier interacteur de son installation, a eu la surprise de voir une visiteuse faire apparaître une chaîne de mouvements, qu'il a par la suite nommée écho visuel : « C'est quelque chose qu'une jeune femme a fait lors de l'ouverture de la première exposition de l'œuvre. Personne ne comprenait ce qu'elle faisait jusqu'au moment où soudainement nous avons remarqué qu'elle avait créé une chaîne d'elle-même à travers l'espace » (Boisclair et Rokeby, 2011). La performance spontanée d'une participante avec des capacités d'intelligence spatiale inhabituelles a

révélé des potentialités insoupçonnées en amont. En outre, des visiteurs, dépourvus d'une capacité respiratoire suffisante pour propulser l'anémomètre de *BrainStorm*, choisissent de tourner son embout, action plus facile pour eux. S'ils trouvent par eux-mêmes cette autre façon d'activer l'interface, une émergence du concept d'*affordance* a lieu. Différemment, l'observation de la prouesse d'un joueur expérimenté entraîne un effet d'émulation chez le participant qui peine à opérer la manette de jeu de *Mécanique Générale*. Inversement, l'enthousiasme d'un participant apprenti face aux nouvelles séquences produites par un joueur vidéo pourra faire apprécier à ce dernier le déploiement d'un univers artistique éloigné du jeu vidéo.

TABLEAU 8.3
Performance enrichie de l'observation d'autrui

	Observation	
	Attitude et intérêt, manière de faire et résultat obtenu	Émulation de performance, compétence et investissement
<i>Taken</i>	Écho visuel Localisation de la zone	Capacité de s'identifier dans l'image
<i>Cubes à sons/bruits/babils</i>	Comportements et mimiques Discrimination d'un cube à l'autre	Écoute intime dans un espace public
<i>BrainStorm</i>	Adaptation à la noirceur Puissance de soufflement	Synchronisme soufflement et néologisme Anticipation de microbes
<i>Mécanique Générale</i>	Résultats accomplis Maîtrise de la manette	Assistance aux apprentis, remontage de film d'auteur

Une part incommensurable relève du regard du participant et de sa faculté d'empathie, c'est-à-dire de sa capacité à se mettre dans la peau de l'autre ou à adopter son point de vue. La portée du regard contribue également à la traversée de l'installation interactive. Par ailleurs, la découverte des neurones miroirs en 1997 par une équipe italienne sous la direction de Rizollati, suivie d'une expérience canadienne chez l'humain, révèle que lorsque des singes observent le mouvement d'un autre singe, les neurones d'une partie de leur cerveau s'activent comme lorsqu'ils exécutent eux-mêmes ce mouvement. Une piste de recherche s'ouvre

ainsi sur le rapport entre *faire* et *voir faire*, inscrit sur le plan neuronal, qui se retrouve possiblement dans le mécanisme de l'empathie²². Il y a déjà 18 ans, dans la foulée de cette découverte, Berthoz (1997) avançait « l'existence d'un répertoire de *préperceptions* lié à un répertoire d'actions, grâce auquel, nous le soutiendrons, le cerveau peut simuler des actions pour en prédire les conséquences et choisir la plus appropriée » (p. 27). Tout au moins peut-on convenir que des mécanismes semblables peuvent être mobilisés chez l'agent d'une action, son observateur et celui qui en caresse l'intention. Au bout du compte, l'apprentissage du corps emprunte directement et indirectement au répertoire d'opérations possibles dans une actualisation singulière plurielle.

22. Comme le rappellent Alain Berthoz et Gérard Jorland (2004) dans la préface de leur ouvrage collectif, Husserl définit l'empathie « comme [la] faculté d'inclure dans son propre environnement celui d'autrui, ce qui a pour effet d'élargir son champ d'expérience aux dimensions d'un monde » (p. 11). De plus, selon Jean Decety (2004), professeur de neurosciences sociales à l'Université de Washington, l'empathie repose sur deux aspects complémentaires : « [...] d'une part, une composante de résonance motrice dont le déclenchement est le plus souvent automatique, non contrôlable et non intentionnel ; d'autre part, la prise de perspective subjective de l'autre qui est plus contrôlée et intentionnelle » (p. 55).

Conclusion

L'expérience efficiente du participant-chercheur

Fondamentalement descriptive et analytique, la démarche devient néanmoins critique du rapport entre la mise en œuvre, la part interactive et les comportements perceptuels. Le tout est-il cohérent sur le plan de la forme et de la relation ?

Cette simple question fréquente en art interactif revêt une importance cognitive non négligeable. De l'insertion d'un trait d'union technologique entre l'objet artistique, le participant et la mise en œuvre résulte une mutation tant de l'installation que des modalités perceptuelles. Ainsi, tributaire de la performance du spectateur, comme nous l'avons constaté, le genre installatif interactif induit un nouveau paradigme spectaculaire. Dans la foulée de cette modélisation, la traversée révélera des cohérences et des incohérences, elle mettra en évidence un différentiel d'écarts plus ou moins surmontables selon le profil de compétence/performance et d'attrait/répulsion du participant. De plus en plus consciemment surgissent les sensations kinesthésiques et proprioceptives (extéroceptives et intéroceptives), vestibulaires, analgiques et thermiques qui maintiennent ici la gravité du corps, là son orientation, parfois même son équilibre homéostatique. Mais, comme cela a été développé, la perception interactive, contrairement aux dispositifs perceptifs correcteurs – les lunettes, l'appareil auditif et les orthèses ou prothèses –, ne dispose pas du temps suffisant pour atteindre le stade de la réhabilitation.

Au mieux, il s'agit d'une redéfinition temporaire du corps qui, une fois désappareillé, conserve en mémoire de nouvelles attentes. Dans cet environnement, l'aspect performatif joue en dehors des sentiers battus, et l'utilisation de référentiels compensatoires, c'est-à-dire des modalités sensorielles qui pallient celles mises en suspens ou affaiblies, favorise

un apprentissage inédit. À cet égard, la performance et la compétence contribuent à l'actualisation singulière de dimensions virtuelles, la rendant plurielle et collective avec l'observation d'autrui. En somme, le participant met en branle un dispositif dont il souhaite apprécier l'efficacité. Si l'ergonomie et le fonctionnement de l'interactivité laissent à désirer ou si leur accès est trop laborieux, les intervalles d'essai et erreur ne réussiront pas à rejoindre le flot contemplatif.

Il importe donc que l'engagement corporel contribue efficacement à la mise en œuvre. L'ergonomie doit être pensée en fonction d'un confort optimal. À l'inverse, les irritants doivent contribuer à un effet voulu, sinon ils ne seront que dérangeants. Mais ce n'est pas suffisant pour rendre l'expérience efficiente. Par l'interprétation sensible et motrice, la logique d'efficacité de production technologique s'ouvre en fait à une logique d'efficience esthétique avec l'interprétation exécutoire et réflexive. Les effets sur le participant et les affects sont donc liés aux figures de la composition formelle (la forme) et opérationnelle (la relation).

De plus, le parcours phénoménologique permet d'éprouver les procédés, les consignes explicites ou implicites pour entraîner tel ou tel effet ou détourner tel geste de sa fonction habituelle. Du côté de la production, l'installation interactive poursuit une finalité d'efficacité, faute de quoi l'expérience esthétique est mise en péril. Du côté de la réception active, l'expérience retentit à l'intérieur et enclenche une expérience de symbolisation qui relève alors de l'efficience davantage que de l'efficacité¹ (Jullien, 1996). Cette efficience se constitue pendant l'expérimentation du dispositif et s'approfondit dans le retour réflexif avec alternance d'attachement, de confrontation et de détachement.

Au cours de la remémoration de l'expérimentation, le participant se crée un film mental de l'interprétation du contenu au moyen de son expression interfacée. De même, les extensions corporelles modalisées par les interfaces et leurs effets sur les dimensions perceptuelles, spatiales et temporelles nous amènent à considérer les technologies comme des environnements (Massumi, 2002a). Elles véhiculent également un processus de pensée que le corps exploite en combinant technologies mentales et technologies numériques (Pitozzi, 2010a, 2013). De plus, l'appropriation interactive de la configuration déstabilise les repères et nécessite l'acte simultané de sentir et de faire autrement. La possibilité, même limitée, d'externaliser une action par le geste interactif, qui, devant une peinture, serait restée purement imaginaire, permet donc de déployer l'œuvre

1. Sur la distinction entre la notion plus occidentale d'efficacité et celle plus orientale d'efficience telle que développée par Jullien (1996), voir Denis Pieret (2011).

interactive en croisant émission et réception ; sauf que ce déploiement s'effectue sur les rails du dispositif et nulle part ailleurs. De cette façon, la prise de conscience des modalités d'action sur la (re)présentation éclaire et favorise la symbolisation de l'expérience.

Pour ce faire, « de telle façon que les mouvements du sujet dans l'espace influent, en temps réel, c'est-à-dire exactement comme dans le monde de la réalité, sur ses perceptions visuelles ou tactiles » (Tisseron, 2005, p. 184), les appareillages sensoriperceptifs reliés à un ordinateur deviennent vecteurs de connaissance et de compréhension, ainsi que de création et d'action. Ils participent à l'appropriation symbolique de ces objets culturels qui ne cessent d'évoluer et de migrer. Et leur utilisation repose sur une « définition comme encyclopédie et précepte opératif » (Eco, 1985, p. 45-57) en constante évolution. En outre, chaque installation interactive est porteuse de temps forts, où le participant est captif de son dispositif, et de temps faibles, qui le font décrocher s'ils déçoivent trop son horizon d'attente. Ces temps marquants s'apparentent à la qualité d'immersion et à l'aisance avec laquelle on manœuvre le dispositif. Ils sont aussi étroitement liés à la pertinence de l'interface et à son « à-propos » formel. Au bout du compte, de l'agencement des figures issues de la composition et des effets portés par le participant surgit l'expérience esthétique singulière de la perception interactive. Une fois l'expérience analysée, le participant-chercheur, scientifique ou apprenti, prend conscience des transformations que le dispositif a rendues perceptibles par son appareillage et revient à la normale avec un horizon d'attente redimensionné.

Avec le geste interfacé, le participant amorce un circuit à double sens entre ce qu'il perçoit et sa manière appareillée de le produire, entre les essais et les erreurs qui le déploient et l'apprentissage qui en résulte. De plus, sa manière de mémoriser, d'oublier et de se rappeler quelque chose subit l'effet mimétique de ses extensions mémorielles et perceptuelles. Il s'instaure donc une circularité entre le déploiement graduel de la proposition et son interprétation assistée ou outillée technologiquement. Celle-ci se développe à partir de l'entrée dans le lieu, où le dispositif en attente propose des clés d'embrayage à tourner d'une façon ou d'une autre dans la serrure de véhicules inédits. Cette négociation avec les interfaces suscite des relations fondées sur des tensions, des attractions et des résistances. Ces forces activées déploient des mises en scène dont la récapitulation, par la suite, met en évidence des relations entre leur contenu et les marques de son expression. Tout un rapport s'établit avec le virtuel, considéré à la fois sur les plans de l'illusion optique ou sonore, de la technologie informatique et de la philosophie. Au bout du compte,

le plan phénoménal subsume les plans technologiques et optiques qui renouvellent notre mode de symbolisation à travers la perception interactive, une simulation de la perception propre au corps humain. Dans un espace-temps augmenté, la traversée de l'installation interactive mène le corps par mimétisme à élargir ses capacités d'actualisation du virtuel, une nouvelle forme d'apprentissage.

Qui plus est, l'aller-retour entre la contemplation des manifestations et les modalités de l'activation participe à la redéfinition de l'activité proposée. L'appareillage étend la portée du geste corporel et élargit les modalités de la perception à l'intérieur de la situation augmentée. Tour à tour, l'attention réflexive se porte sur l'imbrication du corps, de l'interactivité et du système pour dévoiler, en plus de l'activité redéfinie et de la perception interactive qui les enchaîne, les relations qui les sous-tendent. Essentielles, les relations architectoniques entre geste interfacé et perception interactive, forme et flot expérientiel permettent de dépasser l'efficacité de l'interactivité et de révéler les résonances et les répercussions de l'expérience perceptuelle efficiente.

En art interactif, comme le remarque Bianchini (2011), il importe de savoir doser le rapport entre geste interfacé et mise en œuvre, sinon l'expérience se résume à l'essai d'un dispositif ou, à l'opposé, l'interactivité n'apporte rien à la forme. Dans le cas d'un essai de gadget interactif, l'effet esthétique se limite à un effet déceptif sans que le participant n'accède aux relations architectoniques de la proposition. En effet, la relation esthétique de la négociation interfacée avec la forme est essentielle à l'efficience expérientielle. Sinon, l'expérience n'atteint pas la qualité de « semblance », selon l'expression de Benjamin reprise par Massumi². Pour que l'installation interactive devienne le lieu d'une expérience perceptuelle interactive efficiente, il importe que le corps puisse l'intégrer dans l'expérience esthétique d'une semblance de la réalité. Comme le suggère Massumi (2011), « *[s]emblance is another way of saying "the experience of a virtual reality." Which is to say: "the experiential reality of the virtual"* » (p. 14-15). Cette semblance habite l'espace potentiel culturel, l'entre-deux défini par Winnicott (1975), où opère la symbolisation rendue possible par la métabolisation de l'objet transitionnel, devenu phénomène transitionnel.

Dès lors, l'objet de l'expérience accède à la connaissance par le faire, l'être et le sentir. Au sens expérientiel, durant sa traversée de l'installation interactive, le participant intègre avec ou sans heurt la négociation interfacée à sa perception. Il participe ainsi à la redéfinition de l'activité

2. À ce sujet, voir Brian Massumi (2011), et pour une recension de cet ouvrage, voir Louise Boisclair (2012c).

tout en réorganisant son schéma corporel et son appareil sensoriperceptif. Avec essais et erreurs, durant la mise en œuvre en trois étapes, il apprend par imitation. Le corps étant assisté ou outillé technologiquement, sa perception interactive accompagne, voire simule, la perçaction interne du corps en acte. L'expérience contemplative traditionnelle se transforme en expérience perceptuelle interactive. Avec le retour réflexif, le participant met en relief les modalités de sa perception augmentée dans cet univers fictionnel, ce qui lui permet de mieux connaître ses mécanismes perceptifs habituels et leurs extensions possibles.

Pour en rendre compte, il suffit de revivre mentalement la traversée, de dessiner dans un diagramme son trajet d'exécution et d'annoter les modalités sensoriperceptives augmentées dans un récit expérientiel. La reviviscence de la scène matérielle et écranique déclenche, à divers titres, un effet miroir du vécu appareillé. C'est alors que le diagramme peut convertir en un tracé dynamique le trajet sensoriperceptuel qui accompagne l'appropriation esthétique. Au bout du compte, c'est ce que favorise la modélisation à l'intention du « participant-chercheur » qui développera à son tour sa démarche esthétique en trois temps.

Glossaire

Acteur virtuel : Expression métaphorique de l'instance informatique et technologique qui actualise certaines dimensions virtuelles de la proposition artistique à partir des commandes de l'interacteur.

Activités sensorielles dominantes : Sens stimulés par l'immersion et mobilisés par le geste interfacé qui déploie une installation interactive donnée.

Actualisation : Processus déclenché par le geste interfacé qui met en œuvre des dimensions virtuelles de la proposition technoartistique.

Comportements perceptuels : Actions inhibées dans la perception ou inhérentes au fait de percevoir.

Dispositif interactif : Système technologique doté d'interfaces d'entrée et de sortie qui relie l'engagement de la corporéité et la mise en œuvre.

Double corporel appareillé : État du double corporel, « un corps virtuel mais qui a toutes les propriétés d'un corps réel [...] en interaction permanente durant la veille » (Berthoz, 2003, p. 152), lorsque le corps est relié à un système technologique.

Effets technesthésiques : Effets esthésiques produits par la technologie durant « l'expérience technesthésique, dans la mesure où elle met en jeu des mécanismes perceptifs » (Couchot, 1998, p. 8).

Environnement augmenté : Dans un continuum de réalité-virtualité au sens large, augmentation de l'environnement (de la scène et de l'écran) au moyen de manifestations perceptibles induites par le

dispositif interactif et le système techno-artistique. « *The status of the spectator in these settings is quite unique : s/he is expected to be enhanced perceptually but also to evolve interactively, often polysensorially and collectively, with the work* » (Ross, 2009, p. 3).

Expérience deuxième : Inspirée de la deuxième catégorie phanéroscopique de C. S. Peirce (deuxième^{té}), expérience qui favorise l'examen de la polysensorialité mise en jeu dans le rapport perceptuel avec le mouvement ou le geste interfacé. Selon le cas, l'extraction des figures scénographiques, plastiques et génératives éclaire les effets technesthésiques produits.

Expérience perceptuelle interactive : Expérience esthétique fondée sur la perception interactive.

Expérience première : Inspirée de la première catégorie phanéroscopique de C. S. Peirce (première^{té}), expérience qui correspond à la traversée des trois étapes par le participant. La description du trajet emprunte le récit phénoménologique à la première personne.

Expérience troisième : Inspirée de la troisième catégorie phanéroscopique de C. S. Peirce (troisième^{té}), expérience qui met en relief, examine et discute divers enjeux de l'expérimentation des deux temps précédents.

Externalisation : Processus (inverse de l'internalisation) du corps appareillé qui produit un changement dans le rapport du corps à l'espace, au monde et à soi. « [S]'externaliser consiste à trouver dans son environnement les informations nécessaires pour développer, consolider et modifier sa matière corporelle » (Andrieu, 2010a, p. 84).

Générativité : Part programmée notamment sous forme de segments visuels, sonores ou tactiles que l'interacteur peut activer. Elle peut correspondre à des fonctionnalités imprévues qui surgissent lors de l'actualisation du dispositif (Zittrain, 2008 ; Galanter, 2003).

Geste interfacé : Geste relié à une interface d'entrée, à proximité ou à distance du corps, qui démarre, embraye ou déploie l'installation interactive (Weissberg, 2002, p. 45-46) et induit une proximité nouvelle du corps avec l'objet d'art. Il s'étend également à la présence ou au mouvement dans une zone captée ou détectée.

Immersion : État vécu par le participant dont l'attention est partiellement ou totalement captivée par les manifestations de la scénographie et de son déploiement.

Interactivité : « [P]ropriété des médias, des programmes et des systèmes liés de façon plus ou moins constitutive à un ordinateur de pouvoir entretenir un dialogue plus ou moins poussé avec l'utilisateur [...] [P]ossibilité pour le spectateur de participer à la réalisation de l'œuvre » (Poissant, 1997, p. 180). Le premier registre, machinique, est endogène au système, entre les composants interactifs. Le deuxième registre, humain-machinique, est exogène, le geste interfacé actualisant des dimensions virtuelles du programme. Le troisième registre, humains-machinique, est l'extension du deuxième registre aux divers intervenants branchés en réseau (Bianchini, 2004).

Interface : « [D]ispositif logiciel ou matériel servant d'intermédiaire entre un ordinateur et un périphérique ou entre deux systèmes de nature différente et permettant les échanges d'informations entre ceux-ci » (Poissant, 1997, p. 181).

Internalisation : Processus psychologique complexe qui incorpore des données extérieures à nos attitudes, nos comportements et notre système de valeurs¹.

Lectature : Néologisme proposé par Weissberg (2001) pour « rendre compte de l'alliage de l'esprit, de l'œil et de la main dans l'appropriation des documents numériques » (p. 65).

Mise en œuvre : Négociation par l'entremise des interfaces d'entrée reliées au système pour déployer au moyen d'interfaces de sortie une proposition artistique inchoative au départ.

Perçaction : Néologisme créé par Berthoz (2010, p. 11) pour mettre en relief l'inhérence de l'action dans la perception. Physiologiquement, la perception n'est pas passive, mais bien active.

Perception interactive : Perception modifiée par l'opération interactive et les résultats du geste interfacé qui s'intériorise dans la corporéité et dans la mémoire. Elle contribue à l'impression d'un environnement augmenté.

1. « Internalisation », *DICOPSY.com. Dictionnaire de psychologie*, <http://www.dicopsy.com/dictionnaire.php/_/psychologie-generale/internalisation>.

Performance : Néologisme proposé par Bianchini (2013) qui désigne « cette *forme* de gestes [qui] serait à situer au croisement des champs de l'informatique, de la *performance* – telle que développée dans les arts – et de la *performativité* – relevant initialement de la linguistique » (p. 92).

Schéma corporel : Schéma qui correspond à l'ensemble des gestes et mouvements associés à la posture dynamique du geste interfacé.

Sens haptique : Sensation tactile associée à la vue dans certaines conditions.

Spectacture : Néologisme proposé par Weissberg (2001) qui élargit la posture spectatorielle pour « inclure la réception de contenus hypermédias : hypermédiature, spectacture » (p. 65).

Virtualisation : État des combinaisons potentielles d'un programme informatique actualisables en partie par le trajet et la négociation de l'interacteur avec le dispositif.

Bibliographie

Corpus

BÉCHARD, C. et S. HUDON (2006). *Cubes à sons/bruits/babils*, installation tactile sonore, Montréal, Festival temps d'images, Usine C, 27 janvier au 6 février 2010, <<http://bechardhudon.com/projects/cubes-a-sonsbruitsbabils-2006-2008/>>.

DUBOIS, J. (2011). *BrainStorm*, installation immersive et interactive, Montréal, 7^e Biennale d'art contemporain de Montréal, ancienne École des beaux-arts, 1^{er} au 31 mai 2011, <http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=mDzIyf2oUm4>.

GUIBERT, T. (2008). *Mécanique Générale*, jeu-film interactif, Montréal, FNC Lab, 37^e Festival du nouveau cinéma, 8 au 19 octobre 2008, <http://www.thierryguibert.fr/?page_id=100>.

ROKEBY, D. (2002). *Taken*, installation de captation, *Les espaces de l'image*, Mois de la photo, Montréal, Galerie de la Maison de la culture du Plateau-Mont-Royal, 10 septembre au 11 octobre 2009, <<http://www.youtube.com/watch?v=ipsz4ALgUi0>>.

Sites des artistes du corpus

Catherine BÉCHARD et Sabin HUDON, <<http://bechardhudon.com/>>.

Jean DUBOIS, *Interstices*, <<http://www.interstices.uqam.ca>>.

Thierry GUIBERT, <<http://www.thierryguibert.fr/>>.

David RROKEBY, <<http://www.davidrokeby.com>>.

- ADEL, H. (2007). *La théorie de l'intégration sensorielle de Jean Ayres : présentation et essai d'application*, mémoire de fin d'études, Hussein Dey, École de formation paramédicale d'Alger.
- AGAMBEN, G. (2007). *Qu'est-ce qu'un dispositif?*, trad. de l'italien par M. Rueff, Paris, Rivages, coll. « Petite Bibliothèque ».
- AMATO, É. A. et J.-L. WEISSBERG (2003). « Le corps à l'épreuve de l'interactivité : interface, narrativité, gestualité », *Interfaces, anomalie digital_arts*, n° 3, p. 41-51.
- ANDRIEU, B. (2008). *Devenir hybride*, Nancy, Presses universitaires de Nancy, coll. « Épistémologie du corps ».
- ANDRIEU, B. (2010a). *Le monde corporel. De la constitution interactive du soi*, Paris, L'Âge d'homme.
- ANDRIEU, B. (2010b). « Quelle agentivité par l'éthique du sport? », *International Review on Sport & Violence*, <hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/44/79/37/PDF/BACOE.pdf>.
- ANDRIEU, B. (2011a). *Les avatars du corps. Une hybridation somatechnique*, Montréal, Liber.
- ANDRIEU, B. (2011b). « Mon corps, projecteur ou immerseur? », dans B. Andrieu (dir.), *Le corps du chercheur. Une méthodologie immersive*, Nancy, Presses universitaires de Nancy, p. 1-38.
- APPEL, V., H. BOULANGER et L. MASSOU (dir.) (2010). *Les dispositifs d'information et de communication. Concept, usages et objets*, Bruxelles, De Boeck, coll. « Culture et communication ».
- ARMENGAUD, F. (1985). *La pragmatique*, Paris, Presses universitaires de France, coll. « Que sais-je? ».
- ART PRESS (2010). « La performance est-elle performative? », *Art Press*, n° 18, août-septembre-octobre, <<http://www.artpress.com/mobile/index.php?a=25283>>.
- ASCOTT, R. (1996). « L'architecture de la cyberception », dans M. Borillo et A. Sauvageot (dir.), *Les cinq sens de la création*, Seyssel, Éditions Champ Vallon, p. 184-194.
- AUGOYARD, J.-F. et H. TORGUE (1995). *À l'écoute de l'environnement. Répertoire des effets sonores*, Marseille, Parenthèses.
- AUSTIN, J. L. (1991 [1970]). *Quand dire, c'est faire*, Paris, Seuil, coll. « L'Ordre philosophique ».
- BABONI-SCHILINGI, A.-G. (2003). *L'interacteur : paramètre ou maître à bord? La place de l'interacteur dans les installations artistiques*, thèse de doctorat en sciences de l'information et de la communication, Paris, Université Paris VIII.

- BAKHTINE, M. (1970a [1963]). « Conclusion », dans *La poétique de Dostoïevski*, Paris, Seuil, p. 345-347.
- BAKHTINE, M. (1970b [1963]). « Le mot chez Dostoïevski », dans *La poétique de Dostoïevski*, Paris, Seuil, p. 238-306.
- BAKHTINE, M. (1970c [1963]). « Une poétique ruinée », dans *La poétique de Dostoïevski*, Paris, Seuil, p. 5-82.
- BAKHTINE, M. (1978). « Histoire de l'art et esthétique générale », dans *Esthétique et théorie du roman*, trad. du russe par D. Olivier, Paris, Gallimard, coll. « Tel », p. 24-82.
- BALPE, J.-P. (2001). « Aesthetic of the implicit », Paris, Université Paris VIII, Département hypermédia, <<http://hypermedia.univ-paris8.fr/Jean-Pierre/articles/implicit.pdf>>.
- BANDURA, A. (1986). *Social Foundation of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*, Englewood Cliffs, Prentice Hall.
- BARDIN, C., C. LAHUERTA et J.-M. MÉON (dir.) (2011). *Dispositifs artistiques et culturels. Création, institution, public*, Lamont, Le Bord de l'eau.
- BARTHES, R. (1973). *Le plaisir du texte*, Paris, Seuil.
- BARTHES, R. (1982 [1968]). « L'effet de réel », dans G. Genette et T. Todorov (dir.), *Littérature et réalité*, Paris, Seuil, coll. « Points Essais », p. 81-90.
- BAUDONNIÈRE, P.-M. (1997). *Le mimétisme et l'imitation*, Paris, Flammarion.
- BECH, T. (2012). « Interactivity, play and audience engagement », *Leonardo Electronic Almanac*, vol. 18, n° 3, p. 30-43.
- BELLIS, M. (s. d.). « History of the anemometer. Wind velocity or speed is measured by a anemometer », About.com, <<http://inventors.about.com/od/astartinventions/a/Anemometer.htm>>.
- BERQUE, A. (2005). « Lieux substantiels, milieu existentiel : l'espace écouménal », dans A. Berthoz et R. Recht (dir.), *Les espaces de l'homme*, Paris, Odile Jacob, p. 127-160.
- BERTHET, F. (2004). « Les figures du double au cinéma », *Imaginaire et inconscient*, vol. 2, n° 14, p. 225-240, <<http://www.cairn.info/revue-imaginaire-et-inconscient-2004-2-page-225.htm>>.
- BERTHOU, E. (2011). « L'ÉTS et l'UQAM font équipe à la Biennale de Montréal avec *BrainStorm* », communiqué, Montréal, École de technologie supérieure, Service des communications, 16 mai, <<http://www.etsmtl.ca/nouvelles/2011/Art-et-technologie>>.
- BERTHOZ, A. (1997). *Le sens du mouvement*, Paris, Odile Jacob.
- BERTHOZ, A. (2003). *La décision*, Paris, Odile Jacob.
- BERTHOZ, A. (2004). « Psychologie du changement de point de vue », dans A. Berthoz et G. Jorlan (dir.), *L'empathie*, Paris, Odile Jacob, p. 251-275.

- BERTHOZ, A. (2005). « Espace perçu, espace vécu, espace conçu », dans A. Berthoz et R. Recht (dir.), *Les espaces de l'homme*, Paris, Odile Jacob, p. 127-160.
- BERTHOZ, A. (2009). *La simplicité*, Paris, Odile Jacob.
- BERTHOZ, A. (2010). « Merleau Ponty, le corps et les espaces à l'aune des neurosciences cognitives », dans A. Berthoz et B. Andrieu (dir.), *Le corps en acte. Centenaire Maurice Merleau Ponty*, Nancy, Presses Universitaires de Nancy, p. 9-22.
- BERTHOZ, A. et B. ANDRIEU (dir.) (2010). *Le corps en acte: Centenaire Maurice Merleau Ponty*, Nancy, Presses universitaires de Nancy, coll. « Épistémologie du corps ».
- BERTHOZ, A. et G. JORLAND (2004). « Avant-propos », dans A. Berthoz et G. Jorland (dir.), *L'empathie*, Paris, Odile Jacob, p. 7-15.
- BERTHOZ, A. et J.-L. PETIT (2006). *Phénoménologie et physiologie de l'action*, Paris, Odile Jacob.
- BERTHOZ, A. et R. RECHT (dir.) (2005). *Les espaces de l'homme*, Paris, Odile Jacob.
- BIANCHINI, S. (2004). *Opérer dans la réalité médiatique. Pour une pratique critique des images interactives*, thèse de doctorat d'arts plastiques et sciences de l'art, Paris, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne.
- BIANCHINI, S. (2009). « Exp. – De l'expérimental à l'expérimentable », dans E. During et al. (dir.), *In actu – De l'expérimental dans l'art*, Dijon, Les Presses du réel, p. 285-304.
- BIANCHINI, S. (2011). « Performance et effets de présence, les rapports de cause à effets comme moteur de l'interaction intuitive », communication présentée au séminaire du Groupe de recherche « Effets de présence », Montréal, Université du Québec à Montréal, 12 avril.
- BIANCHINI, S. (2013). « La performance: quand faire, c'est dire », dans R. Bourassa et L. Poissant (dir.), *Avatars, personnages et acteurs virtuels*, Québec, Presses de l'Université du Québec, coll. « Esthétique », p. 91-115.
- BOISCLAIR, L. (2010). « Qu'est-ce que l'interactivité modifie dans notre appropriation des images? », cyberthéorie, *Archée*, juillet, <<http://archee.qc.ca/ar.php?page=article&no=359>>.
- BOISCLAIR, L. (2011). « Taken de David Rokeby. Effet miroir des mémoires individuelle et collective », *Inter, art actuel*, n° 109, p. 42-45.
- BOISCLAIR, L. (2012a). « Cubes à sons/bruits/babils de Catherine Bécharde et Sabin Hudon: une interface de redéfinition de l'écoute sonore et de production de soi », *Nouveaux actes sémiotiques*, n° 115, 11 juin, <<http://epublications.unilim.fr/revues/as/1935>>.
- BOISCLAIR, L. (2012b). « Triple lancement à OBORO: CII/AI/Laboratoire parcellaire/ La dérive de l'instant », *Archée*, mai, <<http://archee.qc.ca/ar.php?page=article§ion=texte4¬e=ok&no=409>>.

- BOISCLAIR, L. (2012c). « *Semblance and Event* de Brian Massumi : un cristal de lumière sur l'art d'occurrence », recension, *Archée*, mai, <<http://archee.qc.ca/ar.php?page=article&no=408>>.
- BOISCLAIR, L. (2013a). « *Exuvie chorégraphique* de Choinière-Ballard et *Migration numérique* de Vesac : personnage virtuel, figure ou avatar ? », dans R. Bourassa et L. Poissant (dir.), *Personnage virtuel et corps performatif : effets de présence*, Québec, Presses de l'Université du Québec, coll. « Esthétique », p. 149-167.
- BOISCLAIR, L. (2013b). « L'acteur virtuel dans *Mécanique Générale* de Thierry Gibert », dans R. Bourassa et L. Poissant (dir.), *Avatars, personnages et acteurs virtuels*, Québec, Presses de l'Université du Québec, coll. « Esthétique », p. 129-144.
- BOISCLAIR, L. (2014). « Du souffle au déLIRE : *BrainStorm* de Jean Dubois », *Figures de l'art*, n° 26, 2014, p. 75-86.
- BOISCLAIR, L. et J. DUBOIS (2012). « Aléatoire médiatique : *BrainStorm* de Jean Dubois », entretien, *Archée*, mars, <<http://archee.qc.ca/ar.php?page=article&no=402>>.
- BOISCLAIR, L. et D. ROKEBY (2011). « David Rokeby : Je suis un artiste interactif et je construis des expériences », *Archée*, juillet, <<http://archee.qc.ca/ar.php?page=article&no=383>>.
- BOISSIER, J.-L. (2008 [2004]). *La relation comme forme. L'interactivité en art*, nouv. éd. augm., Genève, Les Presses du réel, coll. « Mamco ».
- BOLTER, J. D. et R. GRUSIN (2000). *Remediation : Understanding New Media*, Londres, MIT Press.
- BOOTZ, P. (2007). « Qu'est-ce que la littérature générative combinatoire ? », dans *Les basiques. La littérature numérique*, Leonardo/Olats, <http://www.olats.org/livresetudes/basiques/litteraturenumerique/10_basiquesLN.php>.
- BOURASSA, R. (2010). *Les fictions hyper-médiatiques. Mondes fictionnels et espaces ludiques*, Montréal, Le Quartanier, coll. « Erres Essais ».
- BOURRIAUD, N. (2001). *Esthétique relationnelle*, Dijon, Les Presses du réel, coll. « Documents sur l'art ».
- BUREAUD, A. (1998). « Pour une typologie de la création sur Internet », communication présentée au colloque *Réseau art technologie*, 27 novembre 1997, Leonardo/Olats, <<http://www.olats.org/livres/etudes/index.shtml>>.
- BUREAUD, A. (2004). *Les basiques. L'art multimédia*, Leonardo/Olats, <<http://www.olats.org/livresetudes/basiques/basiquesAM.php>>.
- CAUQUELIN, A. (2003). « L'interface : le passage d'une philosophie du goût à une philosophie de l'action », dans L. Poissant (dir.), *Interfaces et sensorialité*, Québec, Presses de l'Université du Québec, p. 229-238.

- CENTRE DE RECHERCHE EN ARTS MÉDIATIQUES DE L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL (2011). « *BrainStorm – Jean Dubois de l'École des arts visuels et médiatiques* », Hexagram, <<http://www.hexagram.uqam.ca/content/brainstorm-jean-dubois-de-l'école-des-arts-visuels-et-médiatiques>>.
- CHAZAL, G. (1995). *Le miroir automate*, Seyssel, Champ Vallon.
- CHEVALIER, J. et A. GHEERBRANT (1982 [1969]). *Dictionnaire des symboles*, Paris, Robert Laffont et Jupiter.
- CHRÉTIEN, R. (2009). *KinéFusion 01: gestuelle corporelle interactive*, mémoire de maîtrise en communication, Montréal, Université du Québec à Montréal.
- CONIO, G. (dir.) (2001). *Figures du double dans les littératures européennes*, actes de colloque (Nancy, 22-24 septembre 1997), Paris, L'âge d'homme, coll. « Cahiers du cercle ».
- COSTA, M. et F. FOREST (1984). « Manifeste de l'Esthétique de la communication 1983 », *Opus International*, n° 04, été.
- COUCHOT, E. (1984). « Image puissance image », *Revue d'esthétique*, n° 7, p. 123-133.
- COUCHOT, E. (1989). « La synthèse du temps », dans J.-L. Weissberg (dir.), *Les chemins du virtuel. Simulation, informatique et création industrielle*, numéro spécial des Cahiers du CCI, Paris, Centre Georges Pompidou.
- COUCHOT, E. (1998). *La technologie dans l'art. De la photographie à la réalité virtuelle*, Nîmes, Jacqueline Chambon.
- COUCHOT, E. (2007). *Des images, du temps et des machines*, Nîmes, Jacqueline Chambon.
- COULTER-SMITH, G. (2006). *Deconstructing Installation Art*, Southampton, CASIAD Publishing, <<http://www.installationart.net/index.html>>.
- CRAMER, M. (2008). « La mémoire des gestes », *Le Monde de l'intelligence*, n° 11, janvier-février-mars, <http://www.mondeo.fr/index.php?option=com_content&task=view&id=102&Itemid=1&red=15>.
- DALLET, J.-M. (2001). *La notion de figure dans les arts interactifs*, thèse de doctorat en arts plastiques, Paris, Université de Paris VIII.
- DE KERCKHOVE, D. (1990). *Les trans-interactifs*, Paris, Centre culturel canadien.
- DE KERCKHOVE, D. (1995). *Les nerfs de la culture*, Québec, Les Presses de l'Université de Laval.
- DE OLIVEIRA, N., N. OXLEY et M. PETRY (1997). *Installations: l'art en situation*, Paris, Thames and Hudson.
- DE OLIVEIRA, N., N. OXLEY et M. PETRY (2003). *Installations II: l'empire des sens*, Paris, Thames and Hudson.
- DE TIENNE, A. (2000). « Quand l'apparence (se) fait signe: la genèse de la représentation chez Peirce », *Recherches sémiotiques/Semiotic Inquiry*, vol. 20, n^{os} 1-2-3, p. 95-144.

- DECETY, J. (2004). « L'empathie est-elle une simulation mentale de la subjectivité d'autrui? », dans A. Berthoz et G. Jorland (dir.), *L'empathie*, Paris, Odile Jacob, p. 53-88.
- DELEDALLE, G. (1979). *Théorie et pratique du signe. Introduction à la sémiotique de Charles S. Peirce*, Paris, Payot.
- DELEUZE, G. (1989). « Qu'est-ce qu'un dispositif? », dans *Michel Foucault philosophe*, Paris, Seuil, coll. « Des Travaux », p. 185-195.
- DELEUZE, G., avec C. PARNET (1996). « L'actuel et le virtuel », dans *Dialogues*, Paris, Flammarion, p. 179-181.
- DELEUZE, G. et F. GUATTARI (1980). *Capitalisme et Schizophrénie II. Mille plateaux*, Paris, Minuit.
- DEPRAZ, N. (2009a [2006]). *Comprendre la phénoménologie. Une pratique concrète*, Paris, Armand Colin.
- DEPRAZ, N. (2009b). *Plus sur Husserl. Une phénoménologie expérientielle*, Paris, Atlande, coll. « Clefs concours philosophie ».
- DEWEY, J. (2010 [1934]). *L'art comme expérience*, Paris, Folio essais.
- DICTIONNAIRE HISTORIQUE DE LA LANGUE FRANÇAISE (1998). 3 tomes, Paris, Dictionnaires Le Robert.
- DINKA, S. (1994). « History of interface », Ken Feingold, Artworks, <http://www.kenfeingold.com/dinkla_history.html>.
- DIXON, S. et B. SMITH (2007). *Digital Performance: A History of New Media in Theater, Dance, Performance Art, and Installation*, Cambridge, MIT Press, coll. « Leonardo ».
- DUBOIS, J. et L. HUGHES (2011). *Coefficients d'intimité/Amplified Intimacies*, Montréal, Oboro, coll. « Interstices ».
- DUGUET, A.-M. (2002). *Déjouer l'image : créations électroniques*, Nîmes, Jacqueline Chambon.
- DUMAIS, F. (2010). *L'appropriation d'un objet culturel*, Québec, Presses de l'Université du Québec, coll. « Communication ».
- ECO, U. (1979 [1965]). *L'œuvre ouverte*, trad. de l'italien par C. Roux de Bezieux, Paris, Seuil.
- ECO, U. (1985). « Peirce : les fondements sémiotiques de la coopération textuelle », dans *Lector in fabula*, Paris, Grasset, p. 32-63.
- ECO, U. (1988a). « Dictionnaire versus encyclopédie », dans *Sémiotique et philosophie du langage*, Paris, Presses universitaires de France, p. 63-137.
- ECO, U. (1988b [1980]). *Le signe*, Bruxelles, Labor, coll. « Biblio essais ».
- FAYARD, A.-L. et A. WILSON (2010). « Building_space_with_words: An interactive multimedia installation exploring the relationship between physical and virtual space », *Leonardo*, vol. 43, n° 3, juin.

- FÉRAL, J. et E. PERROT (2012). « De la présence aux effets de présence. Écarts et enjeux », dans J. Féral (dir.), *Pratiques performatives. Body Remix*, Québec, Presses de l'Université du Québec, p. 11-40.
- FESTIVAL TEMPS D'IMAGES (2009). « *Cubes à sons/bruits/babils* de Béchard-Hudon », brochure promotionnelle.
- FISCHER, H. (1977). *Théorie de l'art sociologique*, Tournai, Casterman, coll. « Synthèses contemporaines », <http://classiques.uqac.ca/contemporains/fischer_herve/theorie_art_sociologique/theorie_art_tdm.html>.
- FISSETTE, J. (1990). *Introduction à la sémiotique de C. S. Peirce*, Montréal, XYZ, coll. « Études et documents ».
- FISSETTE, J. (1996). *Pour une pragmatique de la signification*, Montréal, XYZ, coll. « Document ».
- FONTANILLE, J. (2011). *Corps et sens*, Paris, Presses universitaires de France, coll. « Formes sémiotiques ».
- FOREST, D. (2010). « Le schéma, l'image et le temps », dans A. Berthoz et B. Andrieu (dir.), *Le corps en acte. Centenaire Maurice Merleau Ponty*, Nancy, Presses universitaires de Nancy, p. 85-96.
- FOREST, F. (1977). *Théorie de l'art sociologique*, Paris, Tournai Casterman.
- FOREST, F. (2006). *L'œuvre-système invisible. Prolongement historique de l'art sociologique, de l'esthétique de la communication et de l'esthétique relationnelle*, Paris, L'Harmattan.
- FOURMENTRAUX, J.-P. (2010 [2005]). *Art et internet les nouvelles figures de la création*, Paris, CNRS.
- FRÉMONT, A. (2005). « Géographie et espace vécu », dans A. Berthoz et R. Recht (dir.), *Les espace de l'homme*, Paris, Odile Jacob, p. 93-108.
- FRESSARD, C., F. PELLEGRINO et G. PUECH (s. d.). « Un son est une onde », *Cyberphon*, <<http://www.cyberphon.ish-lyon.cnrs.fr/Partie1/P1C1.htm>>.
- FUNK, R. (2009). *La force et le charme de la trace: un projet de portrait photographique*, thèse de doctorat en études et pratiques des arts, Montréal, Université du Québec à Montréal.
- GAGEY, P.-M. (2005). *Posturologie: régulation et dérèglements de la station debout*, Paris, Masson.
- GALANTER, P. (2003). « What is generative art? », <http://philipgalanter.com/downloads/ga2003_what_is_genart.pdf>.
- GALLAGHER, S. (2005). *How the Body Shapes the Mind*, Oxford, Clarendon Press.
- GAUVREAU, C. (2008). « Un art pour n'importe qui », *Journal L'UQAM*, vol. 35, n° 5, 27 octobre, <<http://www.uqam.ca/entrevues/entrevue.php?id=424>>.
- GENETTE, G. (1982). *Palimpsestes*, Paris, Seuil.

- GEORGES, F. (2007). *Sémiotique de la représentation de soi dans les dispositifs interactifs. L'hexis numérique*, thèse de doctorat en sciences de l'éducation, Paris, Université Paris 1.
- GIBSON, J. J. (1983 [1966]). *The Senses Considered As Perceptual Systems*, Westport, Greenwood Press.
- GOODMAN, N. (2006 [1992]). *Manières de faire des mondes*, Paris, Folio essais.
- GRANGER, G.-G. (1995). *Le probable, le possible et le virtuel*, Paris, Odile Jacob.
- GRAU, O. (2004). *Virtual Art: From Illusion to Immersion*, Cambridge, MIT Press.
- GRAU, O. (2007). *Media Art Histories*, Cambridge, MIT Press.
- GREIMAS, A.-J. et J. COURTÉS (1993). *Sémiotique. Dictionnaire raisonné de la théorie du langage*, Paris, Hachette, coll. « Hachette Université Linguistique ».
- GROMALA, D. J. (2007). *Towards a Phenomenological Theory of the Visceral in Interactives Arts*, thèse, Plymouth, Planetary Collegium, University of Plymouth.
- GROUPE μ (1992). *Traité du signe visuel : pour une rhétorique de l'image*, Paris, Seuil.
- GUATTARI, F. (2010 [1979]). *L'inconscient machinique. Essais de schizo-analyse*, Paris, Recherches.
- GUIBERT, T. (2008). « *Mécanique Générale* : prototype d'hyper-film », Montréal, article inédit.
- GUIBERT, T., J.-M. DALLET et F. CURIEN (2009). « *Sliders* : une expérience de cinéma interactif collectif », SIANA, <http://siana-festival.com/?page_id=882>.
- GUINOISEAU, F. (1999). *Figures du double et de la métamorphose de E. T. A. Hoffmann à Francis Bacon*, Lyon, Université Lumière Lyon.
- HALL, E. T. (1971). *La dimension cachée*, Paris, Seuil, coll. « Essais ».
- HALL, E. T. (1984). *La danse de la vie. Temps culturel, temps vécu*, Paris, Seuil, coll. « Essais ».
- HANSEN, M. B. N. (2006a). *Bodies in Code. Interfaces with Digital Media*, New York, Routledge.
- HANSEN, M. B. N. (2006b [2004]). *New Philosophy for New Media*, Cambridge, MIT Press.
- HARRAP'S SHORTER (1982). *Dictionnaire anglais-français/French-English Dictionary*, P. Collin et al., Don Mills, Harrap Diffulivre-Gage.
- HERBET, A. (2010). « Dispositifs artistiques interactifs : interactivité de l'œuvre, interactions à l'œuvre ? », Culture numérique, <http://culture.numerique.free.fr/publications/ludo10/herbet_ludovia_2010.pdf>.
- HUSSERL, E. (1989). *Chose et espace. Leçons de 1907*, Paris, Presses universitaires de France, coll. « Épithémée ».
- JAMES, W. (2007a). *Essais d'empirisme radical*, Paris, Flammarion, coll. « Champs ».

- JAMES, W. (2007b). *Le pragmatisme*, Paris, Flammarion, coll. « Champs classiques ».
- JAUSS, H. R. (1990 [1972]). *Pour une esthétique de la réception*, Paris, Gallimard.
- JAVELOT, B. (s. d.). « L'interactivité », *La B@LISE. Galerie virtuelle sur Rapsodie n° 16*, « Du côté du numérique », <http://ww3.ac-poitiers.fr/arts_pb@lise16/pageshtm/interact.htm>.
- JONES, C. A. (2006). « The mediated sensorium », dans C. A. Jones (dir.), *Sensorium: Embodied Experience, Technology, and Contemporary Art*, Cambridge, MIT Press, p. 5-49.
- JORLAND, G. (2004). « L'empathie, histoire d'un concept », dans A. Berthoz et G. Jorland (dir.), *L'empathie*, Paris, Odile Jacob, p. 19-50.
- JULLIEN, F. (1996). *Traité de l'efficacité*, Paris, Grasset.
- KANT, I. (1993 [1790]). *Critique de la faculté de juger*, Paris, Vrin.
- KARADIMAS, D. (2005). « Chercher le centre », dans A. Berthoz et R. Recht (dir.), *Les espaces de l'homme*, Paris, Odile Jacob, p. 67-91.
- KAYE, N. (2007). *Multi-media: Video – Installation – Performance*, Londres, Routledge.
- KOZEL, S. (2007). *Closer. Performance, Technologies, Phenomenology*, Cambridge, MIT Press.
- KRUEGER, M. (2003 [1977]). « Responsive environments », dans N. Wardrip-Fruin et N. Montfort (dir.), *The New Media Reader*, Cambridge, MIT Press, p. 379-389.
- LA RECHERCHE (1998). « Francisco Varela : "Le cerveau n'est pas un ordinateur" », n° 308, 1^{er} avril, p. 109, <<http://www.larecherche.fr/savoirs/autre/francisco-varela-cerveau-n-est-pas-ordinateur-01-04-1998-79275>>.
- LABORDE, B. (2009). « Avatars de l'Histoire, Warburg et Marker », *Image & Narrative*, vol. 10, n° 3, <<http://www.imageandnarrative.be/index.php/imagenarrative/article/view/30/16>>.
- LATRAVERSE, F. (2001). « Fondements de la théorie des signes. Présentation », *Recherches sémiotiques/Semiotic Inquiry*, vol. 21, n°s 1-2-3, p. 15-72.
- LE BRETON, D. (1998 [1990]). *Anthropologie du corps et modernité*, Paris, Presses universitaires de France.
- LE PETIT ROBERT. *DICTIONNAIRE DE LA LANGUE FRANÇAISE* (2002). Paris, Dictionnaires Le Robert.
- LEFEBVRE, H. (1986). *La production de l'espace*, Paris, Anthropos.
- LES ESPACES DE L'IMAGE (2009). Mois de la photo, Montréal, Galerie de la Maison de la culture du Plateau-Mont-Royal, 10 septembre au 11 octobre, feuillet d'information.
- LÉVY, P. (1995). *Qu'est-ce que le virtuel?*, Paris, La Découverte.
- LIPOVETSKY, G. et J. SERROY (2007). *L'écran global. Culture-médias et cinéma à l'âge hypermoderne*, Paris, Seuil, coll. « La couleur des idées ».

- LOMBARDO, É. (2007). *L'analyse communicationnelle des effets cognitifs d'un dispositif éducatif médiatisé: le cas de la médiatisation d'un cours 3D en images virtuelles immersif et interactif et ses impacts sur la mémoire explicite*, thèse de doctorat en sciences de l'information et de la communication, Paris, Université Paris I.
- LUPIEN, J. (1997). « Espaces sensori-perceptifs et arts visuels », *Revue VISIO*, vol. 1, n° 3, p. 127-144.
- LUPIEN, J. (2004). « L'intelligibilité du monde par l'art », dans S. Caliandro (dir.), *Espaces perçus, territoires imaginés en art*, Paris, L'Harmattan, p. 15-35.
- MABILLOT, V. (2000). *Mise en scène de l'interactivité. Représentations des utilisateurs dans les dispositifs de médiations interactives*, thèse de doctorat, Paris, Université Paris VIII, <http://these.free.fr/comm/mabillot_v.htm>.
- MALPAS, J. (2008). « New media, cultural heritage and the sense of place : Mapping the conceptual ground », *International Journal of Heritage Studies*, vol. 14, n° 3, mai, p. 197-209, <<http://dx.doi.org/10.1080/13527250801953652>>.
- MANISE, D. (2005). « Comment voir des animaux ? », <http://www.davidmanise.com/textes/voir_animaux.php>.
- MANOVICH, L. (2001). *The Language of New Media*, Cambridge, MIT Press.
- MANOVICH, L. (2008). « Software takes command », *Software Studies Series*, <<http://lab.softwarestudies.com/2008/11/softbook.html>>.
- MANOVICH, L. et A. KRATKY (2005). *SOFT CINEMA: Navigating the Database*, Cambridge, MIT Press, DVD inclus.
- MARTIN, C. (s. d.). « Introduction (théorie sociale cognitive) », *Psybernetique*, <<http://www.psybernetique.com/Introduction/Theorie%20%20sociale%20cognitive.htm>>.
- MASSUMI, B. (2002a). *Parables for the Virtual*, Durham, Duke University Press.
- MASSUMI, B. (dir.) (2002b). *A Shock to Thought. Expression after Deleuze and Guattari*, Londres, Routledge.
- MASSUMI, B. (2011). *Semblance and Event. Activist Philosophy and the Occurrent Arts*, Cambridge, MIT Press, coll. « Technologies of Lived Abstraction ».
- MERLEAU-PONTY, M. (1979 [1945]). *Phénoménologie de la perception*, Paris, Gallimard, coll. « Tel ».
- MEUNIER, J.-P. et D. PERAYA (2004). *Introduction aux théories de la communication, analyse sémio-pragmatique de la communication médiatique*, Bruxelles, De Boeck, coll. « Culture ».
- MINSKY, M. (1992). « La fusion prochaine de la science, de l'art et de la psychologie », dans N. Hilaire (dir.), *Nouvelles technologies, un art sans modèle*, hors-série *Art Press*, n° 12, p. 140-144.
- MOLINIÉ, G. et M. AQUIEN (1992). *Dictionnaire de rhétorique*, Paris, Livre de poche, coll. « Les usuels de poche ».

- MORI, M. (1970). « The Uncanny Valley », trad. de K. F. MacDorman et T. Minato, *Energy*, vol. 7, n° 4, p. 33-35, <<http://www.androidscience.com/theuncannyvalley/proceedings2005/uncannyvalley.html>>
- MOULON, D. (2008). « L'art du dispositif », *Arts numériques*, septembre, <http://www.moulon.net/pdf/pdfli_01.pdf>.
- MOULON, D. (2011). *Art contemporain nouveaux médias*, Paris, Scala.
- NIJNATTEN, R. VAN (2002). *La respiration, un allié à découvrir*, diplôme universitaire de formateur d'adultes, Paris, Université Paris VII, <http://www.sophro-parenthese.com/file/download/la_respiration,_un_allie_a_decouvrir_1_ws_27175037.pdf>.
- NINIO, J. (1989). *L'empreinte des sens*, Paris, Odile Jacob.
- OLIVEIRA, A. M. (2011). « Bodies, interactivity and technicity in media art », communication présentée au 17th International Symposium on Electronic Art, Istanbul, 14-21 septembre, <<http://isea2011.sabanciuniv.edu/paper/bodies-interactivity-and-technicity-media-art>>.
- PACHERIE, É. (2004). « L'empathie et ses degrés », dans A. Berthoz et G. Jorland (dir.), *L'empathie*, Paris, Odile Jacob, p. 149-182.
- PAPILLOUD, C. (2010). « L'interactivité », *tic&société*, vol. 4, n° 1, p. 6-32, <<http://ticetsociete.revues.org/769>>.
- PAQUIN, L.-C. (2006). *Comprendre les médias interactifs*, Montréal, Isabelle Quentin.
- PASTOUREAU, M. (1992). *Dictionnaire des couleurs de notre temps symbolique et société*, Paris, C. Bonneton, coll. « Images et symboles ».
- PEIRCE, C. S. (1958-1966). *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*, vol. 1-6, C. Hartshorne et P. Weiss (dir.); vol. 7-8, A. W. Burks (dir.), Cambridge, Belknap Press of Harvard University Press.
- PEIRCE, C. S. (1966a). « Consciousness », dans *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*, vol. 7, Cambridge, Belknap Press of Harvard University Press, p. 313-359.
- PEIRCE, C. S. (1966b). « Telepathy and perception », dans *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*, vol. 8., Cambridge, Belknap Press of Harvard University Press, p. 359-377.
- PEIRCE, C. S. (1978). *Écrits sur le signe*, textes réunis, trad. de l'anglais et commentés par G. Deledalle, Paris, Seuil, coll. « L'ordre philosophique ».
- PEIRCE, C. S. (1998). *The Essential Peirce. Selected Philosophical Writings*, vol. 11 (1893-1913), N. Houser (dir.), Bloomington, Indiana University Press.
- PERAYA, D. (1999). « Médiation et médiatisation : le campus virtuel », *Hermès*, n° 25, p. 153-168.
- PETIT, J.-L. (2010). « Corps propre, schéma corporel et cartes somatotopiques », dans A. Berthoz et B. Andrieu (dir.), *Le corps en acte. Centenaire Maurice Merleau Ponty*, Nancy, Presses universitaires de Nancy, coll. « Épistémologie du corps », p. 41-58.

- PETITMENGIN, C. (2006). « L'énaction comme expérience vécue », *Intellectual*, n° 43, p. 85-92.
- PICHÉ, C. (2005). *L'odyssée des médias-son: fondements théoriques de l'approche ambiophone et réflexions théorico-praticiennes sur la scène auditive médiatisée à validité écologique*, thèse de doctorat en études et pratiques des arts, Montréal, Université du Québec à Montréal.
- PIERET, D. (2011). « Efficacité et efficience selon François Jullien », *Dissensus*, n° 4, avril, <<http://popups.ulg.ac.be/dissensus/document.php?id=1151>>.
- PILOTTE, P. (2011). « Le hasard : une force imaginaire pour les arts électroniques », communiqué, Montréal, La Biennale de Montréal, 1^{er} mai, <<http://www.centriart.qc.ca/voir.php/6926>>.
- PITOZZI, E. (2010a). « Étendre la peau », dans L. Poissant et P. Tremblay (dir.), *Ensemble ailleurs/Together Elsewhere*, Québec, Presses de l'Université du Québec, coll. « Esthétique », p. 321-340.
- PITOZZI, E. (2010b). « Interférences. Une plateforme pour les nouvelles émergences de la scène actuelle », *Performativité et effets de présence*, <http://effetsdepresence.uqam.ca/upload/files/documentation/interferences_texte-complet.pdf>.
- PITOZZI, E. (2013). « De la constitution du corps de synthèse sur la scène performative : perception et technologies ? », dans R. Bourassa et L. Poissant (dir.), *Personnage virtuel et corps performatif: effets de présence*, Québec, Presses de l'Université du Québec, coll. « Esthétique », p. 197-232.
- POISSANT, L. (dir.) (1997). *Dictionnaire des arts médiatiques*, Québec, Presses de l'Université du Québec, coll. « Esthétique ».
- POISSANT, L. (2006). « Interactivité: du gadget à l'interface », dans S. Proulx, L. Poissant et M. Sénécal (dir.), *Communautés virtuelles. Penser et agir en réseau*, Québec, Les Presses de l'Université Laval, p. 213-226.
- POISSANT, L. et P. TREMBLAY (dir.) (2008). *Prolifération des écrans*, Québec, Presses de l'Université du Québec.
- POLLI, A. (1999). « Virtual space and the construction of memory », dans R. Ascott (dir.), *Reframing Consciousness: Art, Mind and Technology*, Exeter, Intellect, p. 42-47.
- POMIAN, K. (1997). « Histoire culturelle, histoire des sémiophores », dans J.-P. Rioux et J.-F. Sirinelli (dir.), *Pour une histoire culturelle*, Paris, Seuil, p. 73-100.
- POPPER, F. (2007). *From Technological to Virtual Art*, Cambridge, MIT Press, coll. « Leonardo ».
- PROUST, J. (2004). « Affordance », dans B. Cassin (dir.), *Vocabulaire européen des philosophies – Dictionnaire des intraduisibles*, Paris, Seuil et Dictionnaire Le Robert, p. 26.

- QUÉAU, P. (1989). « Alteraction », dans J.-L. Weissberg (dir.), *Les chemins du virtuel. Simulation, informatique et création industrielle*, numéro spécial des Cahiers du CCI, Paris, Centre Georges Pompidou, p. 127-135.
- QUÉAU, P. (1993). *Le virtuel: vertus et vertiges*, Paris, Institut national de l'audiovisuel.
- QUIVY, R. et L. VAN CAMPENHOUDT (1995). *Manuel de recherche en sciences sociales*, Paris, Dunod.
- RÉZEAU, J. (2001). *Médiatisation et médiation pédagogique dans un environnement multimédia. Le cas de l'apprentissage de l'anglais en Histoire de l'art à l'université*, thèse de doctorat en sciences de l'éducation – études anglophones et didactique des langues, Bordeaux, Université de Bordeaux.
- RIZZOLATTI, G. et C. SINIGAGLIA (2008). *Les neurones-miroir*, Paris, Odile Jacob.
- ROBRIEUX, J.-J. (1998). *Les figures de style et de rhétorique*, Paris, Dunod.
- ROGUE, É. (2003). « De l'esthétique de l'implémentation à l'exthétique de la commutation et de l'interactivité déroulante », *Archée*, septembre, <<http://www.archee.qc.ca/ar.php?page=imp&no=211%20>>.
- ROKEBY, D. (2003). « Construire l'expérience : l'interface comme contenu », trad. de l'anglais par M. Boucher, dans L. Poissant (dir.), *Interfaces et sensorialité*, Québec, Presses de l'Université du Québec, p. 91-114.
- ROSS, C. (2009). « Augmented reality art : A matter of (non)destination », dans *Proceedings of the Digital Arts and Culture Conference, 2009. After Media: Embodiment and Context*, <<http://www.escholarship.org/uc/item/6q71j0zh>>.
- ROSSET, C. (1999). *Le réel et son double*, Paris, Gallimard, coll. « Folio/essais ».
- ROUMANOFF, D. (2002). *Svâmi Prajnânpad. Un maître contemporain*. Vol. II. *Le quotidien illuminé*, Paris, La Table ronde.
- RUVER, R. (1954). « L'espace de comportement et l'«espace» axiologique », dans *La cybernétique et l'origine de l'information*, Paris, Flammarion, p. 89-100.
- SAINT-AUBERT, E. DE (2010). « Espace et schéma corporel dans la philosophie de la chair de Merleau-Ponty », dans A. Berthoz et B. Andrieu (dir.), *Le corps en acte: Centenaire Maurice Merleau Ponty*, Nancy, Presses universitaires de Nancy, coll. « Épistémologie du corps », p. 125-152.
- SALTER, C. (2010). *Entangled. Technology and the Transformation of Performance*, Cambridge, MIT Press.
- SAOUTER, C. (2000). *Langage visuel*, Montréal, XYZ, coll. « Documents ».
- SAOUTER, C. (2003). *Sémiologie, sémiotique, rhétorique*, recueil de textes, Montréal, Université du Québec à Montréal.
- SCHAFER, R. M. (1991 [1979]). *Le paysage sonore, toute l'histoire de notre environnement sonore à travers les âges*, Paris, Lattès.
- SCHECHNER, R. (2002). *Performance Studies: An Introduction*, Londres, Routledge.
- SIMONDON, G. (2005a). *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*, Grenoble, J. Million, coll. « Krisis ».

- SIMONDON, G. (2005b). *L'invention dans les techniques*, Paris, Seuil.
- SMUTS, A. (2009). « What is interactivity? », *Journal of Aesthetic Education*, vol. 43, n° 4, p. 53-73.
- SOURIAU, É. (1969). *La correspondance des arts. Éléments d'esthétique comparée*, Paris, Flammarion.
- SOURIAU, É. et A. SOURIAU (dir.) (1990). *Vocabulaire d'esthétique*, Paris, Presses universitaires de France.
- STERN, N. (2011). « The implicit body as performance : Analyzing interactive art », *Leonardo*, vol. 44, n° 3, p. 233-238.
- STERN, N. (2013). *Interactive Art and Embodiment: The Implicit Body as Performance*, Canterbury, Glyphi Arts and Humanities, coll. « Arts Future Book ».
- STIEGLER, B. (2008). *Économie de l'hypermatériel et psychopouvoir. Entretiens avec Philippe Petit et Vincent Bontemps*, Paris, Mille et une nuits.
- THERRIEN, C. (2011). *Illusion, idéalisation, gratification. L'immersion dans les univers de fiction à l'ère du jeu vidéo*, thèse de doctorat en sémiologie, Montréal, Université du Québec à Montréal, <<http://www.archipel.uqam.ca/4087/>>.
- TISSERON, S. (2005). *Psychanalyse de l'image. Des premiers traits au virtuel*, Paris, Dunod.
- TVERSKY, B. (2005). « La cognition spatiale : incarnée et désincarnée », dans A. Berthoz et R. Recht (dir.), *Les espaces de l'homme*, Paris, Odile Jacob, p. 161-184.
- UEXKÜLL, J. VON. (1965). *Mondes animaux et monde humain*, suivi de *La théorie de la signification*, Paris, Denoël, coll. « Agora ».
- VARELA, F. J., E. THOMPSON et E. ROSCH (1993). *L'inscription corporelle de l'esprit : sciences cognitives et expérience humaine*, Paris, Seuil.
- VARELA, F. J., E. THOMPSON et E. ROSCH (2004). *Quel savoir pour l'éthique ? Action, sagesse et cognition*, Paris, La Découverte/Poche.
- VERHAEGEN, P. (1999). « Les dispositifs techno-sémiotiques : signes ou objets? », *Hermès*, n° 25, p. 111-121.
- VIGOUR, C. (2005). *La comparaison dans les sciences sociale*, Paris, La Découverte.
- WARBURG, A. (1990). *Essais florentins*, Paris, Klincksieck, coll. « L'Esprit et les formes ».
- WARDRIE-FRUIIN, N. et N. MONTFORT (dir.) (2003). *The New Media Reader*, Cambridge, MIT Press.
- WEISSBERG, J.-L. (dir.) (1989). *Les chemins du virtuel. Simulation, informatique et création industrielle*, numéro spécial des Cahiers du CCI, Paris, Centre Georges Pompidou.
- WEISSBERG, J.-L. (1999a). « Retour sur l'interactivité », *Revue des sciences de l'éducation*, vol. 25, n° 1, p. 167-199, <<http://id.erudit.org/iderudit/031997>>.

- WEISSBERG, J.-L. (1999b). *Présences à distance, déplacement virtuel et réseaux numériques : pourquoi nous ne croyons plus à la télévision*, Paris, L'Harmattan.
- WEISSBERG, J.-L. (2001). « Figures de la lecture. Le document hypermédia comme acteur », *Communication et langages*, n° 130, 4^e trimestre, p. 59-69.
- WEISSBERG, J.-L. (2002). « Corps-à-corps, à propos de *La Morsure* d'Andréa Davidson », Département hypermédia, Université Paris VIII, <http://hypermedia.univ-paris8.fr/seminaires/semaction/seminaires/txt01-02/journees0602/jean_louis.htm>.
- WINNICOTT, D. W. (1975). *Jeu et réalité : l'espace potentiel*, Paris, Gallimard.
- WITTGENSTEIN, L. (1993). *Tractatus logico-philosophicus*, Paris, Gallimard, coll. « Tel ».
- ZITTRAIN, J. (2008). *The Future of the Internet – And How to Stop It*, New Haven, Yale University Press.

Liens Internet des œuvres considérées

- ARANDA, Y. (2008). *Cyber Birds Dance*, installation interactive, Montréal, exposition *Digital Chile'08*, Société des arts technologiques de Montréal, <http://www.sat.qc.ca/post.php?id=50&post_id=1459&lang=fr> et <<http://www.yto.cl/>>.
- ASCOTT, R. (1983). *La plissure du texte*, Alien Productions, <<http://alien.mur.at/rax/ARTEX/PLISSURE/plissure.html>>.
- AUBER, O. (1987-). *Poetic Generator*, <http://poietic-generator.net/blog/?page_id=31>.
- BABIOLE, C. (1989). *Control Room*, installation interactive son et lumière, <<http://www.youtube.com/watch?v=75wk1VkcHqo>>.
- BARD, P. (2009). *Man with a Movie Camera: The Global Remake*, site Internet, remake, affichage, <<http://dziga.perrybard.net>>.
- BÉCHARD, C. et S. HUDON (2006). *Cubes à sons/bruits/babils*, installation tactile sonore, Montréal, Festival temps d'images, Usine C, 27 janvier au 6 février 2010, <<http://bechardhudon.com/projects/cubes-a-sonsbruitsbabils-2006-2008/>>.
- BIANCHINI, S. (2004). *Contretemps*, installation interactive, <www.dailymotion.com/video/xe32w2_contretemps_creation>.
- BIANCHINI, S. (2008). *Réanimation*, dispositif interactif pour danseurs et spectateurs, <http://www.dailymotion.com/video/x85jjq_thierry-fourmier-samuel-bianchini-r_creation#.UN5Jk7YVzdA>.
- BOISSIER, J.-L. (2004-2005). *Les perspectiveurs*, installation interactive, EdNM/Ciren, <<http://www.ciren.org/ciren/productions/perspectiveurs/index.html>>.
- CARDIFF, J. (2001). *The Forty Part Motet*, installation immersive sonore, <<http://www.youtube.com/watch?v=opJwNzsqmfk>>.
- CARDIFF, J. (2001). *The Paradise Institute*, installation sonore immersive, <http://www.youtube.com/watch?v=Hs_fbFOYBkQ>.

- CHRÉTIEN, R. (2008). *Kiné Fusion 01*, installation interactive, École des médias de l'Université du Québec à Montréal, <http://mi.uqam.ca/fiches/kine_fusion01/index.php>.
- COUCHOT, E., avec M. BRET (2005). *Les pissenlits*, installation interactive, Paris, Festival arborescence 05, 30 septembre au 9 octobre, <http://www.daily-motion.com/video/x61my7_les-pissenlits_creation> et <<http://www.arborescence.org/article441.html>>.
- COURCHESNE, L. (1990). *Portrait n° 1*, œuvre interactive, Fondation Langlois, <<http://www.fondation-langlois.org/html/f/page.php?NumPage=157>>.
- DAVIES, C. (1995). *Osmose*, réalité virtuelle, <<http://www.youtube.com/watch?v=54O4VP3tCoY>>.
- DISINFORMATION (2001 et 2008). *The Origin of Painting*, installation de peinture interactive, Brighton, Fabrica Gallery, novembre 2001 et The Party Project fiesta, 2008, <http://www.youtube.com/watch?feature=player_detailpage&v=D-DnH0EU0mc>.
- DROUHIN, R. (2011-). *GridFlow*, <http://www.reynalddrouhin.net/works/grid_flow/>.
- DUBOIS, J. (2005). *Les errances de l'écho*, miroir sonore interactif, Montréal, Centre Optica, 5 mars au 9 avril, <<http://www.jeandubois.info/blog/project/les-errances-de-lecho/>>.
- DUBOIS, J. (2006). *Radicaux libres*, installation interactive, Montréal, Grande Bibliothèque de Montréal, octobre, Hexagram, <<http://www.hexagram.uqam.ca/content/radicaux-libres>>.
- DUBOIS, J. (2008). *À portée de souffle*, affichage interactif avec cellulaire, <<http://www.youtube.com/watch?v=B0Atx3-BOVc&lr=1>> et <<http://www.youtube.com/watch?v=sxOw0urQmOw&feature=plcp>>.
- DUBOIS, J. (2011). *BrainStorm*, installation immersive et interactive, Montréal, 7^e Biennale d'art contemporain de Montréal, ancienne École des Beaux-Arts, 1^{er} au 31 mai, <http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=mDzIyf2oUm4>. Voir également <<http://www.hexagram.uqam.ca/content/projet-brainstorm>>.
- EXPERIMENTS IN ART AND TECHNOLOGY – EAT (1966). *Nine Evenings*, vidéo, <<http://www.youtube.com/watch?v=DoxuzPPStXc>>.
- FAYARD, A.-L. et A. WILSON (2009). *Building_space_with_words*, installation interactive multimedia, <<http://vimeo.com/6435443>>.
- FLEISCHMANN, M. et W. STRAUSS (1992-1993). *Liquid Views-Narcissus' Mirror*, installation interactive, <<http://www.youtube.com/watch?v=bjq13wyjhA8>>.
- FLEISCHMANN, M. et W. STRAUSS (1993). *Rigid Waves – Narcissus and Echo*, installation interactive, <<http://www.youtube.com/watch?v=3bJZFILCLug>>.

- GROMALA, D. (2007). *MeatBook*, installation d'art interactif, <http://sfu.academia.edu/AaronLevisohn/Papers/137003/The_Meatbook_Tangible_and_Visceral_Interaction> et <<http://www.sfu.ca/~dgromala/VR/index.html>>.
- GUIBERT, T. (2005). *En bref*, vidéo, <http://www.thierryguibert.fr/?page_id=92>.
- GUIBERT, T. (2008). *Mécanique Générale*, jeu-film interactif, Montréal, FNC Lab, 37^e Festival du nouveau cinéma, 8 au 19 octobre, <http://www.thierryguibert.fr/?page_id=100>.
- GUIBERT, T. *et al.* (2007). *Sliders*, Montréal, Hexagram, <http://www.thierryguibert.fr/?page_id=107>.
- HENTSCHLÄGER, K. (2005-2006). *FEED*, Venise, La Biennale di Venezia, <<http://www.kurthentschlagel.com/portfolio/feed/feed.html>>.
- HOLZER, J. (2010). *Ribs*, *Monument* et *Lustmord Tables*, installations immersives, Montréal, Galerie DHC/ART, 30 juin au 14 novembre, <<http://www.dhc-art.org/fr/exhibitions/jenny-holzer>> et <http://www.youtube.com/watch?v=R6GbMOU_1I&feature=player_embedded#at=16>.
- HUGUES, L. (2005-2006). *Cupid*, environnement de jeu interactif, <<http://vimeo.com/6488916>>.
- KOLGEN, H. (2010). *Inject*, performance et installation immersive, <<http://www.kolgen.net/nuevo/inject-england>>.
- KONDITION PLURIEL – M.-C. POULIN et M. KUSCH (2005). *Puppet*, performance/installation avec deux performeurs, <http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=MNb9Li_JP0I>.
- KONDITION PLURIEL – M.-C. POULIN et M. KUSCH (2007-2008). *Passage*, installation et performance, <<http://www.konditionpluriel.org/>>.
- KOZIK, S., C. SABATO et P. JOVENIAUX (2010). *Biokinsonics*, installation performative sonore et visuelle, Montréal, Société des arts technologiques, 4 mars, <http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=g8GIgKviCmw#>.
- KRUEGER, M. (1972). *Videoplace*, environnement responsif, <<http://www.youtube.com/watch?v=dmmxVA5xhuo>>.
- LARRAGUIBEL, R. (2010). *Equilibrium Explorer*, Montréal, exposition *Digital Chile'08*, Société des arts technologiques de Montréal, <http://www.sat.qc.ca/post.php?id=50&post_id=1459&lang=fr>.
- LASSERRE, G. et A. MET DEN ANCXT (2012). *Ombres incandescentes*, installation interactive lumineuse et sonore, Scenocosme, <<http://www.scenocosme.com/ombre.htm>>.
- LEWIS, J. (2007-2014). *Poetry for Excitable (Mobile) Media*, <<http://www.poemm.net/>>.
- LEWIS, J. (2008). *Aboriginal Territories in Cyberspace*, <<http://www.abtec.org/>>.
- LEWIS, J. (s. d.). *Time Traveller*, <<http://www.timetravellertm.com/>>.

- LOZANO-HEMMER, R. (2001). *Body Movies*, installation interactive, participative collective, <http://www.lozano-hemmer.com/body_movies.php> et <http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=C7gW6p2O9iU#>.
- MANOVICH, L. (2005). *Soft Cinema*, installation dynamique de média conduit par ordinateur, <<http://www.softcinema.net/?reload>>.
- MUÑOZ, O. (2009). *Aliento*, Montréal, Mois de la photo, Maison de la culture Frontenac, septembre-octobre, <<http://www.youtube.com/watch?v=kRdhLuK4wXw>>.
- MUSÉUM DES SCIENCES NATURELLES (1997). *D'homme à homme*, installation interactive, Bruxelles.
- REEVES, N. (2008). *Cubes aérostables*, installation aérodynamique interactive, Paris, Les étés de la danse, Grand Palais, <<http://www.youtube.com/watch?v=ASvq3HK85Ow&feature=related>> et <<http://www.youtube.com/watch?v=ZXD6gY3NT1s&NR=1>>.
- ROKEBY, D. (1982-1990). *Very Nervous System*, installation interactive sonore, <<http://www.youtube.com/watch?v=GALMmVZ49Pc>>.
- ROKEBY, D. (1991). *The Giver of Names*, installation interactive, <<http://www.youtube.com/watch?v=sO9RggYz24Q>>.
- ROKEBY, D. (1995-2003). *Watch*, installation interactive, <<http://www.youtube.com/watch?v=LCDRZWNU7Ck>>.
- ROKEBY, D. (2002). *Taken*, installation de captation, Montréal, *Les espaces de l'image*, Galerie de la Maison de la culture du Plateau-Mont-Royal, 10 septembre au 11 octobre 2009, <<http://www.youtube.com/watch?v=ipsz4ALgUi0>>.
- ROKEBY, D. (2007). *Machine for Taking Time*, installation interactive, <<http://vimeo.com/6025597>>.
- SALTER, C., TEZ et D. HOWES (2011). *DISPLACE (v 1.0)*, environnement performatif sensoriel, Montréal, Black Box, Université Concordia, novembre, Hexagram, <<http://xmodal.hexagram.ca/displace>>.
- SEDANO, J.-R. et S. DE ORY (1999). *Le cube: odyssee sonore*, installation tactile, collectif Ludicart, <http://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Le_Cube_Odysee_Sonore.jpg> et <<http://www.ludicart.com/>>.
- SEDANO, J.-R. et S. DE ORY (2008). *Musique dans le noir, light painting* interactive en temps réel, collectif Ludicart, <<http://www.youtube.com/watch?v=uLyaIZ2pXl4>> et <<http://www.youtube.com/watch?v=GM40dQmZibI>>.
- SHAW, J. (1989). *Legible City*, installation interactive, <<http://www.youtube.com/watch?v=6117Y4MS4aU>>.
- THOMSON, J. et A. CRAIGHEAD (2004). *Template Cinema*, <<http://www.ucl.ac.uk/slade/slide/templatecinema/>>.
- THOMSON, J. et A. CRAIGHEAD (2010). *THE TIME MACHINE IN ALPHABETICAL ORDER*, vidéo interactive, <<http://www.ucl.ac.uk/slade/slide/docs/thetime-machine.html>>.

- VESAC, J.-A. (2010). *Migration numérique*, installation interactive, <<http://www.jean-ambroise.vesac.name/?q=article/soleil>>.
- VESAC, J.-A. (2012). *Soleil*, installation interactive et immersive, <<http://www.jean-ambroise.vesac.name/?q=video/soleil-extrait-vidéo>>.
- WORKSPACE UNLIMITED – K. T. SOETENS et K. VAN DEN BULCKE (2009). *They Watch*, installation interactive immersive, EMPAC, <<http://empac.rpi.edu/events/2009/fall/they-watch>>.
- ZIEGLER, C. (2009). *Forest 2*, performance et installation interactive, <http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=TSmNTdF19jk>.

COLLECTION



ESTHÉTIQUE

*Les peuples ont déposé leurs conceptions les plus hautes
dans la production de l'art, les ont exprimées et en ont pris conscience
par le moyen de l'art.*

HEGEL

Avatars, personnages et acteurs virtuels

Sous la direction de Renée Bourassa et Louise Poissant
2013, 978-2-7605-3778-1, 348 pages

Personnage virtuel et corps performatif – Effets de présence

Sous la direction de Renée Bourassa et Louise Poissant
2013, 978-2-7605-3774-3, 368 pages

Résine et complexité matérielle – Traité sur la manœuvre de la résine en sculpture

Laurent Pilon
2013, ISBN 978-2-7605-3599-2, 350 pages

Bioart – Transformations du vivant

Sous la direction d'Ernestine Daubner et Louise Poissant
2012, ISBN 978-2-7605-3374-5, 398 pages

Art et politique – La représentation en jeu

Sous la direction de Lucille Beaudry, Carolina Ferrer et Jean-Christian Pleau
2011, ISBN 978-2-7605-2976-2, 168 pages

Esthétique des arts médiatiques – Ensemble ailleurs/ *Together elsewhere*

Sous la direction de Louise Poissant et Pierre Tremblay
2010, ISBN 978-2-7605-2485-9, 468 pages

Esthétique des arts médiatiques – Prolifération des écrans/ *Proliferation of screens*

Sous la direction de Louise Poissant et Pierre Tremblay
2008, ISBN 2-7605-1541-3, 448 pages

Art et biotechnologies

Sous la direction de Louise Poissant et Ernestine Daubner
2005, ISBN 2-7605-1328-9, 390 pages

Esthétique des arts médiatiques – Interfaces et sensorialité

Sous la direction de Louise Poissant
2003, ISBN 2-7605-1212-6, 332 pages

Esthétique des arts médiatiques – Tome 1

Sous la direction de Louise Poissant
1995, ISBN 2-7605-0808-0, 456 pages dont 16 planches couleur

Esthétique des arts médiatiques – Tome 2

Sous la direction de Louise Poissant
1995, ISBN 2-7605-0838-2, 488 pages dont 28 planches couleur

Dictionnaire des arts médiatiques

Sous la direction de Louise Poissant
1997, ISBN 2-7605-0807-2, 444 pages

L'ART ACTUEL intègre de plus en plus des dispositifs interactifs. Il ne s'agit plus simplement de regarder une œuvre, mais de mettre la main à la pâte (se mouvoir dans l'espace, manipuler un objet, etc.) pour la faire advenir. Comment notre corporéité, notre perception et notre expérience esthétique s'en trouvent-elles transformées ?

L'auteure examine comment l'investissement sensori-moteur d'un dispositif interactif déploie l'œuvre et révèle les modalités de la perception stimulées par ce dispositif. Pour ce faire, elle nous invite dans la traversée de quatre installations interactives : *Taken* de David Rokeby, *Cubes à sons/bruits/babils* de Catherine Béchard et Sabin Hudon, *BrainStorm* de Jean Dubois et *Mécanique Générale* de Thierry Guibert.

Artistes, commissaires, critiques ou amateurs d'art, professeurs et étudiants pourront s'inspirer de cette démarche expérientielle pour interroger l'efficacité du dispositif interactif en lien avec la mise en œuvre et son expérience perceptuelle esthétique.

COLLECTION

ESTHÉTIQUE



LOUISE BOISCLAIR est auteure, artiste et chercheure. Sa thèse portait sur la traversée de l'installation interactive. Elle écrit dans de nombreuses revues en art actuel et en sémiotique. Elle a notamment réalisé le film *Variations sur le hook up* et le prototype du conte interactif *Variations sur Menamor et Coma*.

PUQ.CA



ISBN 978-2-7605-4188-7