

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

L'INDÉTERMINATION ARCHITECTURALE :
EXPLORATION DES DYNAMIQUES DE L'IMAGERIE DE SYNTHÈSE
À TRAVERS UNE PRATIQUE DE L'INSTALLATION

MÉMOIRE-CRÉATION
PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN ARTS VISUELS ET MÉDIATIQUES

PAR
CATHERINE BÉLIVEAU

DÉCEMBRE 2015

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.07-2011). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

Je tiens tout d'abord à remercier ma directrice, Gisèle Trudel, qui a été une inspiration constante tout au long de ce parcours. Son écoute, sa bienveillance et sa générosité sans limites ont été des phares dans les moments de doute. Ses avis toujours justes, sa rigueur et sa grande sensibilité en ont fait une alliée essentielle en stimulant constamment mes réflexions tout en m'épaulant aux instants critiques.

Merci au *Grupmu* (Michel Boulanger, Thomas Corriveau et Gisèle Trudel) de m'avoir accueillie en tant que membre au sein du groupe de recherche et de m'offrir d'agréables occasions d'échanges et de discussions pour valoriser par le partage cette passion qui nous est commune du dessin comme vecteur actif d'une pratique artistique.

Je veux de plus souligner l'appui d'Hexagram, le Réseau international de recherche-crédation en arts médiatiques, design, technologie et culture numérique, dans le cadre du programme de bourses aux étudiants qui m'a permis de mener à bien les dernières étapes de mon projet de maîtrise. Un merci chaleureux à Hexagram-UQAM, antenne du réseau Hexagram à l'UQAM, pour le soutien technique et le contexte d'expérimentation exceptionnel qui m'a permis de poursuivre mon processus de recherche *in situ* dans ce si bel espace qu'est la Chaufferie. Merci à Martin Pelletier pour les précieux conseils. Merci à Natalie Lafortune pour les discussions. Je tiens de plus à mentionner ma reconnaissance envers la Fondation de l'UQAM et la Fondation de l'Université du Québec pour leur appui financier au cours de ces années d'études.

Cette aventure est riche d'une multitude de rencontres et d'échanges, d'expériences collectives et de stimulantes collaborations. C'est avant tout dans le dialogue avec l'autre que prend sens une telle démarche. Merci à tous mes collègues et amis de la maîtrise. Un merci

particulier à Alice Jarry, Isabelle Guimond et Gabrielle Lajoie-Bergeron pour le partage, la solidarité, la joie. Merci à Léna Mill-Reuillard pour la lumière. Merci à Aurélie Painné pour le sensible, l'énergie, le temps. Merci de tout cœur à ma grande complice, Catherine Lescarbeau, et à ma précieuse amie Amélie Bellerose. Je ne remercierai jamais assez Liette Roy et Michel Béliveau pour leur amour et leur soutien inconditionnel. Merci infiniment.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES FIGURES	vi
RÉSUMÉ	viii
INTRODUCTION	1
SEUIL D'INFLEXION 1	
COQUILLES D'ARCHITECTURE ET LIGNES TRANSITOIRES	5
L'écart de l'arête architecturale	5
Rabattre un plan en texture	10
L' <i>indéfinition</i> de l'architecture	11
La coquille	13
Perspectives de dessins déroutés	16
À la limite du gris / Le gris comme limite	18
SEUIL D'INFLEXION 2	
LA PORTÉE DU DESSIN PROJETÉ	25
Lignes, ombres et nébulosités dépliées	26
À l'inverse d'une objectivation	31
SEUIL D'INFLEXION 3	
L'ESPACE NUMÉRIQUE ACTIF	36
Un éventail de flexions possibles	37
Un collectif d'actants	41
Géométries alternatives et flux du numérique	42
Lynn et le pli numérique	43
Un nouveau pli pour la Salle des pas perdus	44

SEUIL D'INFLEXION 4	
PROJECTION <i>IN SITU</i> - ACTIVER L'ESPACE D'UN LIEU	47
Lumières et déformations	47
Dessin performatif	50
Coquilles équivoques	52
Écart de forces, surfaces et images	53
CONCLUSION	55
BIBLIOGRAPHIE	59

LISTE DES FIGURES

Figure		Page
1.1 et 1.2	Béliveau, C. (artiste). (2014). Documentation photographique de la Salle des pas perdus de la Gare Windsor, Montréal.....	7
1.3 et 1.4	Béliveau, C. (artiste). (2014). Rendus vectoriels de formes modélisées.....	9
1.5	Béliveau, C. (artiste). (2014) Capture d'écran du processus de travail avec le logiciel de modélisation Maya (version 2014).....	9
1.6	Béliveau, C. (artiste). (2014) <i>Pas perdus 02</i> , 2014, impression numérique.....	13
1.7	Cornelissen, R. (artiste). (2006). <i>Het Grote Geheugen / The Capicious Memory</i> (arrêt sur image de la séquence d'animation).....	17
1.8	Béliveau, C. (artiste). (2014) <i>Vecteur d'interférence</i> (détail), impression numérique sur vinyle autocollant.....	20
1.9	Béliveau, C. (artiste). (2011). <i>Charpente ardente II</i> (arrêts sur image de la séquence d'animation).....	21
1.10	Béliveau, C. (artiste). (2014). <i>Trace ferroviaire</i> (arrêt sur image de la séquence d'animation).....	22
1.11	Cornelissen, R. (artiste). (2009). <i>The Labyrinth Runner</i> (arrêt sur image de la séquence d'animation).....	23
2.1	Béliveau, C. (artiste). (2015). Dessin réalisé à l'aide d'un rétroprojecteur, dans la Chaufferie, salle d'Hexagram-UQAM.....	28

2.2	Béliveau, C. (artiste). (2014). <i>Sans titre</i> (arrêt sur image de la séquence d'animation).....	28
2.3	Bosse, A. (artiste). (1648). <i>Les perspectiveurs</i> , gravure à l'eau-forte.....	30
2.4	Illustrations de la pyramide visuelle d'Alberti, tirées de (Alberti, 1992).....	30
2.5 à 2.8	Wingham, I. (architecte). (2003-2004). <i>Lines-Notes</i> , dessins à l'encre sur papier.....	34
3.1 à 3.4	Béliveau, C. (artiste). (2012). <i>Motifs d'indétermination</i> générés par le logiciel de modélisation Maya (version 2011).....	37
3.5	Béliveau, C. (artiste). (2012) Capture d'écran du logiciel de modélisation Maya (version 2011).....	38
3.6	Béliveau, C. (artiste). (2014). <i>Vecteur d'interférence</i> , impression numérique sur vinyle autocollant.....	45
4.1 et 4.2	Béliveau, C. (artiste). (2012). <i>Moirées</i> , Installation collective, CDEx, Montréal...	48
4.3	Béliveau, C. (artiste). (2014). Expérimentations en projection vidéo <i>in situ</i>	49
4.4	Turko, J.P. et Erlendsson, G.T. (architectes). (2004). <i>Experimental House</i>	51
5.1	Béliveau, C. (artiste). (2015). <i>Vecteur d'interférence</i> , une nouvelle actualisation	58

RÉSUMÉ

Ce mémoire-crédation est un processus de remémoration et d'actualisation continu, une ligne qui se déploie et se courbe suivant les tensions propres à une recherche-crédation que conduit une pratique artistique. Il rend compte du dialogue réciproque entre expérimentations pratiques, théoriques et philosophiques, incarné dans la pratique et présenté ici à travers le vecteur de l'écriture.

Le récit de quatre moments de basculement, nommés *Seuils d'inflexion*, constituent chacun un événement charnière où l'orientation de la démarche s'est indéterminée, a bifurqué de façon inattendue. Chacune de ces perturbations est dépliée pour en observer les dynamiques à l'œuvre, soit les opérations d'« information » ou de prise de forme (Simondon, 2005), les ramifications théoriques et les filiations avec des créations d'artistes et architectes.

En ayant comme fil conducteur l'indétermination en tant que mouvement allié de la création, un questionnement est abordé sur l'architecture comme espace producteur de sensations, de résistances entre formes, forces et indéfinitions. Sont dépliées des rencontres étonnantes entre logiciel de modélisation, rétroprojecteur, dessin tracé à la main, lignes vectorielles, animations projetées, ombres portées, lieux concrets. Autant d'actants non-humains (Latour, 2006) qui, en s'associant pour former des collectifs dont l'artiste fait aussi partie, influencent et indéterminent les actions, les directions, en agissant les uns avec les autres.

Est exploré simultanément le rôle de la ligne à travers ses changements d'état, le passage d'une matérialité à l'autre par la voie d'intervalles inédits. Arête, contour, surface ou frange, la ligne est performative au sens où elle crée de nouvelles relations. Elle provoque des écarts entre espaces limites, les plis de potentialités éphémères.

Chacune des étapes de prises de forme a ainsi été porteuse de nouveaux devenirs (Deleuze et Parnet, 1996), tant du point de vue matériel qu'au sein du processus artistique lui-même, chaque fois activé par des changements de direction. Ces moments-événements de bifurcation ont entraîné des transformations inattendues qui sont devenues moteurs essentiels à cette démarche de recherche-crédation, des forces ayant actualisé des potentiels inédits.

Au cœur de la recherche, mais aussi de l'écriture, le devenir.

MOTS CLÉS

Architecture, dessin, imagerie de synthèse, projection, actant, devenir

INTRODUCTION

Ce mémoire-création est un processus de remémoration et d'actualisation continu, une ligne qui se déploie et se courbe suivant les tensions et dynamiques propres à la recherche créative que conduit une pratique artistique.

Je conçois la création comme indétermination, l'engagement de ma pratique dans un processus de devenir.   l'œuvre au cœ r de ma démarche en recherche-création, c'est une place pour l'imprévisible, l'étonnement, une attention à des événements inattendus qui se produisent et qui changent le cours d'une création. Une telle démarche touche au champ du virtuel dont l'étymologie signifie force, « ce qui existe en puissance » (Lévy, 1995, p. 13).   l'image d'une nuée entourant le domaine du calculé et du calculable, du prévisible et du visible, ce mode influe dans une relation d'échange constant, sans cesse en redéfinition, en maintenant actif un potentiel d'indétermination. Tout agencement résulte de l'actuel et du virtuel qui sont « distincts mais indiscernables » (Deleuze tel que cité par Zourabichvili, 2003, p. 22), agissant l'un sur l'autre dans un flux d'échanges perpétuels. Les devenirs se tracent, graduellement, sans suivre un chemin préexistant, mais en réagissant à cette nébulosité de virtuels produite par l'agencement de leurs multiples trajectoires.

En ayant comme fil conducteur l'indétermination en tant que processus actif allié de la création, j'aborderai dans ce mémoire mon questionnement sur l'architecture comme espace de tensions entre formes, forces et indéfinitions. J'y exposerai comment l'imagerie de synthèse est opérante où se lient l'architectural et le dessin dans la création d'un espace commun. Au cœ r de ma démarche installative, le dessin est d'ailleurs un processus qui permet l'agencement d'éléments h trog nes afin de provoquer des dialogues entre espaces dynamiques; ceux des logiciels, de l'ordinateur, de la lumière projetée et des lieux physiques.

Mon processus est ponctué d'opérations qui se succèdent et se répondent; des allers-retours à travers lesquels les agencements, les lignes, les trajectoires, les idées transigent. Ce sont des étapes de transformation, de déformation du dessin et de l'imagerie de synthèse qui s'additionnent dans une chaîne continue sans être pour autant linéaire. Ces actions acquièrent à chaque incidence, à chaque bifurcation, une relation momentanée qui s'agence dans l'espace et le temps. Je conçois le travail de création à l'image de la structuration de ce texte, traversé par des bribes de différentes natures où la théorie « in-forme » la pratique, à la manière dont le philosophe des sciences français Gilbert Simondon définit « l'in-formation » pour désigner l'opération même de la prise de forme (Simondon, 2005), c'est-à-dire une modulation de forces, entre actions et matérialités, liée à une perturbation, un basculement, qui change sa structuration. Chacune des composantes - forme, force, dynamique, espace, outil, notion - agit à des degrés d'intensité différents dans mon processus. Je penserai donc l'indétermination à partir de ma propre démarche de recherche-création.

En se déroulant dans le temps, une démarche de création passe nécessairement par des basculements venant perturber toute application systématique d'une méthode. J'aborderai dans ce texte les nombreuses étapes de mon processus de création en m'attardant à différents moments de bifurcation qui ont constitué, pour moi, des événements marquants puisqu'ils ont modifié le parcours de ma pratique. Ces instants où mon processus s'est indéterminé pour changer de direction sont des incidents qui ont secoué mes manières de faire. Ils ont ébranlé mes présupposés pour m'amener à accueillir des solutions nouvelles, à changer de trajectoire, à moduler ma direction, à me transformer au même titre que ma pratique.

Je m'attarderai ainsi à quatre *seuils d'inflexion* qui marquent chacun un tournant, une étape charnière dans mon processus. Chaque perturbation sera dépliée pour en observer les opérations à l'œuvre, les ramifications théoriques et les filiations avec des créations d'artistes ou d'architectes. Je m'intéresse à ces moments puisqu'ils ont été productifs; ils m'ont poussée à reconsidérer mes intentions, mes attentes. Ils ont été des stimulateurs de mouvement lors de mon parcours à la maîtrise et à travers ma recherche dans son ensemble.

Je parlerai tout d'abord de ma façon d'aborder l'architecture en proposant comme point d'intérêt central une série d'expérimentations réalisées à partir de la Salle des pas perdus de la Gare Windsor, située au centre-ville de Montréal. Le *seuil d'inflexion 1* est articulé autour du geste marquant d'appliquer mes tracés comme des textures sur des volumes modélisés. Des éléments hétérogènes peuvent s'assembler par le geste de tracer, de schématiser en les réduisant à des lignes. En traçant les contours et les limites de ce lieu, la ligne prend la forme d'une découpe divisant l'espace architectural; elle devient le lieu commun, déhiérarchisé. C'est avec la prémisse que l'architecture dessine l'espace, agence des forces, produit des sensations, que j'ai envisagé le travail à la Salle des pas perdus et aussi au Bâtiment 7 situé à Pointe-St-Charles. J'exposerai les différents états de la ligne dans mon travail, esquissée à la main, vectorielle, mais aussi pixellisée pour devenir surface et du même coup acquérir un contour. En lien avec « l'indéfinition » de l'architecture avancée par Goetz, Madec et Younès (2009), une description de la frange (Massumi, 2003) et le travail de l'artiste néerlandais Robbie Cornelissen, cette action entraîne l'apparition inattendue d'espaces limites de gris, créant de nouvelles zones d'indétermination par une accumulation de lignes médianes dans la frontière d'échange entre champs de forces.

C'est ensuite l'action du rétroprojecteur qui retiendra mon attention au *seuil d'inflexion 2* et la façon dont il a changé ma manière de dessiner l'espace en me permettant de tisser un lien étroit entre la ligne tracée à la main et la configuration physique d'un lieu concret. Esquisser des traits et contours sur des acétates a transformé mes lignes vectorielles en nouveaux dessins qui se sont déployés dans l'espace comme autant de plis « entre-deux-plis » (Deleuze, 1988, p. 19). Les lignes se sont tracées à la manière de nuées de virtuels qui agissent sur les volumes et activent l'espace de leurs intervalles. À travers la fonction de la vision pyramidale de la théorie de la perspective d'Alberti (1435), j'aborderai ma façon de « désoptimiser » ce régime visuel en présentant le dessin comme un processus actif par la schématisation des contours et des forces en action dans le lieu. La ligne comme trace, esquissée à la main, implique un temps; elle témoigne d'une expérience. Comme l'avance l'architecte et poète italien Paolo Belardi, elle est un mode de pensée, un processus opérant; idée partagée par l'architecte britannique Ivana Wingham dont les travaux présentent une ligne mouvante qui serait frontière entre des champs de forces.

Au *seuil d'inflexion 3*, c'est le logiciel de modélisation qui attirera mon attention par la façon dont il agit sur mon processus. J'expliquerai comment je cherche à contourner ses comportements habituels en détournant son mode d'emploi prédéterminé. Je décrirai les stratégies que je mets en place pour provoquer l'erreur, l'échec, de façon à injecter une part d'indétermination à l'intérieur même de mon processus de création dans l'assemblage d'un « collectif » (Latour, 2006) avec le logiciel. Ma façon de travailler sera mise en relation avec la notion d'actant élaborée par Bruno Latour, avec Michel Callon et Madeleine Akrich dans les années 80, et certains bouleversements provoqués au sein de la discipline architecturale par l'arrivée des outils numériques dans les années 1990, dont le travail avec les logiciels d'imagerie de synthèse de l'architecte et théoricien américain Greg Lynn.

Le *seuil d'inflexion 4* portera sur la projection vidéo *in situ* et ses différents états de déformation entraînés par la rencontre de matérialités numériques et physiques. Je décrirai comment la présence lumineuse du projecteur peut activer les surfaces et de quelle façon le lieu peut « informer » les images projetées dans une relation de cocréation d'un nouvel espace, d'un espace autre, générant une nouvelle prise de forme entre eux. J'aborderai le projet architectural *Experimental House* (2004) de Jeffrey P. Turko et Gudjon T. Erlendsson pour discuter des effets de la lumière circulant dans des structures construites. Suite à une brève évocation du multiple de Deleuze (1988), j'investirai la notion du « collectif » ordinateur-projecteur à l'œuvre dans mes récentes expérimentations en projection. Pour terminer, j'esquisserai brièvement mes intentions quant à mon exposition de fin de maîtrise.

J'ai souhaité que l'écriture de ce mémoire soit également un processus actif. Les pièces et réflexions qui y sont abordées sont toujours en évolution dans l'acte même d'écrire, esquissant les bases d'un nouveau devenir de l'écriture à l'œuvre au cœur de ma pratique. « [L]'inflexion en elle-même est inséparable d'une variation infinie ou d'une courbure infiniment variable. » (Deleuze, 1988, p. 23)

SEUIL D'INFLEXION 1

COQUILLES D'ARCHITECTURE ET LIGNES TRANSITOIRES

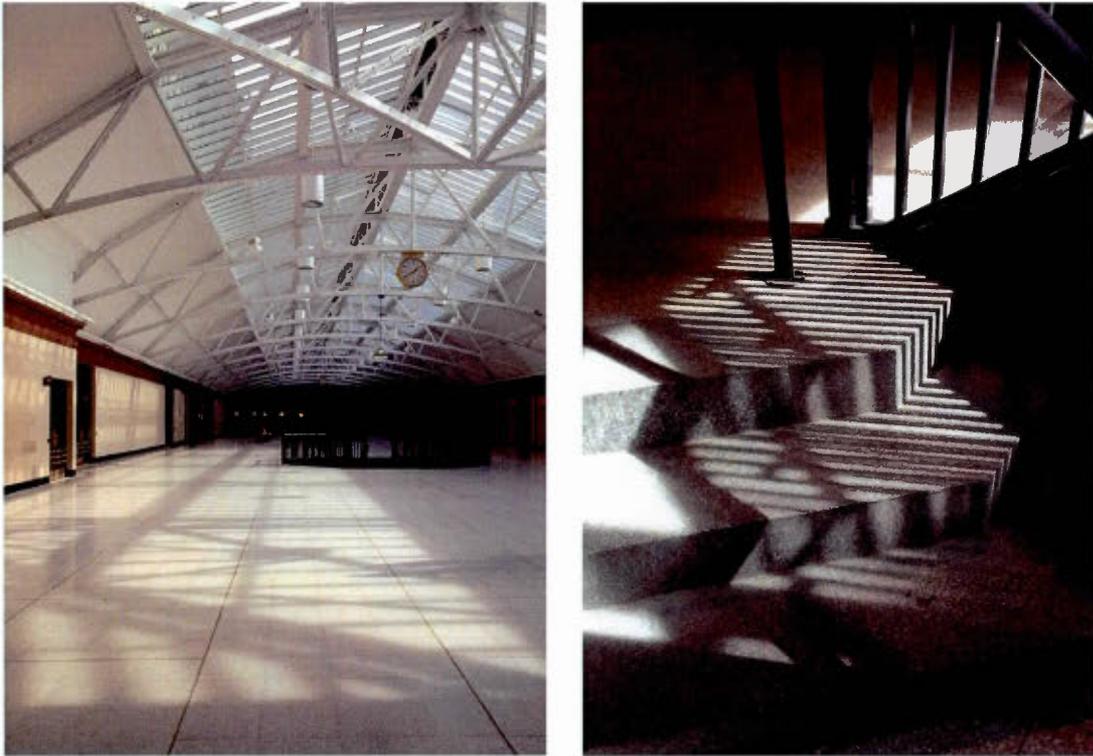
Je m'attarderai tout d'abord à une série d'expérimentations réalisées à partir d'une section d'un important bâtiment montréalais, la Salle des pas perdus de la Gare Windsor. À la lumière de ces travaux qui ont marqué un tournant dans ma façon d'appréhender les espaces architecturaux, j'ai pu cerner et identifier certaines opérations qui activent mon processus de création et qui participent à le faire bifurquer vers des états d'indétermination. Je tracerai des parallèles entre ma façon de travailler et la notion d'*indéfinition* de l'architecture (Goetz, Madec et Younès, 2009), précisant mes intérêts pour un type d'espace construit. Je décrirai aussi mes recherches en dessin d'observation et les procédés d'hybridation que j'allie à des techniques de modélisation par ordinateur : le plan rabattu sur un volume. Je mettrai ensuite mon travail en relation avec certaines œuvres de l'artiste contemporain d'origine néerlandaise Robbie Cornelissen et j'aborderai l'idée du contour comme une frange (Massumi, 2003) qui s'est cristallisée dans l'apparition inattendue du gris entraînée par l'anticrénelage (*anti-aliasing*).

L'écart de l'arête architecturale

Dans ma suite d'expériences réalisées à la Gare Windsor, de tout nouveaux liens se sont tissés entre le dessin tracé à la main, le dessin vectoriel et le travail en modélisation 3D. La création de correspondances/plis entre ces différents modes de dessin a eu des répercussions sur l'ensemble de ma pratique. C'est précisément le geste de transformer les arêtes

vectérielles en surfaces pixellisées et de les appliquer comme textures sur des volumes modélisés qui a fait naître de nouvelles perspectives et orienté mon travail de l'espace et de la ligne dans des directions inattendues. Plusieurs découvertes ont émergé de l'écart entre différents états de lignes aux propriétés distinctes. Assembler les arêtes de différentes natures, les superposer, les aplatir, en faire des plans ajourés puis des quadrillés de pixels, a ouvert de nouveaux intervalles de relation entre espaces, volumes et surfaces, en lien avec un lieu architectural partagé.

J'ai exploré l'espace intérieur de la Gare Windsor en quelque sorte par hasard, en déambulant dans la ville. J'y suis arrivée par le réseau souterrain. J'ai découvert le lieu de l'intérieur avant de prendre conscience de l'ensemble de la bâtisse dans laquelle je me trouvais. C'est la section de la Salle des pas perdus, construite en 1913, qui m'a particulièrement captivée. J'y ai passé du temps, à différentes heures de la journée et à diverses périodes de l'année. Je m'y suis tout d'abord intéressée en 2001, alors que j'amorçais des études en architecture à l'Université de Montréal. J'y suis ensuite retournée à plusieurs reprises pendant mon parcours à la maîtrise à l'Université du Québec à Montréal en ayant en mémoire l'impact que ce lieu avait, à l'époque, eu sur moi. Lors de cette nouvelle série de visites, j'ai été frappée par la lumière et comment, au fil du temps, elle a modulé la perception que j'avais de son espace.



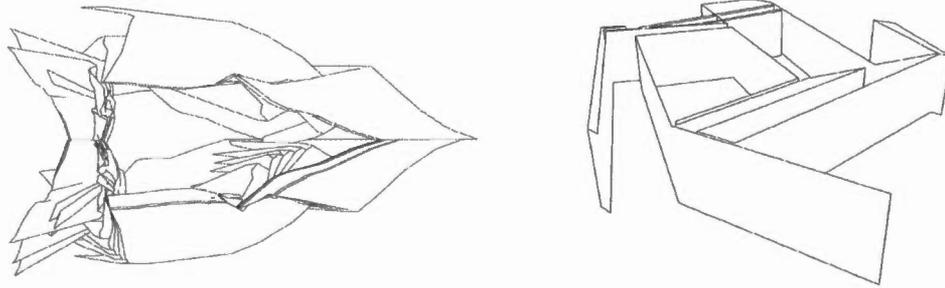
Figures 1.1 et 1.2 Béliveau, C. (artiste). (2014). Documentation photographique de la Salle des pas perdus de la Gare Windsor, Montréal.

L'agencement du squelette du toit créait un motif, une trame qui se déplaçait au plancher et sur les murs, selon l'heure de la journée, sculptant le lieu en silence. La lumière du soleil qui frappait le plancher dansait sur les rampes et barreaux de l'escalier central, trou dans la membrane séparant l'espace principal de l'étage inférieur. De toutes les fois où j'ai visité ce lieu, qui à une certaine époque avait déjà été bondé de monde et d'activités rythmées à la cadence des déplacements ferroviaires, j'ai vu des gens y passer sans s'y arrêter, et d'autres, bien installés sur les quelques bancs centraux, y rester de longues heures. Aux périodes de grande affluence, plusieurs personnes disparaissaient ou sortaient par l'ouverture de l'escalier central pour se diriger ensuite vers une extrémité ou l'autre de la salle et en sortir. C'est autour et par cet escalier, permettant l'accès au réseau souterrain sous l'édifice ainsi qu'à la station de métro la plus près, que j'ai vu transiter et converger les déplacements humains, y

compris les miens. Cette salle est finalement un lieu de passage, périodiquement animé par des événements ponctuels, mais duquel se dégage toutefois un certain état de latence.

J'ai réalisé une série de croquis dans le lieu, m'attardant aux arêtes, aux contours des volumes, aux relations qui les animent, à la modulation de leur échelle en fonction de différents points de vue. En consignait des trajectoires esquissées par le déplacement de mon corps dans l'espace, j'ai entre autres fait de ces dessins des témoins de moments passés dans le lieu. J'ai construit des lignes en marchant, laissant le lieu « m'informer » dans mon déplacement. J'ai inscrit ces marques sur le papier, trajectoires d'idées, puis je les ai rassemblées et superposées pour en dégager les formes récurrentes, identifier les tracés qui se répétaient. J'ai finalement redessiné les assemblages de traits qui semblaient résumer différents moments passés dans le lieu, isolant les silhouettes de cette rencontre déployée dans le temps.

En faisant l'inventaire de mes dessins, j'ai remarqué que l'escalier avait été tracé à maintes reprises, et selon de nombreux points de vue, du rez-de-chaussée mais aussi de l'étage inférieur. Constatant son importance affirmée par l'entremise des dessins dans mon expérience du lieu, j'ai entrepris le travail de modélisation 3D à partir de cet élément. En superposant les lignes de force principales communes à tous les angles de l'objet tracé, j'ai créé un réseau de traits vectoriels que j'ai importé dans le logiciel de modélisation Maya (version 2011). À partir de ces tracés numériques, j'ai modélisé une nouvelle prise de forme en procédant par extrusion, une opération qui permet de générer rapidement des volumes à partir de courbes vectorielles. Cette « formation » relativement simple allait devenir le point de départ d'une nouvelle architecture qui permettrait l'agencement de différents points de vue fragmentés du même lieu.



Figures 1.3 et 1.4 Béliveau, C. (artiste). (2014). Rendus vectoriels de formes modélisées à partir de *tracés d'expériences* réalisés à la Salle des pas perdus de la Gare Windsor.

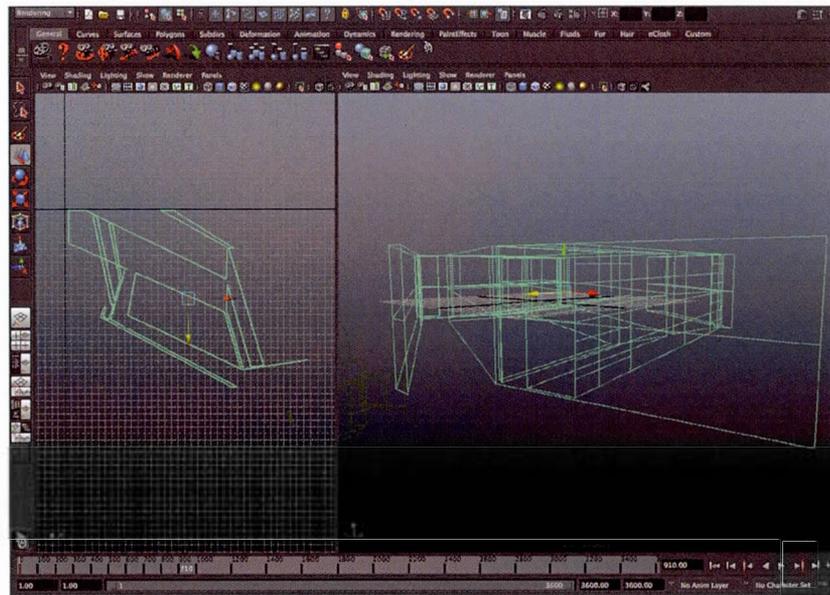


Figure 1.5 Béliveau, C. (artiste). (2014). Capture d'écran du processus de travail avec le logiciel de modélisation Maya (version 2014) dans le cadre d'expérimentations à la Salle des pas perdus.

Rabattre un plan en texture

La structure de l'imposant plafond à croupes en verre, dont l'ossature apparente modère visiblement un réseau de forces en équilibre, a aussi particulièrement attiré mon attention. J'ai tracé les trajectoires de ces vecteurs de forces en tension dans la charpente métallique qui semblaient pouvoir faire tenir le toit de verre. Après avoir traduit en lignes ce qui pouvait être une action dérivée d'un réseau de forces, j'ai rabattu cette surface sur le volume modélisé à partir du dessin de l'escalier. J'ai ainsi rabattu la schématisation du toit sur des plans, des faces, à l'image du phénomène que j'avais observé de la projection des ombres portées du soleil au sol et sur les détails de l'escalier de la gare. La surface de lignes est donc devenue texture, participant à la modélisation de la nouvelle « in-formation » architecturale grâce aux zones transparentes qui, en permettant de nouveaux agencements, faisaient échos aux espaces vitrés du toit et à ses ouvertures sur l'extérieur.

D'où venait l'attraction indissociable que je sentais entre le toit et l'escalier? Peut-être de la projection lumineuse des rayons du soleil, traçant des ombres et révélant les volumes des rampes et barreaux, délimitant l'ouverture de l'escalier. Cette action de rabattement que j'ai posée naturellement m'a fait réaliser l'importance de la lumière dans mon intérêt pour ce lieu. J'ai considéré l'assemblage de l'ossature du toit et des vitres comme une surface en suspension, une coquille. La lumière du soleil projetée sur ses surfaces intérieures relie les surfaces du plafond à celles du plancher en activant l'espace « entre ». Par ce geste de projection en texture, j'ai finalement recréé le même phénomène d'ombres portées, non pas dans un souci de simulation ou de mimétisme, mais plutôt d'un point de vue processuel; une façon de comprendre les opérations à l'œuvre dans le lieu en recréant le même mode d'action.

Ces expérimentations sont capitales pour saisir les manières dont j'appréhende les espaces construits. Certains de mes intérêts pour l'architecture se trouvent ainsi rassemblés, dans ces processus d'extrusion et de rabattement, dérivés de l'expérience vécue dans un lieu, de l'intérieur. L'exploration de ce lieu concret m'a fait réaliser que j'aborde les compositions architecturales comme des coquilles, membrane permettant à un milieu d'exister, de

circonscrire un intérieur dans une relation d'échange avec l'extérieur. Replier et déplier des surfaces les unes dans les autres. Dans un désir de situer mon approche en relation avec ce qui se fait et s'est fait dans le domaine de l'architecture, j'ai observé quelques-uns de ses principes et sens possibles.

L'indétermination de l'architecture

L'architecture, mot et concept pluriel s'il en est un, a ses définitions et conceptions nombreuses. Objet aux ramifications multiples qui est à la fois œuvre d'art, concept philosophique, objet technique et composition sociale, l'architecture est organisation, agencement. En tant que discipline ou domaine de connaissance, l'architecture a d'ailleurs été maintes fois la proie de conflits aigus entre praticiens et théoriciens quant à sa signification. Elle peut se rapporter dans un sens spécifique à ce qui est construit. Construit par l'humain, certes, mais pas exclusivement. Elle peut tout aussi bien être affaire du vivant, et plus largement, elle a une fonction organisatrice et structurelle.

Dans mes recherches, je me suis intéressée à l'ouvrage *Indétermination de l'architecture* (2009) des philosophes et architectes Benoît Goetz, Philippe Madec et Chris Younès. Selon les auteurs, l'architecture échapperait à une définition unique. Plutôt que d'arriver à l'élaboration d'une définition universelle, ils font plutôt le choix d'en amasser une multitude qui cernerait chacune avec justesse une parcelle de ses possibles. Le concept d'architecture, de toute évidence, ne peut se restreindre à des balises figées dans l'espace et le temps. Pour ce faire, ils se positionnent d'ailleurs aux antipodes d'une démarche tel que celle de Nicolas Schöffer, artiste français pionnier de l'art cybernétique qui, à la poursuite d'un art total à travers entre autres des projets d'espaces utopiques, a proposé dans les années soixante-dix une définition générale sur la discipline, tentant de la cerner dans son entièreté. Cette définition est certes rigoureuse, mais pour les auteurs, elle est avant tout aride, « à la fois complète et désertique » (Goetz *et al.*, 2009, p. 14), et ne constitue finalement pas un grand intérêt pour une entreprise qui cherche à témoigner de ce qu'est l'architecture. Ils ont donc, dans ce projet, réuni des propositions alternatives à celle-ci, des énoncés qui présenteraient des points de vue

singuliers sur l'architecture. Ils situent ainsi sa définition « “quelque part dans l'inachevé”, pour reprendre le titre de Vladimir Jankélévitch, la mise en variation de la somme indéfinie de ses définitions. » (Goetz *et al.*, 2009, p. 29). Cette pluralité de définitions fait écho à ma méthodologie de travail du fait que je ne peux la saisir d'un coup et que son potentiel reste toujours actif, mouvant, sans cesse en processus de redéfinition.

Accepter l'indéfinition de l'architecture, la penser, c'est autoriser la pleine ouverture de la boîte du sens, c'est retrouver de la sorte l'attente attentive qui est au cœur de l'œuvre d'architecture, s'attendre à tout, n'attendre rien, laisser l'étendue ouverte à la venue de l'impensé, de la vie donc. (Goetz *et al.*, 2009, p. 32)

Je vois des échos de leurs propos dans ma façon d'appréhender les espaces architecturaux, d'en relever des points de vue multiples, d'en tracer des variantes selon une multitude d'angles en perspective. « Tout se passe comme si l'architecture nous enjoignait à multiplier les points de vue sur elle, à adopter une attitude perspectiviste qui est tout le contraire d'un relativiste faible. En effet, chaque point de vue est exact, quoique toujours incomplet. » (Goetz *et al.*, 2009, p. 30) Je reconstruis des architectures nouvelles, complexes, à partir de points de vue d'un lieu, de fragments que j'assemble en les juxtaposant. Versions schématisées, raccourcies, témoignant d'une présence réelle vécue dans cet espace qui est traduite en agencements d'arêtes et de contours qui s'intersectent.

Face à l'incapacité de circonscrire une définition de l'architecture qui serait englobante, un des coauteurs de cet ouvrage, le philosophe Benoît Goetz, proposait déjà dans son livre *La Dislocation, architecture et philosophie* (2001), en alternative à la recherche d'une définition unique, de se pencher plutôt sur son mode d'action. Dans cette optique, il développe un argumentaire autour de la notion d'architecturalité qui se mesurerait « à la puissance d'une chose de faire exister un espace, de le modifier et de le singulariser » (Goetz, 2001, p. 25), bref la capacité de « faire architecture ». Comment l'architecture fait-elle espace, de quelle façon? J'ai trouvé, dans cette pensée de l'architecture, de nombreuses filiations avec les intuitions à l'origine de mes recherches sur la discipline. C'est mon intention de réfléchir aux potentiels d'invention de l'espace architectural en questionnant ce qu'ils pourraient porter ou produire d'indéterminé. Tout en présentant une vision de l'architecture qui est bien sûr

porteuse d'un passé, Goetz met avant tout dans sa démarche l'accent sur son action au présent.

La coquille

À l'image des indéfinitions de l'architecture, les variantes plurielles qui peuvent être générées à partir d'un bâtiment donné se déploient sur le papier dans une multiplicité; décrivant des contours constamment en redéfinition. Je trace le pourtour des volumes en les rabattant sur un même plan tandis que ma déambulation dans l'espace en module ma perception. Les volumes se multiplient, se joignent et s'unissent, se rabattent au même niveau. Ils sont déhiérarchisés par l'aplatissement de la profondeur qui la réduit à deux dimensions.

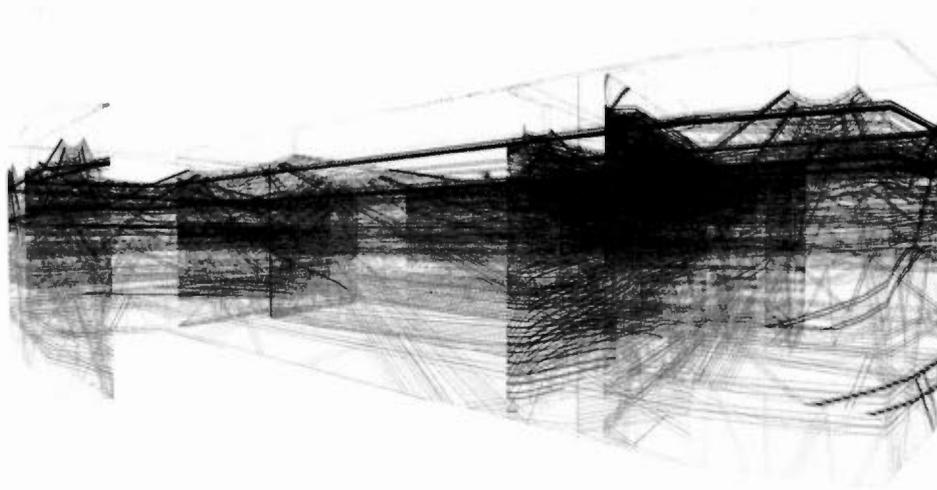


Figure 1.6 Béliveau, C. (artiste). (2014). *Pas perdus 02*, impression numérique, 27 x 18 pouces. Impression tirée de la série *Pas perdus*.

Avec ces traçages et rabattements de plans sur d'autres, je veux présenter des points de vue singuliers, des visées selon différentes perspectives d'un lieu. Offrir des propositions nouvelles qui, plutôt que de clarifier ou préciser l'espace représenté, le décalent, l'engagent dans un processus de transformation. Faire dialoguer différentes échelles de lieux en les imbriquant dans un espace renouvelé. Les surfaces ainsi superposées deviennent des enchevêtrements de lignes à densités variables, parfois étirées et hachurées, épaisses ou très fines. Se mêlent des plans et des volumes qui apparaissent et disparaissent, qui s'unissent et s'alternent.

Je m'intéresse à l'architecture en tant que processus de structuration et, tel que mentionné plus tôt, comme une coquille, une enveloppe. Loin d'être une paroi étanche, cette enveloppe est une limite poreuse, un contour balisant la frontière entre des espaces, des milieux. Goetz emploie d'ailleurs le terme d'action « muralité » pour qualifier ce trait spécifique à l'architecture qui compartimente, qui met en place une structure délimitant un intérieur et un extérieur, qui trace des limites en ouvrant des espaces. Au même titre que l'architecturalité, la muralité est un autre terme renvoyant à une action dans laquelle s'engage l'architecture, une prise de forme rythmant et ponctuant un partage d'espace, délimitant un intérieur et un extérieur en un même geste. Cette muralité de Goetz appelle d'ailleurs à la « limithrophie » (Derrida, 2006, tel que cité par Goetz *et al.*, p. 40). « C'est dire, littéralement, que l'architecture fait pousser quelque chose sur les limites, qu'elle effrite les bordures et qu'elle rend poreuses les fermetures et les clôtures. » (Goetz *et al.*, 2009, p. 40) L'intérieur et l'extérieur sont en échanges constants, que ce soit par l'air qui circule à travers le système de ventilation, la lumière du soleil et de l'éclairage électrique qui traverse les fenêtres, les échanges de température se frayant un chemin à travers les matériaux qui en constituent les murs, plafonds et planchers, etc. La limite permet l'échange, la trajectoire, le mouvement, la relation.

Le milieu intérieur d'une architecture est mon point d'intérêt principal ainsi que les surfaces qui le délimitent, ses contours, ses frontières. Je porte une attention particulière à l'espace qu'une architecture invente, met en place en générant un milieu. Je m'attarde à des points de vue venant de l'intérieur, à des visions subjectives découlant d'expériences vécues dans un

lieu. Je l'observe, je l'interroge du dedans, en relation avec les différentes forces qui y sont en action. Je m'attarde à ce qui agit sur les corps qui y circulent, à la façon dont la lumière, en traversant l'espace, se transforme et comment le milieu est transformé par elle; à son caractère changeant, à sa composition constamment en redéfinition. Je m'intéresse tout particulièrement aux pourtours, aux limites des volumes. Je conçois les forces en présence dans un espace architectural comme un agencement d'actions dynamiques qui relèvent du sensible en agissant comme des vecteurs sur les perceptions, mais aussi sur les matérialités, en les engageant dans des processus de structuration inédits.

Mon intérêt pour la Salle des pas perdus en relation avec d'autres lieux qui m'ont interpellée est un exemple éloquent de ma fascination pour les bâtiments dont la fonction a évolué à travers le temps. Je suis particulièrement intéressée aux lieux qui ont subi des transformations, dont la fonction et la forme ont changé selon les époques. En 2012, j'ai par exemple travaillé pour différents projets à partir du Bâtiment 7, une ancienne bâtisse industrielle dans le quartier Pointe-St-Charles dont la fonction s'est modifiée, indéterminée plusieurs fois au cours des années et qui est actuellement en état de latence. J'associe cet intérêt pour les architectures en transition, engagées dans des processus de changement, à la capacité qu'a l'architecture de replier à la fois les événements passés et futurs dans des raccourcis d'espace et de temps. Elle est lieu d'événement, sujet d'événement. En tant que « puissance de rétention » (Goetz, 2001, p. 17), l'architecture est porteuse d'une temporalité hors du temps, d'une mémoire actuelle qui se prolonge dans l'espace tout en étant infiniment vivante au présent, contexte de rencontres et de surgissements. En lien avec cette faculté de rétention des événements du passé en les prolongeant dans le temps, j'ai été fascinée de retrouver cette puissance de mémorisation et de transfert dans des plis temporels à l'intérieur même des formes et des images que j'ai réalisées à partir de la Salle des pas perdus. Ces images rappellent les poutres d'acier avec ses nombreuses arêtes qui se croisent, se brisent, changent de direction, un peu comme des voies métalliques formant un réseau complexe. Elles portent des traces évoquant une certaine époque, celle des chemins de fer, qui justement étaient à l'origine de la construction de la Gare Windsor, ancien siège social de la compagnie Canadien Pacifique. La Salle des pas perdus avait d'ailleurs été érigée à l'extrémité des voies ferrées qui n'existent plus aujourd'hui, démantelées depuis les années 1990. Riche de ses

activités passées, la Salle des pas perdus demeure aujourd'hui un espace fascinant de par les plis qu'il trace entre ses composantes formelles, les forces qu'il agence en son milieu en relation avec un extérieur omniprésent et sa qualité d'espace transitoire dont la fonction est en perpétuel état d'ondulation.

Perspectives de dessins déroutés

Je remarque des similarités entre mon travail en modélisation et celui de Robbie Cornelissen, un artiste des Pays-Bas qui a une pratique en dessin d'espaces architecturaux à la fois vastes et débordants de détails. Les architectures qu'il dessine, souvent en lien avec le lieu où elles sont présentées, proposent des points de vue en perspective déroutants de lieux généralement vides, du moins dépersonnalisés, où la présence humaine est presque absente, mais où résonne un autre type de présence. La vibration du trait de crayon anime les formes et les surfaces d'une façon tout à fait singulière.

Son récent travail d'animation réalisé avec un logiciel de modélisation met en avant-plan la pratique du dessin en nous amenant à la regarder autrement. Cornelissen nous fait entrer dans l'espace de ses dessins en les parcourant de l'intérieur. Il construit des volumes architecturaux sur lesquels ont été appliqués des fragments de paysages et de textures dessinés qui se composent et décomposent par le déplacement d'une caméra virtuelle. En suivant ses mouvements, il nous fait déambuler dans le nouvel espace tridimensionnel du dessin, agencements de structures et de lignes. Je vois beaucoup de similitudes avec mon travail dans son approche de la spatialisation du dessin qu'il traite comme des surfaces qui se mêlent grâce aux zones transparentes. Il procède tout comme je le fais par application de dessins en tant que textures sur des volumes simples, des coquilles architecturales. C'est la texture dessinée qui modélise, en transparence, les parois intérieures et extérieures des volumes. Il crée des surfaces parfois saturées de lignes qui s'approchent par moment de l'abstraction, les images agencées en couches pouvant à l'occasion se mouvoir à des vitesses différentes sur les mêmes plans.

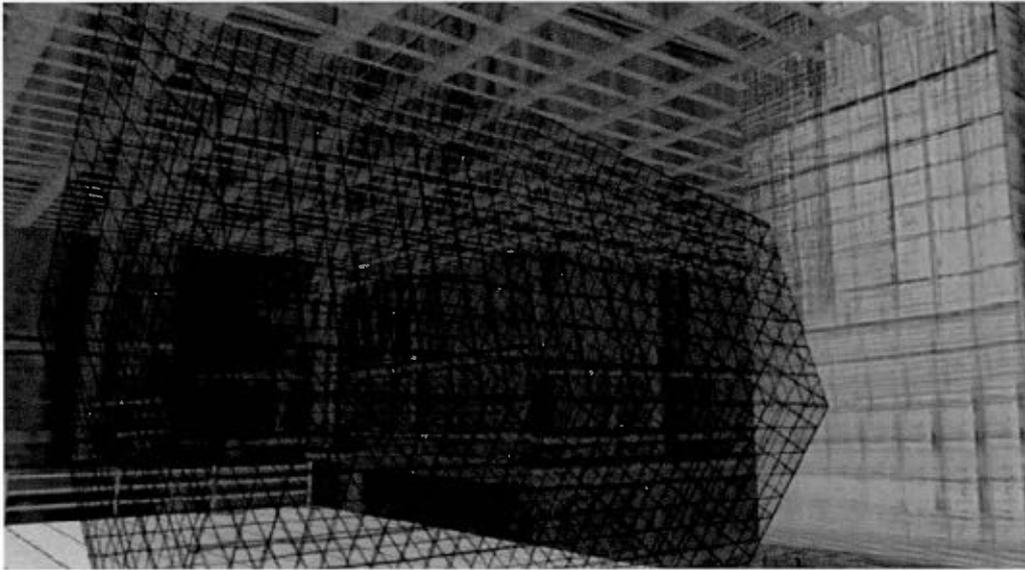


Figure 1.7 Cornelissen, R. (artiste). (2006). *Het Grote Geheugen / The Capricious Memory*, image tirée du film d'animation. Source : <http://www.robbicornelissen.nl/beeld/still3.jpg> (consulté le 8 février 2015).

Mes animations se distinguent par contre par les déplacements de la caméra dont les mouvements participent à l'animation de la forme, la déformant en fonction des changements de points de vue. En n'étant pas contrainte à des règles d'échelles ni de personnification, la caméra agit pleinement comme une force qui transforme l'expérience de l'espace. De façon générale, la caméra de Cornelissen est régie à la fois par un souci anthropomorphique qui crée une impression de présence en déambulation à échelle humaine dans le lieu, tout en étant paradoxalement très mécanique, en quelque sorte désincarnée, à l'image des espaces que l'artiste dessine. Cette sensation est d'ailleurs parfois amplifiée par des mouvements inusités qui viennent indéterminer la nature du point de vue que l'on suit.

Dans mon travail de modélisation et d'animation, je fais systématiquement se confondre l'intérieur et l'extérieur des objets et espaces que je modélise. J'accorde une attention particulière aux surfaces qui se croisent, se chevauchent. J'utilise la variable du canal de transparence incluse dans les textures *par défaut* du logiciel pour faire disparaître les zones blanches et ne conserver que les lignes noires. Tous les plans dans l'espace peuvent ainsi se

mêler et se superposer, les uns sur les autres, jouant avec l'aspect tantôt volumétrique, tantôt plat des formes. Plusieurs moments de la structure sont inclus simultanément dans le même plan. Dans ce cas précis où j'ai appliqué mes dessins vectoriels sur des volumes modélisés simples, plutôt que d'animer la structure des objets à l'aide des outils déformateurs que j'avais l'habitude d'utiliser, j'ai fait en sorte que ce soit les dessins qui les animent en se déplaçant à leurs surfaces, en les enveloppant d'un flot mouvant et continu. Les arêtes des objets modélisés sont alors devenues parfois évidentes, parfois imperceptibles. Les tracés dessinés se sont substitués aux contours des volumes qui n'étaient dorénavant décelables que brièvement, aplatissant ou dépliant ainsi les espaces. Les formes élémentaires que j'avais extrudées se sont donc transformées en espaces complexes, périodiquement indéterminés, constamment en redéfinition.

À la limite du gris / Le gris comme limite

En traitant ainsi mes dessins comme des textures destinées aux volumes modélisés, les lignes vectorielles de contours schématisés sont chacune devenues surfaces par une opération de pixellisation. Un vecteur dans un logiciel de modélisation est une ligne qui n'a pas d'épaisseur ni d'échelle arrêtée et qui a la propriété de pouvoir être étirée indéfiniment. Il indique avant tout une direction, une orientation, une force. C'est une trajectoire dans un espace multidirectionnel qui suggère un déplacement, un devenir. En procédant comme je l'ai fait en le pixellisant, le vecteur s'est fixé, ses dimensions se sont figées en devenant image matricielle. Le vecteur s'est changé en surface en relation avec un fond. Dans ce rapport de forme et fond est apparu un nouvel élément : le contour de la ligne elle-même, limite entre deux lieux-surfaces.

Je considère très éloquent le terme utilisé par le philosophe Brian Massumi pour qualifier le contour d'une image qui se définirait dans sa dissolution par le flou à la façon d'une frange (Massumi, 2003). Un contour en frange s'apparenterait à mon avis à un processus actif, une ligne poreuse qui se révélerait dans la relation, dans l'échange rendu possible par proximité de deux éléments adjacents qui se distinguent par l'endroit et le moment de leur rencontre.

Deux champs de forces opposés, chacun influant sur l'autre par des vecteurs qui s'équilibrent en des seuils d'inflexion de leurs limites communes. Une telle ligne de contour qui sépare deux milieux entre partiellement et mutuellement à l'intérieur à la fois de l'un et de l'autre lorsque mis en relation. C'est en se superposant et en s'enchevêtrant que leurs limites se révèlent, qu'elles se créent. Dans son processus de pixellisation où le vecteur perd son statut de ligne en devenant surface, il acquiert par le fait même une qualité de champ en aplat noir, entouré par des lignes ou zones de contour déterminant un périmètre de limite. Dans le processus de pixellisation de l'image apparaît une circonférence qui se fixe en dégradé de pixels, allant graduellement vers un niveau de transparence de plus en plus élevé en fonction de son orientation par rapport à l'axe horizontal et vertical de l'image, à sa matrice constituante. Plutôt que de générer des limites franches définies par le quadrillé des pixels, elles se fondent dans un dégradé translucide. C'est l'anticrênelage, ou *anti-aliasing*. Par étirement et amplification de ce processus de pixellisation, je magnifie cette limite entre la ligne anciennement vectorielle, pleine, et le fond blanc, espace vide ou de transparence (voir Figure 1.8 à la page 20).

Dans la superposition de ces nouvelles lignes de pixels sont apparues à ma grande surprise des zones de gris, conséquences directes de l'anticrênelage dérivé de la pixellisation. À force d'accumulation et de chevauchement de surfaces de plus en plus nombreuses, les aires de densité élevée se sont ouvertes sur des espaces gris de plus en plus pâles, s'éclaircissant plus les couches s'accumulaient. L'apparition de ce gris a ouvert dans les images des espaces d'indétermination. J'ai beaucoup travaillé sur cette variation de densité des masses de lignes pour entraîner la disparition des aplats noirs par la densification des profondeurs de gris.

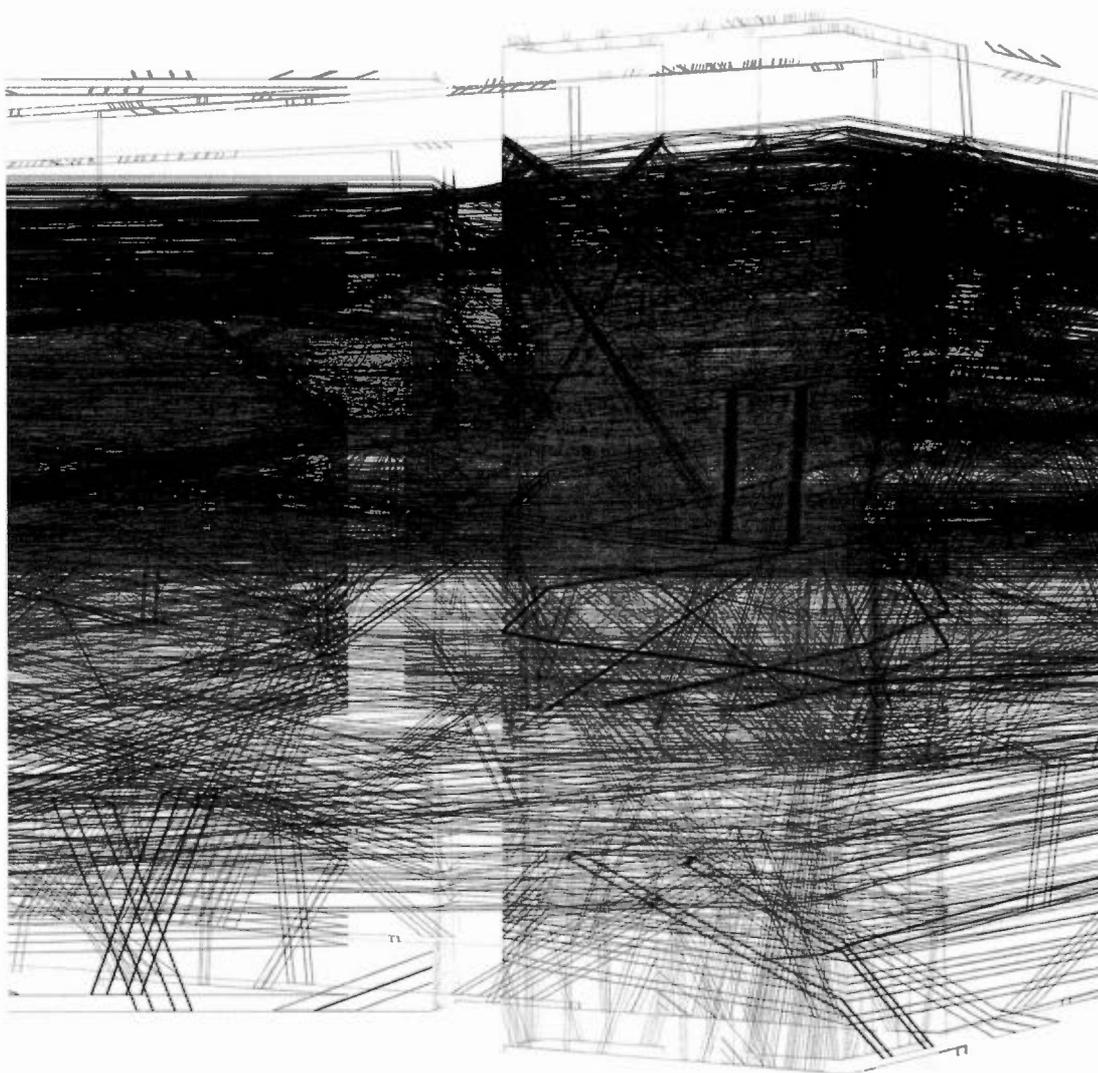


Figure 1.8 Béliveau, C. (artiste). (2014). *Vecteur d'interférence* (détail), impression numérique sur vinyle autocollant, 360 x 42 pouces. Installation présentée au Café Bloom, Montréal. (Caroline Andrieux, commissaire).

Ce processus qui m'a ouvert de nouvelles avenues sur des espaces indéfinis est d'autant plus éloquent lorsque comparé à des animations que j'ai réalisées précédemment, par exemple *Charpente ardente II* (Figure 1.9). Cette séquence animée a été générée à partir de rendus vectoriels n'ayant pas subi les mêmes étapes de transformation en *bitmap* et leur réintégration

dans l'espace du logiciel que dans mes récents travaux. Les zones de gris y sont inexistantes, il n'y a que des lignes et des masses noires sur fond blanc qui s'additionnent et se perdent en devenant momentanément indiscernables. C'est précisément le fait de pixelliser les vecteurs pour en faire des images matricielles qui m'a permis, en amplifiant leurs propriétés par la déformation, de déplier des espaces inattendus aux limites des lignes.

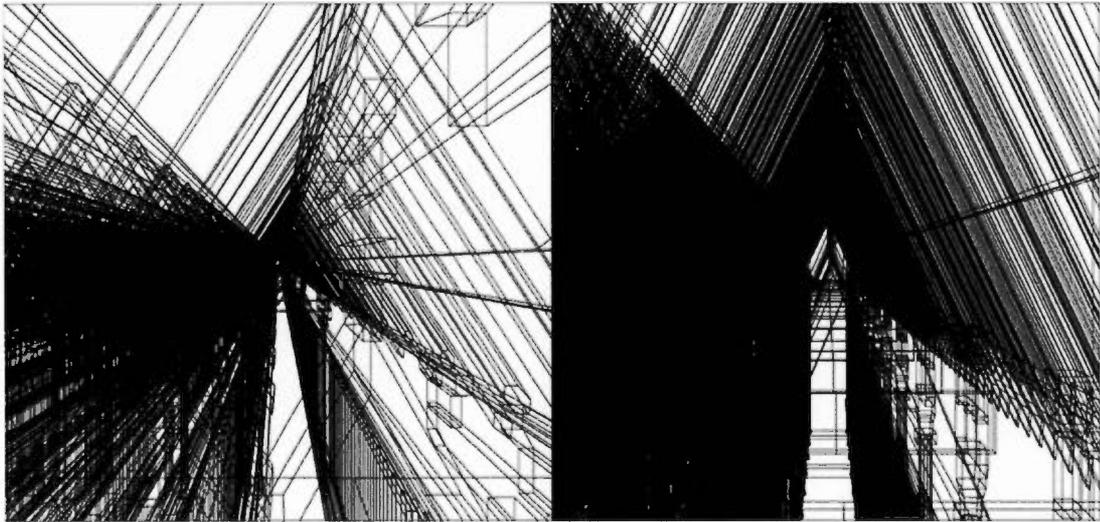


Figure 1.9 Béliveau, C. (artiste). (2011). *Charpente ardente II*, images tirées de l'animation.

Une ligne ne peut pas vraiment être décrite ou réduite à une juxtaposition de points. Elle peut en revanche être un trajet entre deux ou plusieurs points. Elle peut se briser et changer de direction. Elle implique nécessairement un mouvement. Dans une ligne tracée peuvent être contenus une infinité de points, présents virtuellement dans les plis entre les points tracés.

La « déformabilité » se modifie donc avec la transcription des lignes vectorielles en pixels aux dimensions fixes. En glissant à la surface des polygones modélisés, la texture s'étire ou se contracte en fonction de leurs dimensions et alignements. S'entremêlent donc sur mes modèles différents moments et échelles de pixellisation. Le pixel de l'*anti-aliasing* est par le fait même amplifié, magnifié.

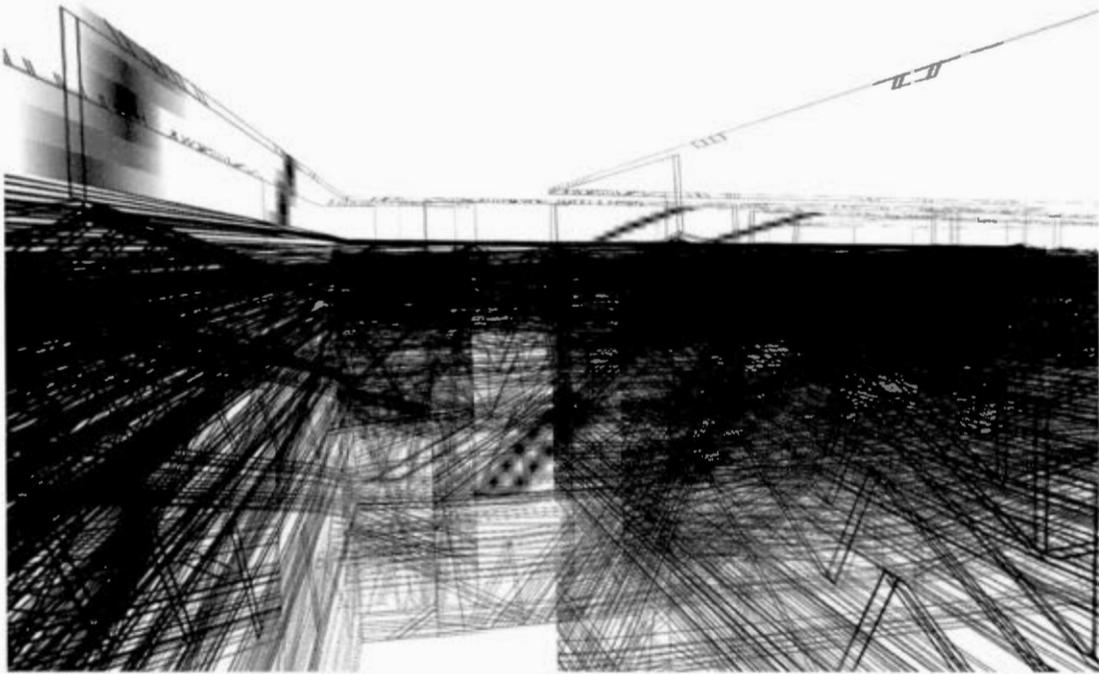


Figure 1.10 Béliveau, C. (artiste). (2014). *Trace ferroviaire*, image tirée de l'animation réalisée à partir d'expérimentations à la Salle des pas perdus. Extrait où l'étirement de la texture pixellisée est manifeste.

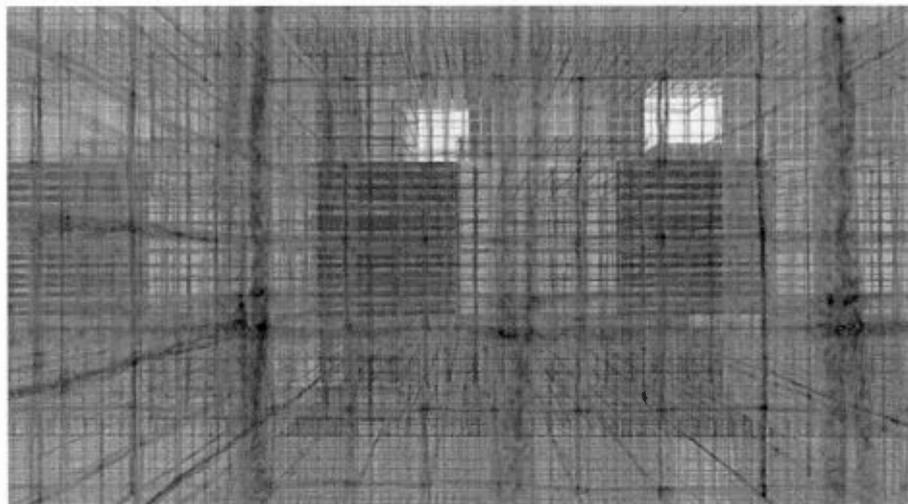


Figure 1.11 Cornelissen, R. (artiste). (2009). *The Labyrinth Runner*, image tirée du film d'animation. Source : <http://artmur.com/wp-content/uploads/04-Robbie-Cornelissen-With-Love-from-Crazy-Horse.jpg> (consulté le 8 février 2015).

Les animations de Robbie Cornelissen dont j'ai parlé plus tôt présentent aussi le même phénomène d'apparition et de densification de différents niveaux de gris en fonction d'un degré de transparence. Procédant de la même façon, il a employé des textures agençant à la fois des zones opaques et translucides, parcourues par des frontières en franges. Les moments de transparence et de saturation par le gris provoquent une indétermination des espaces où l'on ne discerne plus le contour des formes, leur distance et leur échelle. Le dessin à la main côtoie aussi les arêtes nettes des formes modélisées, les deux types d'espaces s'enlacent pour se fondre l'un dans l'autre.

Les effets du seuil d'inflexion 1

À l'image des nombreuses « indéfinitions » de l'architecture, à la fois analogues et complémentaires, j'esquisse les contours des formes, je les plie, les déforme pour les voir autrement, mettre à l'épreuve leur stabilité, reconsidérer leur permanence.

Le travail d'expérimentation *in situ* à la Salle des pas perdus, dont le geste central a été l'application de dessins comme textures sur des volumes modélisés en imagerie de synthèse, a préparé le terrain pour l'émergence de nombreuses découvertes. J'y ai réalisé que j'employais en dessin et en animation des procédés de projection et de rabattement, justement à l'image de la lumière du soleil passant à travers les ouvertures du toit du lieu. Ces gestes se sont déclinés en une série de prises de conscience sur ma façon d'appréhender les architectures-coquilles, traduites dans une volonté récurrente d'engager les surfaces périphériques de l'espace dans un processus de redéfinition de leurs formes en relation avec leur espace intérieur. Se sont aussi ouverts de nouveaux devenirs dans les intervalles entre les différents états de la ligne vectorielle et pixellisée, tant formels que conceptuels, grâce à la métamorphose et au décalage de leurs différentes constitutions. L'apparition du gris par accumulation s'est présentée comme un mode d'indétermination, faisant surgir des approches de déformation supplémentaires grâce aux trames matricielles des textures originellement vectorielles.

SEUIL D'INFLEXION 2

LA PORTÉE DU DESSIN PROJETÉ

Ce sont mes expérimentations à l'aide d'un rétroprojecteur qui m'intéresseront dans la description de ce deuxième *seuil d'inflexion* ayant influencé la trajectoire de mon processus. Mon intérêt pour les champs de forces, que Le Corbusier appliquait d'ailleurs directement à sa conception de l'architecture (Goetz, 2001, p. 70), s'est trouvé activé dans ces expériences de dessin projeté. J'identifie cette action comme un autre moment charnière de mon processus de recherche alors que l'exécution du tracé à la main sur un plan s'est complètement transformé par l'expérience de projection simultanée du dessin. Les lignes d'ombre esquissées progressivement dans l'espace physique ont ouvert des intervalles mettant en relation volumes, surfaces et interstices médians. En se dépliant dans l'espace, la ligne est devenue visiblement active, mouvante, animée par la rencontre avec des volumes existants et des forces en action dans le lieu. La notion de projection qui est à l'œuvre dans ces travaux est d'ailleurs essentielle à la théorie de la perspective dont je décrirai certains principes en me référant au traité *De Pictura* (1435) de Leon Battista Alberti. J'expliquerai ensuite comment je tente dans mon travail de « désoptimiser » certaines opérations de vision, tout en présentant la ligne tracée à la main comme un processus guidant la pensée d'une manière singulière. Je présenterai pour conclure la pratique en dessin de l'architecte Ivana Wingham qui trace à la main des « *mediating lines* » (lignes médianes) en accord et en dialogue avec la pensée de Paul Klee.

Lignes, ombres et nébulosités dépliées

Constitué d'allers-retours entre dessin tracé à la main, modélisation, projection, traçage dans la projection, intégration de dessins dans le logiciel et ainsi de suite, mon processus se bute souvent à des césures, des intervalles d'écart entraînant nécessairement des délais inévitables. Mes interventions sont généralement posées en différé les unes par rapport aux autres, que ce soit à cause des temps de rendus du logiciel de modélisation, des opérations de numérisation de mes dessins à l'aide d'un numériseur ou d'un appareil photo, etc. Ces interruptions dans le flux de travail peuvent parfois entraîner des décalages intéressants, des découvertes imprévues, des espaces d'indétermination, mais aussi créer des césures qui peuvent sembler contraignantes. Ce sont des paramètres avec lesquels je compose dans ma démarche et que je considère comme des espaces-temps actifs.

J'ai souvent travaillé avec un projecteur vidéo pour observer mes animations en relation avec un espace physique en les projetant en grand format, examinant les variations d'échelle entre le lieu et le contenu de l'animation. Dans un but d'agir plus directement par le dessin sur le contenu de la projection, j'ai réalisé des expérimentations à l'aide d'un rétroprojecteur à partir de tracés fixes sur lesquels je pouvais intervenir sans délai. J'ai tout d'abord travaillé avec des pellicules acétates sur lesquelles j'avais préalablement tracé des lignes d'après des rendus vectoriels de lieux existants. À l'aide du miroir situé au sommet de l'appareil, je pouvais orienter la lumière vers différents points de vue dans l'espace où j'étais installée. Habituee au travail avec l'ordinateur, j'ai énormément apprécié, en manipulant physiquement les dessins sur acétates, l'efficacité et la rapidité avec laquelle leur superposition faisait s'entremêler et se confondre toutes les formes grâce à la transparence de leur support. Les couches par accumulation directe pouvaient d'ailleurs devenir des caches de plus en plus denses.

Après avoir épuisé ma série d'acétates, j'ai décidé de générer de nouvelles images en dessinant directement sur un film d'acétate vierge. Voyant les traits que faisait ma main se déployer simultanément dans l'espace physique, j'ai décidé d'inverser la logique du rétroprojecteur et de dessiner directement dans l'espace en me servant du plan de projection

comme d'un support au dessin qui allait peu à peu devenir presque sculptural. J'ai alors vu l'image que j'esquissais sur le plan translucide se déployer dans l'espace d'une façon très inattendue. Les contours des objets et espaces se métamorphosaient en fonction de mon tracé qui ajoutait une sorte de vibration à leurs matérialités et volumes. Des lignes apparaissaient autour des ombres en passant d'un objet à l'autre, quelle que soit la distance entre eux. Des ouvertures se créaient et se déplaçaient en épaisseur dans l'espace entre les objets. Un réseau de relations naissait sous mes yeux. L'encre devenait ombre, l'ombre devenait matérielle, les objets se prolongeaient dans l'espace. Ce qui m'a fascinée le plus a été d'entrer physiquement à l'intérieur de ces interstices et d'y saisir l'espace d'une toute autre façon, de l'intérieur plutôt que de l'angle d'où venait la projection, celui-là même où j'étais placée pour dessiner. Cette position en principe privilégiée d'un point de vue perspectiviste n'en était pas une puisqu'à cet endroit précis, l'espace ainsi déplié se refermait. Fonctionnant comme une anamorphose, toutes les lignes du dessin se rejoignaient à cet endroit et l'image pouvait se saisir à la manière d'un plan à deux dimensions. L'intérêt de l'expérimentation était justement ailleurs, en décalage avec l'idée d'un point de vue unique. J'ai été fascinée par la force de cette expérience vécue de l'encre devenant ombre en relation avec la lumière projetée et l'espace du lieu et des objets qui s'y trouvaient.

À travers cette série d'expérimentations, esquisser à la main des traits et des contours sur des acétates a transformé mes lignes vectorielles en nouveaux dessins. La ligne dessinée à la main, amplifiée dans ce contexte de dessin réalisé presque à l'aveugle, dégage un niveau de fébrilité et d'indétermination très différent de la ligne vectorielle générée par l'ordinateur. Les lignes de forces et de tensions deviennent mouvantes par cette vibration venant naturellement de la main qui devine en traçant. Cette transformation évoque pour moi l'idée que des « formations » autres pourraient être présentes simultanément, dans un état de latence. Le réseau de lignes qui s'entremêlent en se dépliant dans l'espace est à l'image d'une nuée de virtuels toujours renouvelés qui entourent et réagissent sur un actuel en maintenant actif son niveau d'incertitude et d'indétermination. (Deleuze, 1995)

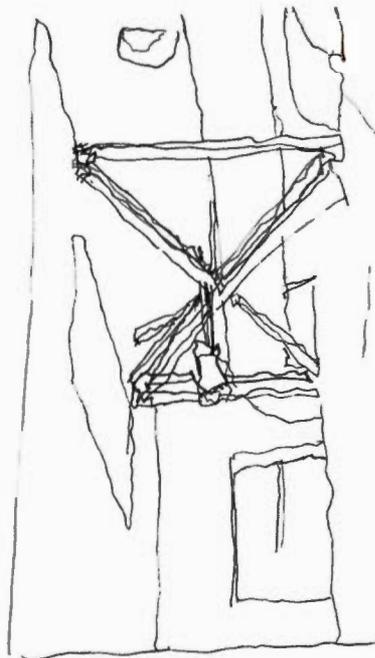


Figure 2.1 Béliveau, C. (artiste). (2015). Dessin réalisé à l'aide d'un rétroprojecteur, dans la Chaufferie, salle d'Hexagram-UQAM.

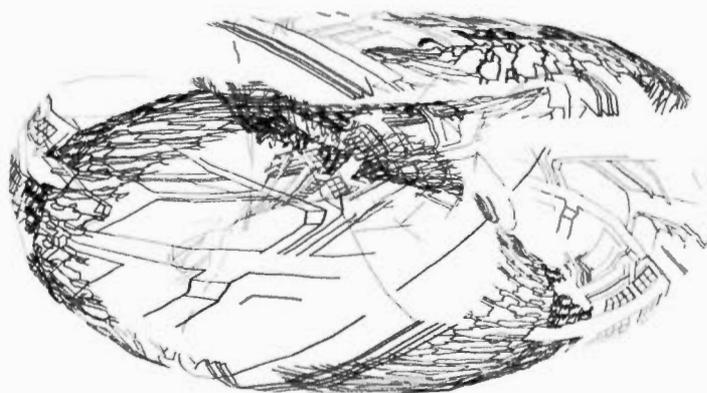


Figure 2.2 Béliveau, C. (artiste). (2014). *Sans titre*, image tirée d'une animation ayant exploité le tracé avec un rétroprojecteur au cœur du processus de création.

Cette expérience m'a amenée à travailler différemment avec la projection, à l'envisager comme un mouvement actif. Plutôt que de penser la projection comme une finalité, une manière de présenter une œuvre en grand format dans un lieu, je me suis mise à l'intégrer véritablement au cœur de mon processus en tant que procédé de transformation. C'est devenu pour moi une façon d'explorer et de comprendre l'espace d'un lieu, une façon d'entrer en relation avec son milieu et d'y déplier de nouveaux intervalles dans la rencontre de plusieurs matérialités. La ligne tracée à l'encre s'est métamorphosée en se projetant dans l'intervalle vibrant entre ombre et lumière. Dessiner dans l'espace des nébulosités de lignes dans une fébrilité caractéristique du dessin à l'aveugle où la ligne incertaine s'ajuste constamment, devine l'espace, module sans cesse son amplitude, sa direction. Une rencontre réelle entre le dessin, la main qui trace dans l'espace et le contour des éléments dans le lieu, dans des échanges constants. Dessiner simultanément à distance sur une pellicule plane et, paradoxalement, directement sur la surface des formes dans un rapport de cocréation d'un nouvel espace entre lumière et ombre a révélé des interstices vraisemblablement traversés par des forces.

J'ai compris par ma façon d'utiliser le rétroprojecteur que je cherche dans mon travail à « désoptimiser » la perspective linéaire, à la rendre productive d'espaces autres. L'introduction de plis dans ces règles, dans les intervalles d'espaces actifs, peut générer la superposition de différents points de vue d'une même architecture.

Le principe général de la perspective est de fournir un ensemble de règles permettant de représenter un espace tridimensionnel sur un plan à deux dimensions. Leon Battista Alberti en a défini les fondements dans son traité sur la peinture *De Pictura* rédigé en 1435. Il y présente la perspective comme un système de « reconstruction analytique de la vision » (Alberti, 1992, p. 7). Il y a élaboré une méthode de représentation reposant sur le principe de la pyramide visuelle pour transcrire fidèlement ce que la vision nous permettrait de voir du réel, plaçant l'œil au sommet de la pyramide. Le transfert d'un espace tridimensionnel à un plan à deux dimensions selon une perspective linéaire implique nécessairement une perte. Jean Louis Schefer, dans la préface de la version française de l'ouvrage d'Alberti, parle des principes de la perspective comme d'un processus de « simplification de la vision, sa

réduction à un mécanisme de projection » (Alberti, 1992, p. 15), une schématisation de l'espace pouvant pratiquement se réduire à un alphabet géométrique composé de surfaces et de traits. Des points qui seraient distincts et éloignés dans l'espace, s'ils sont alignés selon la même ligne de projection, se réduisent et se rabattent en un seul point une fois tracés sur un plan à deux dimensions.

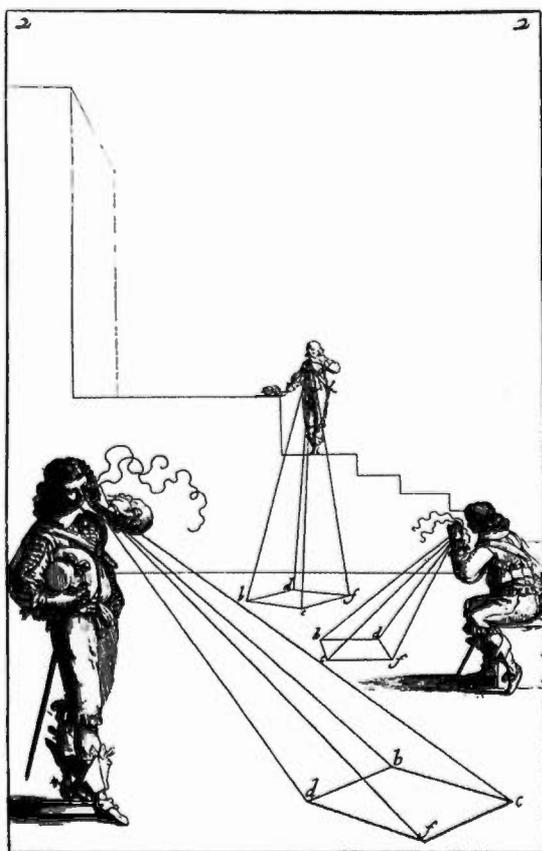


Figure 2.3 Bosse, A. (artiste). (1648). *Les perspectiveurs*, gravure à l'eau-forte. Représentation de la « pyramide visuelle » d'Alberti, nommée aussi « rayonnement de la vue » par Desargues, où l'œil est placé au sommet de tout cône de vision.

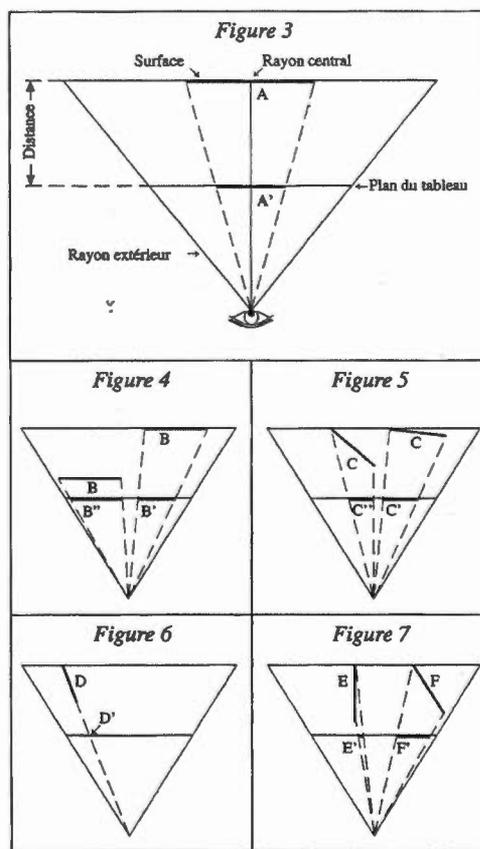


Figure 2.4 Illustrations de la pyramide visuelle d'Alberti en relation avec différentes configurations de surfaces, tirées de Alberti, L.B. (1992). *De la peinture*. (Schefer, J. L., Trad.). Paris : Macula.

Tout ce qui se trouve derrière ou à l'endos des objets est rabattu, raccourci, ou tout simplement non considéré dans ce type de représentation. Le travail avec le rétroprojecteur m'a permis d'explorer cet espace se trouvant derrière et entre les volumes, habituellement oblitéré, aplati, perdu dans les représentations en perspective à deux dimensions. Ces espaces sont activés, rehaussés par la présence lumineuse du rétroprojecteur qui génère en alternance des zones d'ombre et des régions éclairées dans les intervalles d'espaces entre les objets.

À l'inverse d'une objectivation

Elle (l'architecture) est art des volumes, parce que ses espaces ne se laissent pas objectiver mais que nous y sommes engagés, sans recul, et qu'ils conditionnent nos retraits, nos traversées, nos trajets. L'œuvre bâtie n'est jamais un objet en face d'un sujet. (Sylviane Agacinski, 1992, tel que citée par Goetz *et al.*, 2009, p. 112)

Un des objectifs de cette perspective linéaire est de fournir les outils permettant de représenter fidèlement, en deux dimensions, un espace physique. Ces lois constituent une façon d'objectiver une représentation, en respectant les distances et proportions par rapport à un point de référence donné. Je schématise des fragments de points de vue architecturaux en traçant les contours de leurs formes sans souci de les lier à un référent d'origine. Ils construisent plutôt un espace autre dans la mise en relation avec d'autres fragments extraits de l'expérience du même lieu pour bâtir de nouvelles structures. Mes dessins agissent à l'inverse d'une représentation et sont davantage un agencement de moments, de présences dans un lieu. Des intervalles de temps et d'espace encapsulés dans des traits esquissés.

Au sein de ma démarche, le dessin est un activateur d'indéterminations. Je trace à la main des fragments d'espaces. L'œil en sélectionne des contours qui se mêlent et s'unissent par des traits continus. La transformation entre l'œil qui perçoit un point de vue en perspective dans l'espace et mon geste qui l'aplatit en transposant tous les objets sur un même plan traduit chaque ligne à valeur égale. La ligne joue ici un rôle de dénominateur commun, une façon de « déhiérarchiser » l'espace, d'en indéterminer certains rapports de force, d'unifier ses différences de potentiels liés par exemple aux diverses échelles en présence dans le lieu, aux

variétés de matériaux ou à l'organisation spatiale, dans la possibilité de les détourner ou d'en actualiser d'autres. Ces traits dessinés, rabattus sur une surface à deux dimensions, j'en fais le point de départ pour de nouvelles constructions d'espaces. Ces données recueillies à partir de tracés volontairement approximatifs, je les intègre et transforme en valeurs vectorielles mathématiques dans le logiciel de modélisation pour leur attribuer les fonctions associées au plan orthogonal. Je numérise donc avec précision des données recueillies avec incertitude, hésitation, doute. Ces vibrations peuvent donc être magnifiées dans ce processus de transposition d'un médium, mais aussi dans d'autres modes de représentation. La perception des lieux est mouvante, elle change à chaque instant, selon l'angle de mon point de vue, la lumière qui fluctue, etc. Je fais de ces expériences de nouveaux espaces architecturaux par détournement de mes esquisses en procédant à des extrusions des tracés. Je les considère comme les lignes vectorielles d'une projection orthogonale en plan, généralement régie par des règles de dessin systématiques, construite selon une grille de référence qui en assure la compréhension élargie. Je tente de cette façon d'agir en quelque sorte à l'inverse de la représentation architecturale, ou du moins de détourner ses mécanismes, de les « indéterminer » de façon à rendre incertains ses résultats. Je ne recrée ainsi pas des copies de bâtiments existants, je modélise différentes facettes des architectures, volontairement déformées par la sélection des points de vue et leur superposition en traces d'expériences. Ce sont des points de vue et des vecteurs de forces que j'extrude. Cette étape du traçage à la main en présence dans le lieu qui est primordiale dans ma compréhension de l'espace ne peut pour moi être substituée à aucun autre procédé.

Pour l'architecte italien Paolo Belardi, le dessin à la main est essentiel dans la conception architecturale, même contemporaine. Selon lui, la ligne tracée à la main est littéralement un mode de pensée, une façon d'activer un certain type de réflexion, « *a way of thinking* » (Belardi, 2014, deuxième de couverture). La main qui trace s'applique à tous les domaines et activités où l'œil et la main s'unissent pour esquisser des lignes, peu importe leur état ou médium. En exposant sa thèse, il place le dessin en interface entre l'idée et le projet lui-même, une phase transitoire essentielle de laquelle émergera une actualisation nouvelle. Le croquis comme manifestation d'un geste, d'un mouvement, contiendrait le contour de ce qui est à venir, le projet à l'état virtuel, sur le point de basculer vers l'actuel. Le dessin n'est pas un

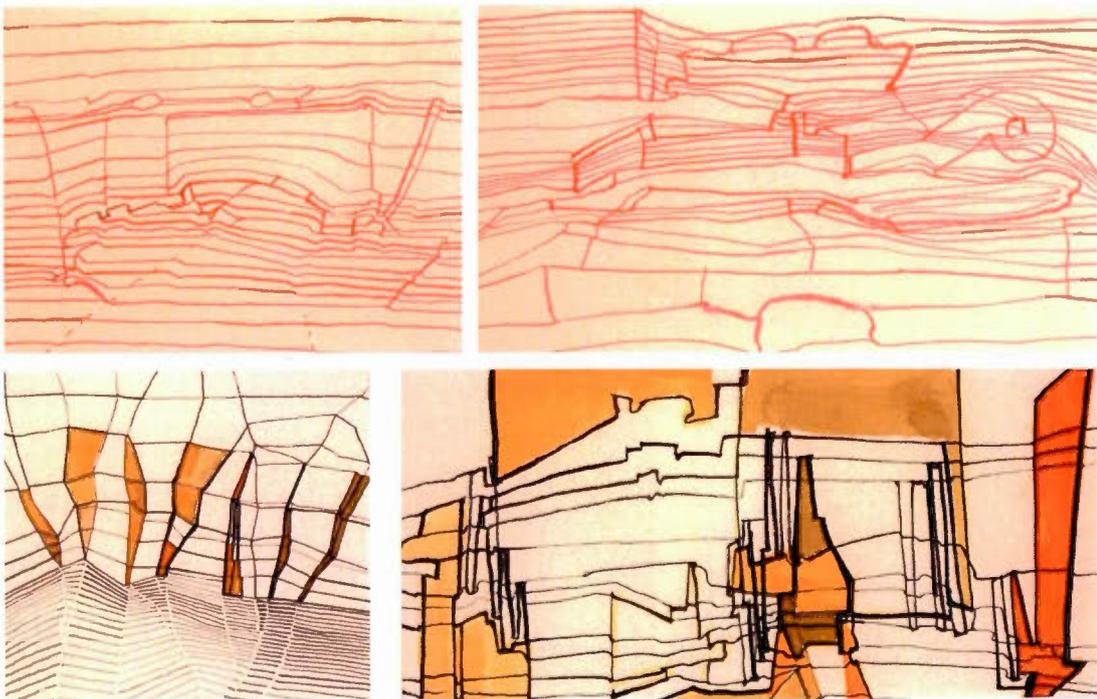
moment de transcription passive, mais plutôt un processus d'invention actif, un processus opérant.

Une ligne reliant deux points, qu'elle soit vectorielle ou dessinée à la main, ne trace pas le même chemin. La main qui trace dessine un déplacement, un trajet inscrit dans un temps. Cette ligne mobile est « *an active force that plays a crucial role in the mediation between two static ends.* » (Wingham, 2013, p. 107) La ligne tracée parle toujours du processus de son inscription. Elle est connexion, la trace d'une expérience. L'architecte américain Carlos Jiménez a une façon très intéressante de parler de la relation du dessin à la main avec l'architecture. « *An architect's sketch reveals the temperaments of his or her hand, a lineage of emotion and gesture into space, for architecture is also a history of hands (...) the lineage of hands offers a direct linkage to the architect's spirit.* » (Wingham, 2013, p. 17)

En écho à ma façon de tracer à la main des espaces incertains à l'aide du rétroprojecteur, j'ai constaté des similitudes formelles dans les dessins d'Ivana Wingham. J'y ai retrouvé cette même impression de lignes mouvantes, fébriles, semblant être traversées et fléchies par des forces fluctuantes. En m'intéressant plus amplement à sa démarche en dessin, j'ai découvert des filiations allant au-delà du rendu plastique, mais des connexions conceptuelles et processuelles avec mon propre travail. Pour Wingham, « *[a] conceptual space lies between the eye and the hand, and is in continuous negotiation and movement, in which there is an exchange between sight and touch.* » (Wingham, 2013, p. 106) Elle pense la ligne comme un moment potentiel dans un processus en mouvement. Ses espaces dessinés en multiples points de vue font échos à ma façon de capter plusieurs moments d'une architecture pour les assembler dans un tracé commun, qu'il soit exécuté à la main ou en modélisation.

Wingham emploie le terme de « *mediating lines* » (lignes médianes), proposé par Paul Klee dans ses réflexions sur le diagramme, pour décrire des lignes de contour, des limites, des frontières d'inflexion entre des champs de forces. Ces lignes médianes correspondent aux contours des objets ou volumes. C'est justement ce type de ligne qui m'intéresse et que je trace pour extraire d'un lieu des fragments d'architectures, des limites entre vecteurs qui s'opposent, se rencontrent. Je lie cette notion à ma réflexion que j'ai abordée au *seuil*

d'inflexion 1 sur les contours, les arrêtes, les limites, qui ne peuvent à mon avis exister que dans une relation. La ligne modulée par les différences de tension opposant des forces se cristallise ainsi en un diagramme qui devient manifestation de leur agencement. Wingham ajoute : « *The mediating line is an act of transformation, a moment of becoming* » (Wingham, 2013, p. 108). Un moment d'actualisation au milieu d'un processus de cristallisation de virtuels, entre et dans chacun des tracés.



Figures 2.5 à 2.8 Wingham, I. (architecte). (2003-2004). *Lines-Notes*, dessins à l'encre sur papier.

Dans ces dessins, Wingham a eu un souci de représenter plusieurs points de vue intérieurs du même espace architectural. Ce choix implique nécessairement des déplacements physiques dans le lieu qui ont engagé l'artiste dans une relation de traduction de l'expérience de ses mouvements dans l'espace. Elle cherche par cette démarche une façon de penser une ligne qui serait mouvante, qui activerait un mouvement ou une action. Grâce à des angles de projection multiples et mobiles, elle y a tracé des lignes de devenir.

Les effets du *seuil d'inflexion 2*

Le rétroprojecteur m'a permis d'activer une dynamique nouvelle entre la ligne tracée et les ombres portées. Dessiner directement dans l'espace a changé ma façon de le comprendre et de l'aborder. En observant les traits et les ombres se déplier selon mon déplacement et en explorant les interstices entre les objets, j'ai pu accéder au verso du dessin que j'avais tracé, à l'endos des agencements. Cet outil m'a permis de transformer les contours que je traçais par la simple inversion des mécanismes de vision que j'avais toujours suivis. En inversant tout simplement les lignes de projection, les points de vue que je cadre influencent chacun de mes mouvements et participent activement au processus de matérialisation de nouveaux potentiels du dessin dans l'espace.

Que ce soit dans ma façon « non productive » de dessiner les espaces, ou dans mon souci de contourner les règles de la perspective, je tente de faire basculer l'architecture dans un certain état d'indétermination. Je cherche à en évoquer davantage les champs de forces qui la traversent que de représenter fidèlement sa géométrie. En détournant l'utilisation du dessin technique qu'emploient les architectes, je me sers autrement du dessin en plan et du dessin en perspective. Je ne cherche pas à représenter les bâtiments architecturaux concrets en faisant revivre l'expérience de leur espace comme si nous y étions, ni à raconter une histoire dans la composition et l'agencement des différents angles du lieu, mais plutôt à en extraire des points de vue singuliers et générer par leur assemblage différents possibles de l'espace.

SEUIL D'INFLEXION 3

L'ESPACE NUMÉRIQUE ACTIF

Le travail de modélisation en imagerie de synthèse est davantage pour moi qu'un moyen d'esquisser une création, mais un processus en action. C'est un outil dynamique qui participe de façon active à pratiquement chaque moment de mon processus, en plus d'influencer aussi ma façon de percevoir et d'appréhender les espaces architecturaux à partir desquels je travaille. Qu'est-ce que le fait de dessiner des volumes et des structures en modélisation apporte à ma recherche sur l'indétermination? Comment ce médium agit-il dans ma compréhension et ma façon d'appréhender l'espace et les volumes? L'événement sur lequel je me pencherai dans ce troisième *seuil d'inflexion* en est un spécifique au logiciel de modélisation Maya, plus précisément à la version 2011. C'est un moment de découverte, mais surtout d'émerveillement qui a entraîné chez moi une fascination pour l'éventail des possibilités uniques qui sont propres à cet outil et qui font qu'en manipulant la matière numérique, le travail bifurque. Il m'a amenée à envisager l'erreur, l'échec comme un moteur fertile créateur de possibles. Pour appuyer ma réflexion sur ma relation avec le logiciel, je présenterai le concept d'actant tiré de la Théorie de l'acteur réseau (*Actor Network Theory, ANT*) élaborée par Bruno Latour, Michel Callon et Madeleine Akrich dans les années 80, comme une façon de saisir, entre autres, ce rapport de cocréation que j'entretiens avec l'ordinateur, mais aussi comment ce concept est plus largement opérant dans les actions entre actants humains, non humains et des situations. J'aborderai par la suite les changements qu'ont entraînés les nouvelles pratiques dites numériques sur la discipline architecturale en me référant au travail de l'architecte et théoricien américain Greg Lynn ainsi que sur un ouvrage d'Antoine Picon, ingénieur, architecte et historien français.

Un éventail de flexions possibles

Dans ma façon de travailler en modélisation, je pose parfois des gestes qui ne cadrent pas dans l'utilisation efficace du logiciel. Dans ce cas précis, le logiciel a résolu un problème que je lui ai intentionnellement posé en générant à mon grand étonnement un motif inattendu (Figures 3.1 à 3.4). Cette image d'aberrations visuelles m'a amenée à explorer une nouvelle facette du logiciel et un nouveau champ de recherche sur les procédés de déformation. Ce motif d'erreur du logiciel a fait naître en moi la volonté de déceler et exploiter ses zones d'indétermination. Je me suis donc mise à chercher l'imprévu, à provoquer des irrégularités en appréhendant en quelque sorte l'échec comme un moteur. L'échec est vu comme une bifurcation, un changement de direction soudain, un moment d'inflexion ou point de rebroussement.



Figures 3.1 à 3.4 Béliveau, C. (artiste). (2012). Motifs d'indétermination générés par le logiciel de modélisation Maya (version 2011).

Pour arriver à provoquer cette prise de forme, j'ai procédé par duplication d'un objet modélisé que j'ai superposé sur lui-même à maintes reprises en décalant légèrement chacune des copies selon l'axe des X. Des polygones identiques ont ainsi été positionnés pratiquement aux mêmes coordonnées, à une unité près. Étant dans l'incapacité de présenter plus d'un élément à la fois au même endroit dans l'espace lorsqu'il effectue un rendu, le logiciel doit choisir lequel des objets superposés sera visible dans chacune des images qu'il générera. Il peut par exemple faire le choix d'afficher chacun des éléments en alternance, dans le cas d'une animation cela entrainera un scintillement caractéristique facilement reconnaissable, ou alors il peut aussi décider de tout faire disparaître et générer comme réponse à ce problème l'affichage d'un espace vide. Dans le cas qui nous concerne, le logiciel a plutôt généré une sorte de motif, une somme de plusieurs plis. En considérant toutes les arêtes des polygones, le logiciel les a résumées et simplifiées dans ce dessin s'apparentant à des surfaces d'écaillés vectorielles.

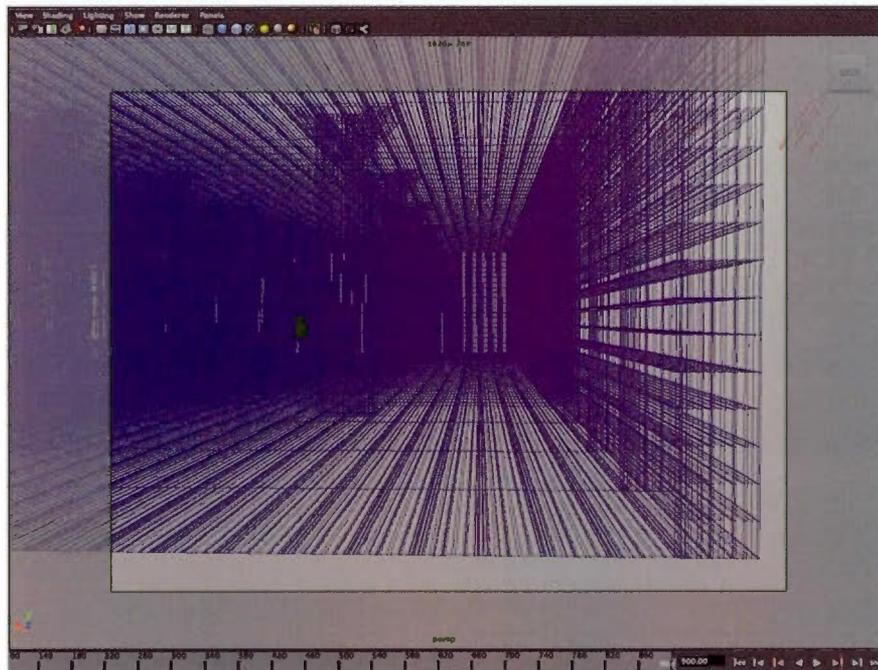


Figure 3.5 Béliveau, C. (artiste). (2012). Capture d'écran du processus de création de motifs *d'indétermination* dans le logiciel de modélisation Maya (version 2011).

En tentant de reproduire l'expérience, j'ai été incapable d'obtenir un motif identique. Même en répétant à la lettre les mêmes actions, l'ordinateur a généré un dessin différent, une autre configuration unique de formes irrégulières et arrondies. Ces manifestations visuelles révèlent la présence de forces actives dans les interstices du logiciel. Comme autant de moments singuliers d'une même architecture, les formes superposées une fois amalgamées par l'action du rendu deviennent autres et actualisent un potentiel de milieu qui est bien différent de la somme des parties. Chacune des étapes participe à l'orientation du résultat qui semble être une somme médiane de cette accumulation d'éléments distincts, un événement non reproductible.

Dans la conception d'un logiciel, l'interaction avec l'utilisateur y est anticipée. Il est constitué d'outils conçus dans l'optique d'être utilisés dans un champ composé de variables déterminées. En travaillant avec le logiciel, l'utilisateur se place dans une position qui lui est destinée, actualisant la variable indéterminée dans l'équation qui a servi de guide à sa conception ergonomique. Une équation dans laquelle ses gestes ont été anticipés, prévus. Les différentes actions possibles sont inscrites dans la structure même du logiciel; son utilisation est donc en quelque sorte balisée. L'événement inusité d'apparition de formes décrit précédemment a infléchi le contour des zones d'actions que je considérais possibles. C'est justement la superficie de ces zones d'actions conjointes qui constitue la méthode expérimentale d'essai et erreur qui est à l'œuvre au sein de ma démarche avec le logiciel. Petit à petit, au fil de mes expérimentations, l'ordinateur et moi dressons progressivement un éventail, une cartographie des limites.

Je ne cherche pas à cacher le travail du logiciel de modélisation, au contraire, je veux affirmer son apport dans mon processus. Je veux mettre de l'avant sa relation avec d'autres réalités physiques et numériques. C'est entre autres pour cette raison que j'ai tendance à travailler avec les variables par défaut, avec leurs valeurs initiales. Au rendu, je ne cherche pas à simuler des effets de ressemblance avec des propriétés physiques qui donneraient l'illusion d'un contexte, d'un hors champ. Je souhaite plutôt laisser ce hors champ indéterminé, en attente d'une actualisation qui pourrait se produire à une étape subséquente du processus, par exemple en projection vidéo dans un lieu concret. Mes images contiennent plutôt des

propriétés des matériaux numériques, des marques de construction inhérentes au logiciel, manifestations des conditions d'émergence de mes animations. La modélisation est une autre étape de transformation, étape qui laisse des traces en modulant nature et forme de la trajectoire dans laquelle est engagé mon processus. En traduisant des espaces en volumes à l'aide des matériaux de modélisation que le logiciel me fournit, je veux révéler et rendre visibles les détails associés à leur nature vectorielle, par exemple un maillage polygonal ou un agencement de courbes *NURBS* (*non-uniform rational basis spline*). Ces traces de dessins dans l'espace numérique seront au même titre que les autres transformés par des opérations de pixellisation ou de traçage à la main pour ensuite être appliquées sur d'autres volumes modélisés ou dépliés dans des espaces physiques par la projection.

Cette grille, dont je parlais dans le dessin technique, se retrouve dans l'espace du logiciel qui est aussi régi par ces quadrillés qui sont posés en référence dans toutes les vues, en perspective, en projection orthogonale, etc. Elles marquent la valeur des unités de référence. Cet espace numérique est aussi régi par un système de coordonnées composé d'axes à 3 dimensions, 4 en y ajoutant la dimension temporelle; il s'agit donc en apparence de la reproduction d'un espace euclidien.

Je cherche aussi l'erreur dans l'optique de rendre visible le caractère éphémère et fragile à mon avis inhérent aux médias numériques. Je le constate entre autres dans cet interstice où je me bute à la non reproductibilité de certains phénomènes. Ce caractère est d'autant plus amplifié par la rapidité avec laquelle les avancées, ou plutôt les changements s'opèrent dans le domaine de l'informatique et des technologies numériques. Nos compétences sont sujettes à devenir rapidement désuètes. Le dialogue entre l'humain et la technologie ou entre les technologies entre elles, bref entre actants humains et non humains, peut facilement devenir déficient, incompatible, voire impossible. Alors que les versions changent, les capacités sont sujettes à changer elles aussi.

Un collectif d'actants

J'ai été influencée par la démarche de Bruno Latour, anthropologue des sciences, dans son désir de repenser la vision anthropocentrique de l'agir et de le transférer à tout actant, qu'il soit humain ou non, en mettant en lumière l'apport nécessaire des non-humains à toute activité humaine.

Le logiciel de modélisation est un actant au sein de mon processus. « Il n'y a que des acteurs – des actants – qui ne peuvent “passer à l'action” qu'en s'associant à d'autres qui vont le surprendre, le dépasser. » (Latour, 2007b, p. 51) Avec la théorie de l'acteur-réseau, Latour, Callon et Akrich ont renversé le traditionnel anthropocentrisme de l'action en proposant l'assemblage de l'humain et du non-humain en collectifs. « L'action n'est pas simplement une propriété des humains mais une propriété d'une association d'actants » (Latour, 2007a, p. 192). Ces actants peuvent être objets, instruments, animaux, concepts, forces, etc. Latour précise aussi que ce n'est que dans la relation, par la création de collectifs, qu'il peut y avoir « interaction ». Il y a une « interaction » constante entre humains et non-humains, au sens où ils agissent les uns dans les autres, et ce à travers différents cadres spatiotemporels, mais aussi « actantiels ». En agissant ensemble, des plis se forment. Ces plis transportent les actants impliqués dans l'action, mais délégués, traduits dans un débrayage en étirant temporellement leur action. « À chaque fois qu'une interaction dure dans le temps et s'allonge dans l'espace, c'est qu'on l'a partagée avec des non-humains. » (Latour, 2007b, p. 54) L'action de l'humain est prolongée dans le non-humain, et vice versa, dans une série de débrayages qui s'amalgament à l'intérieur des actants et entre eux. Ils sont toujours actifs et présents dans les plis qu'ont formés leurs hybridations. C'est dans l'action distribuée que les actants se déploient.

Dans *L'espoir de Pandore* (2007), Latour souligne que l'adjectif technique fait souvent référence à une position subordonnée, dans un rapport utilitaire dichotomique du sujet/objet. Le logiciel de modélisation aurait un rôle inférieur si je le considérais dans la catégorie des outils techniques, « occupant la fonction secondaire qui consiste à être présents, indispensables mais invisibles. » (Latour, 2007a, p. 201) Dans mon processus, le logiciel est

davantage qu'un moyen d'esquisser une création mais un actant nécessaire. En effet, par la relation de cocréation que nous mettons en place, les espaces architecturaux deviennent des territoires en coquilles. Cette coquille, matérialisée dans l'environnement du logiciel, est le dénominateur commun des modèles qui y sont générés par défaut; des parois, des surfaces sans épaisseur délimitant un contour théorique et agissant comme une frontière qui trace un intérieur et un extérieur.

Géométries alternatives et flux du numérique

Ce qui est nommé aujourd'hui architecture numérique correspond aux pratiques de conception qui utilisent l'ordinateur dans une visée expérimentale. Il ne suffit pas que l'ordinateur soit utilisé à une ou l'autre des étapes pour que la pratique soit qualifiée de numérique. C'est d'ailleurs dans certains des principes de l'architecture dite numérique qui s'ouvre sur des pratiques où le devenir est au centre des processus de conception que mes premières intuitions sur l'idée d'indétermination en architecture ont trouvé une première filiation. Les nouvelles possibilités qu'a offertes l'ordinateur à partir de la décennie 1990 ont permis l'utilisation et la génération d'objets aux formes géométriques beaucoup plus complexes qu'auparavant. Plusieurs architectes ont d'ailleurs cherché par là à rompre avec le vocabulaire géométrique relativement restreint de la modernité. C'est avec un accent mis sur la forme dans l'élaboration de « géométries alternatives » (Picon, 2010, p. 62) que s'est développée une nouvelle approche formaliste qui ne se résumait pas qu'à une question de style.

Avec l'arrivée des outils numériques, les procédés de fabrication des formes ont changé, au point tel où le procédé pouvait supplanter la forme définitive. L'architecture est devenue un moment dans un flux, une trace de possibilités. C'est un événement, une trace dérivée d'un processus actif et en mouvement. Dans ces conditions, des questions nouvelles ont émergé, dont celle-ci soulevée par Antoine Picon, « Comment appréhender la forme en termes de processus de formation? » (Picon, 2010, p. 74) Cette question qui m'a personnellement intéressée puisque j'y vois une référence directe à l'idée d'indétermination témoigne à mon

avis du fait que l'architecture se rapproche avec le numérique d'une pratique processuelle, qui accepterait et accueillerait des basculements vers l'inattendu, l'imprévu. Comment appréhender la forme comme un processus de prise de forme? Comment pourrait-elle ne jamais être figée, mais toujours en formation? Ces nouvelles questions productives au cœur de ma pratique m'ont amenée à appréhender différemment les espaces et objets que je dessine et modélise.

Lynn et le pli numérique

Un des premiers théoriciens et praticiens à prendre le parti de l'ordinateur a été l'architecte américain Greg Lynn, notamment dans son ouvrage *Animate Form* paru en 1998. Très influencé comme plusieurs de ses contemporains par l'ouvrage *Le Pli* de Gilles Deleuze publié en 1988, Lynn développe une pratique de l'architecture dont les principes en sont directement inspirés. C'est à partir de la philosophie de Leibniz que Deleuze y a énoncé une pensée du pli. À partir de cette notion qui ouvre la possibilité que des éléments hétérogènes puissent être représentés dans des plis, Lynn a mis en place une architecture de surfaces continues, de courbes et de souplesse, fondée sur une « transformation en douceur permettant une intégration intensive des différences au sein d'un système à la fois continu et hétérogène. » (Lynn, 1993, dans Picon p. 64) Le pli permet d'exprimer la complexité sans discontinuité puisque c'est justement le propre du pli d'être continu. Cette image a ouvert de nouvelles perspectives pour de nombreux architectes et a tracé les premières lignes de ce qui allait devenir une toute nouvelle approche de l'architecture.

Au-delà des tendances à la continuité et à la souplesse, l'architecture numérique interroge les propriétés des surfaces et des volumes dans une nouvelle façon de concevoir l'espace tridimensionnel, mettant en question certains de ses fondements, se jouant des distinctions intérieur et extérieur ainsi que de la frontière définie entre les éléments dans l'espace. Cette remise en question de présuppositions relatives à l'espace tridimensionnel est un vecteur actif au centre de ma pratique. J'observe comment, dans l'espace physique bâti et l'espace des logiciels que j'utilise, je peux faire basculer les attentes, les normes, détourner les règles,

amenant l'espace à la frontière de l'indétermination. J'ai décrit au second *seuil d'inflexion* comment le rétroprojecteur m'a permis de tracer sur un plan, presque à l'aveugle, des lignes qui se déplient simultanément dans un espace architectural.

Dans le paradigme architectural du numérique, le lieu de la conception a transité d'un espace théorique cartésien neutre à un espace actif, traversé par des champs de forces. Il s'agit de l'espace du logiciel qui a la capacité de générer un environnement actif, où plusieurs actants, humains et non humains, sont en jeu. Fait intéressant, Picon soulève que l'architecture numérique qui est grandement centrée sur le processus rejette l'idée de la forme parfaite, finie, ultime à atteindre. Selon moi, cela implique qu'un potentiel de devenir y est toujours actif. C'est une chose avec laquelle je désire travailler, la forme mouvante, toujours en transformation, en redéfinition.

Ma façon d'animer avec le logiciel Maya a trouvé écho dans la manière dont en parle Greg Lynn dans son ouvrage *Animate Form* mentionné plus haut. Il y fait entre autres la distinction entre les termes animation et *motion*. « *While motion implies movement and action, animation implies the evolution of a form and its shaping forces; it suggests animalism, animism, growth, actuation, vitality and virtuality.* » (Lynn, 1999, p. 9) Pour Lynn, ces deux notions se distinguent au sens où l'une concerne un déplacement dans l'espace, une mise en mouvement, tandis que l'autre, l'animation, implique une modification de la forme elle-même, une évolution, une transformation de ses propriétés. L'émergence de nouvelles configurations par l'animation témoignerait de possibilités en puissance déjà présentes et rendues manifestes par la modulation des forces qui les constituent.

Un nouveau pli pour la Salle des pas perdus

Dans cette optique, l'animation d'une architecture, comme je le fais tant en modifiant l'image de sa structure qu'en déplaçant et déformant sa texture (*shader*) dans le logiciel 3D, pourrait la faire basculer dans un niveau supplémentaire d'indétermination. L'animation active, elle

rend visibles des forces contenues en puissance dans les interstices, dans les plis qui la constituent et ceux situés entre ses fragments hétérogènes.

Dans un des volets du projet que j'ai réalisé à la Salle des pas perdus de la Gare Windsor, j'ai animé une modélisation créée sur place, à partir de détails architecturaux du lieu. Le fait d'animer cet espace numérique et de l'observer se transformer par le mouvement m'a amenée à imaginer une image qui contiendrait une multiplicité de formes en un seul coup d'œil. Plusieurs moments et états de la forme d'origine dans la même image se déploieraient comme une séquence continue. J'ai donc réalisé cette image en longue suite d'agencements (Figure 3.6) que j'ai présentée au cours de l'hiver 2014 dans l'exposition *Vecteur d'interférence* (Café Bloom, du 13 février au 27 avril 2014, à Montréal). Cette grande bande, qui couvrait en totalité la longueur du mur de 30 pieds, a été imprimée sur une surface de vinyle autocollant de façon à y adhérer parfaitement. Elle présentait un dépliage de moments distincts de la même forme, une multitude de plis temporels étant contenus entre les différentes déformations et superpositions. L'image procédait donc d'un assemblage continu et souple de lignes discontinues et hétérogènes. L'animation était toujours présente dans l'image fixe, dans le dépliage se déployant d'une extrémité à l'autre de la bande. L'image est devenue une séquence animée dans son processus, l'indétermination étant active dans chacun des replis de ses espaces et de ses instants.



Figure 3.6 Béliveau, C. (artiste). (2014). *Vecteur d'interférence*, impression numérique sur vinyle autocollant, 360 x 42 pouces. Installation présentée au Café Bloom, Montréal. (Caroline Andrieux, commissaire)

Les effets du *seuil d'inflexion 3*

Le travail de modélisation est un actant à part entière au sein de mon processus et son influence se manifeste et s'actualise même en dehors du travail avec l'ordinateur, en tant que manière de penser les espaces et les volumes. Des prises de formes singulières en découlent, qui ne peuvent être préalablement anticipées. Le logiciel de modélisation agit, « indétermine » et perturbe mes actions, mes directions, dans un collectif qui engage les espaces et les actants avec lesquels je travaille vers des directions indéfinies.

C'est au moment de la projection dans un espace physique qu'un agencement se produit dans un lieu, de façon à continuer de proposer un dialogue entre des vecteurs numériques qui se propagent dans un espace, dans un lieu construit, dans un contexte, à un moment donné. Des plis se créent dans les interstices d'une rencontre inusitée entre actants. Le pli exprime à la fois la complexité et la continuité d'une image. Cette dernière est à mon avis très éloquente pour évoquer, à la fois littéralement et conceptuellement, le potentiel de rétention des interstices et l'agencement fluide d'éléments hétérogènes : des gestes, des forces, des temps, des plis à l'infini.

SEUIL D'INFLEXION 4

PROJECTION *IN SITU* - ACTIVER L'ESPACE D'UN LIEU

Une part de mon travail est de réfléchir à la façon dont un lieu entre en relation avec des multiplicités, des potentialités éphémères du même espace qui le feraient basculer dans une certaine indétermination. Indétermination des forces en présence. Les moments multiples de basculement que je décrirai dans ce quatrième *seuil d'inflexion* s'articulent autour du rôle du projecteur vidéo. Cet actant me permet d'intervenir directement à l'intérieur d'un lieu en émergence, dont les surfaces s'activent au contact des images projetées. J'aborderai donc la question du devenir selon Deleuze dans les relations d'éléments hétérogènes. Je présenterai ensuite brièvement la notion de *Performative Lines* par l'entremise du projet *Experimental House* (2004) de Jeffrey P. Turko et Gudjon T. Erlendsson, en portant une attention particulière aux ombres portées qui tracent des lignes mouvantes sur les parois intérieures de l'édifice. J'évoquerai finalement l'orientation générale de mon projet de maîtrise qui cultivera des lignes lumineuses performatives.

Lumières et déformations

C'est en travaillant à l'élaboration de l'exposition collective *Moirées* en 2012 que j'ai constaté tout le potentiel de la rencontre de la projection vidéo avec d'autres matérialités et la capacité que ce médium peut avoir d'activer à la fois un espace et des surfaces. J'ai choisi de concevoir mes animations directement dans le lieu d'exposition en travaillant en écho avec la configuration exigüe du lieu et en laissant les interventions de mes collaboratrices agir sur

mon travail. L'utilisation d'animations très simples a été révélatrice pour ma pratique, du fait de la contamination de la projection vidéo sur des objets et surfaces de différentes natures en dialogue dans le lieu. J'ai réalisé tout le pouvoir qu'a la projection de révéler certaines choses, d'attirer l'attention sur des détails et d'en camoufler d'autres lorsqu'elle n'est pas restreinte à une surface bidimensionnelle. Elle influence la façon de regarder et de percevoir l'espace qui est transformé par sa présence lumineuse. La projection est elle-même perçue différemment lorsqu'elle est morcelée et divisée en plusieurs surfaces et que des zones d'ombres apparaissent. Elle acquiert une 3e dimension. Grâce au potentiel de déformation qui en est indissociable, ce travail collaboratif en projection vidéo a cristallisé, au cœur de mon processus, cette idée de déformation comme processus actif.



Figure 4.1 et 4.2 Béliveau, C. (artiste). (2012). *Moirées*, CDEx, Montréal, installation collective réalisée avec Isabelle Guimond, Anne-Renée Hotte, Alice Jarry et Gabrielle Lajoie-Bergeron. Photo : Anne-Renée Hotte.

Au cours de l'automne 2014, dans la Chaufferie d'Hexagram-UQAM au Pavillon du Cœur des sciences, j'ai expérimenté le même type de projections que celles du projet *Moirées* à l'intérieur de ce bâtiment. Contrairement aux autres lieux dans lesquels j'avais eu l'occasion d'expérimenter la déformation de la projection, la hauteur relativement basse du plafond de la Chaufferie m'a permis de déformer la projection à la fois au plancher et au plafond, et ce à partir d'une même image. L'étirement de l'image était tel que j'ai vu apparaître un flux de lumière scintillant dans lequel se sont matérialisés les interstices entre les pixels de l'image projetée. Cet événement de déformation plus extrême de la projection a fait bifurquer mon

projet de fin de maîtrise et m'a donné envie d'exploiter cette caractéristique de l'image projetée, car elle me permet de lier plusieurs de mes expérimentations antérieures dans un aboutissement crucial, la liaison dynamique du dessin, du lieu, de l'imagerie de synthèse mis en relation dans une nouvelle indétermination fertile. J'ai donc décidé de continuer à travailler dans les zones limites des médiums et outils numériques, et ce jusqu'à l'étape de la projection, affirmant encore plus résolument son rôle d'actant dans mon processus.

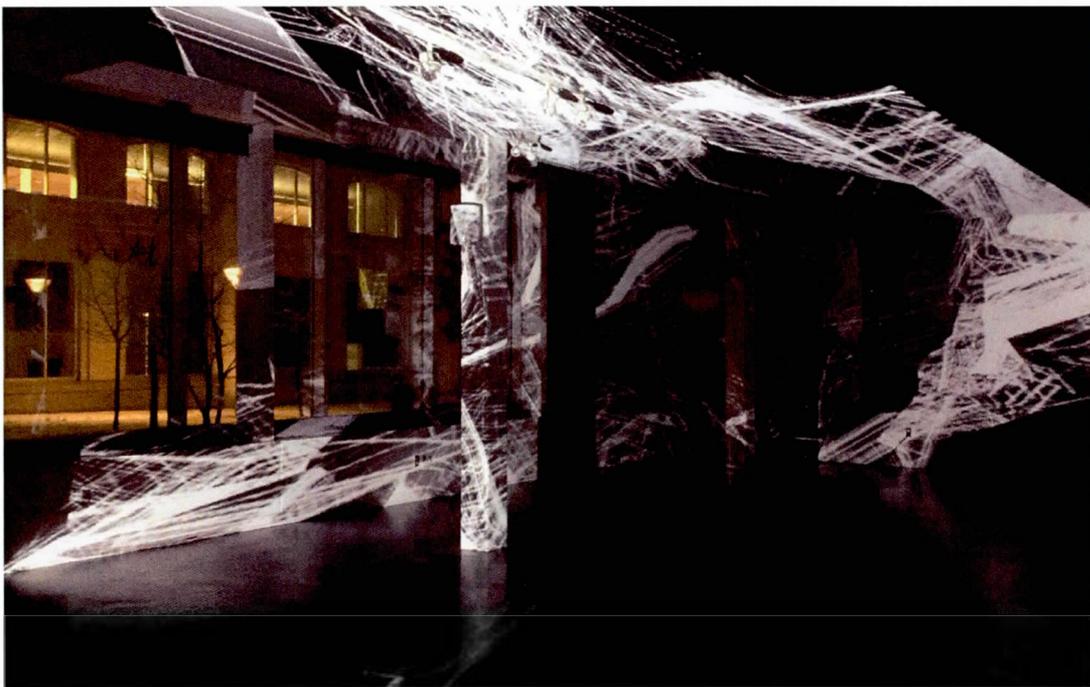


Figure 4.3 Béliveau, C. (2014). Expérimentations en projection vidéo *in situ* réalisées dans la Chaufferie, salle d'Hexagram-UQAM.

En réalisant une installation vidéo à l'intérieur de la Chaufferie, je souhaite explorer les différents degrés et potentiels d'indétermination que recèle cet espace. C'est par l'expérience d'un lieu que l'on peut arriver à réellement sentir comment une architecture pense, construit, agence, invente des espaces. L'association de l'architecture et de la projection dans un collectif d'actants qui agit en collaboration en « s'informant » (Simondon, 2005) mutuellement dans un échange constant me permettra d'activer le lieu en tant qu'espace

perceptif intensifié par la projection. Je m'inclus dans ce collectif, ainsi que toutes les forces simultanément en action dans le lieu. Je souhaite déplier des espaces d'indétermination dans la rencontre de la projection avec les surfaces et formes du lieu. Au sens où l'entend Deleuze, je veux créer de nouveaux devenir en faisant se rencontrer plusieurs matérialités hétérogènes : la lumière, la matière numérique transmise dans les pixels de l'image projetée, le quadrillé du plafond suspendu, les tuiles du plancher, les colonnes, le verre réfléchissant des fenêtres... La mise en relation de ces éléments disparates provoque un déplacement mutuel qui est actualisé dans un processus d'échange réciproque. La relation pointe vers la création de nouvelles entités indiscernables et indéterminées, liées aux éléments d'origines en tant que pôles de leur agencement. (Zourabichvili, 2003, p. 30)

Lorsque je travaille en projection vidéo dans un lieu, je pense la projection à l'image de la lumière du jour qui entre par les fenêtres pour dessiner des lignes et des trajets à l'intérieur du bâtiment. Elles se déplacent et changent sans arrêt dans un jeu formel de dessin qui évolue selon le moment de la journée, ou de la séquence, et qui trace des lignes en vacillation constante. Ce mouvement d'ombre, bien qu'à première vue imperceptible, agit pour moi comme un facteur d'indétermination de la forme. Elle en module la perception. Passant par les orifices créés par des fenêtres, les rayons lumineux traversent les membranes de verre en projection sur les surfaces. La forme des fenêtres s'étire et se contracte à l'intérieur du lieu. Les ombres portées qui se dessinent et se déplacent sur les volumes en révèlent les reliefs. Différemment d'un théâtre d'ombres, elles multiplient et rabattent des plans les uns sur les autres sans jamais se figer. Elles tissent la relation entre la coquille architecturale et l'espace intérieur qu'elle circonscrit. La coquille telle qu'expérimentée tout au long de ma maîtrise est un champ de forces actif, un devenir de dessins, de lieux, de dynamiques

Dessin performatif

Le projet architectural *Experimental House* conçu en 2004 par Jeffrey P. Turko et Gudjon T. Erlendsson est un exemple éloquent exploitant avec finesse ce phénomène d'ombres portées qui fluctue selon les heures de la journée en redessinant des effleurements de lumière. C'est à

mon avis une actualisation révélatrice du *performative drawing* accompli par une architecture que Turko évoque dans son texte *Performative Lines* (2013) au sens où ces ombres, dans leurs sillons, tracent des relations. Les ombres portées se déplaçant sur les surfaces de l'espace dessinent des lignes mouvantes qui témoignent de la structure qui soutient l'édifice et tracent la relation avec cette surface structurante séparant l'intérieur de l'extérieur. Elles parlent du rapport avec l'environnement dans lequel le bâtiment est installé, son orientation, la position du soleil, et témoignent de la relation entre la structure et les blocs intérieurs de l'architecture en intégrant les mouvements et déplacements actifs qui ont cours dans le lieu.

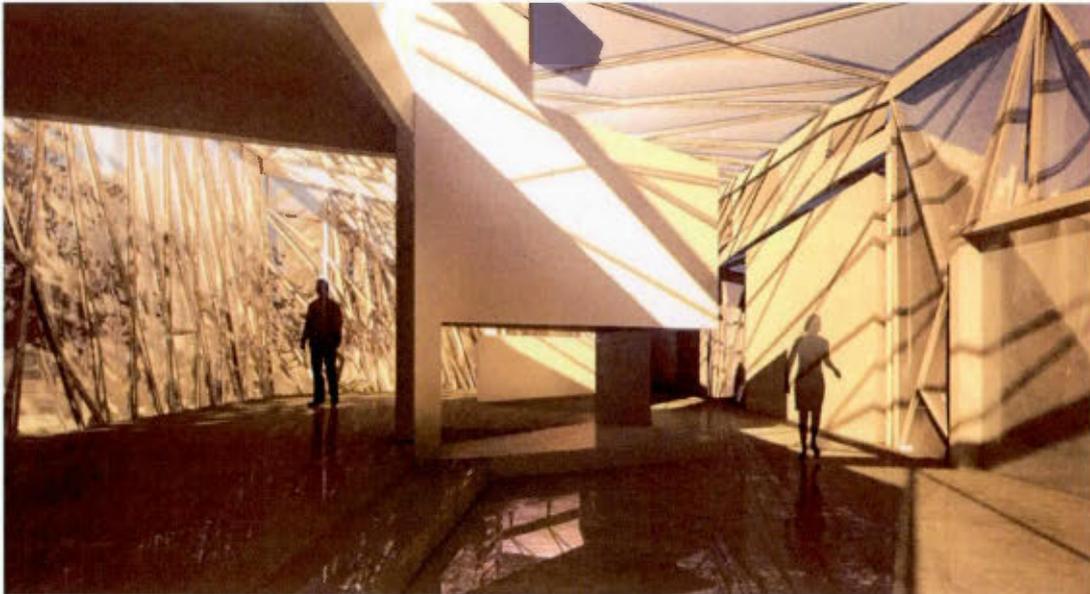


Figure 4.4 Turko, J.P. et Erlendsson, G.T. (architectes). (2004). *Experimental House*, maquette vue de l'intérieur.

Coquilles équivoques

La projection vidéo a la capacité de générer ce même type d'ombres portées. Dans mes animations qui sont conçues à partir de coquilles architecturales, de structures qui se croisent, je n'emploie que le noir et blanc, éventail entre absence et présence de lumière, entre zones lumineuses et zones ombragées. La projection de forme rectangulaire se déforme sur les surfaces et agit exactement comme une fenêtre laissant passer la lumière. Le contour de cette fenêtre est la limite qui définit la zone active de celle qui n'est pas directement activée par la lumière extérieure. Je tente dans mes interventions en projection de pousser vers une indétermination cette frontière en rendant ambiguë et mouvante la limite de son cadrage. Je crée pour cette raison des agencements de lignes et de masses blanches sur fond noir, rendant pratiquement imperceptible le cadre de la projection. La fenêtre de l'animation est de 1920 pixels de largeur par 1200 pixels de hauteur, dont la résultante se matérialise en une « fenêtre » projetée. Dans les faits, les rayons lumineux qui frappent directement une surface sont ensuite réfléchis de façon plus diffuse dans la totalité du lieu, et c'est encore plus frappant dans le cas de surfaces de verre. L'action de la projection va donc au-delà de la seule surface qui reçoit la lumière de façon directe, mais s'étend à toute surface effleurée par une lumière indirecte.

L'animation qui est projetée dans un lieu est un espace autre qui se rabat et est réfléchi à l'intérieur de l'espace bâti, un multiple. « Le multiple ce n'est pas seulement ce qui a beaucoup de parties, mais ce qui est plié de beaucoup de façons. » (Deleuze, 1988, p. 5) Le lieu modélisé, plié et replié sur lui-même dans des superpositions de couches, de lignes, de points, se déploie dans l'espace au contact des surfaces. C'est le multiple qui se plie et se déplie de plusieurs façons selon les points de rencontre avec les murs, plafond, plancher, colonnes, fenêtres, etc. En plus de dessiner des lignes, des points et des plis, la projection génère aussi des zones d'ombre. Ces ombres portées, vides de projection, se confondent avec les sections noires de l'image. Elles sont dépourvues de lumière directement projetée, mais pas nécessairement absentes de lumière secondaire indirecte.

Cette lumière que module l'animation est générée par le « collectif » (Latour, 2006) du projecteur et de l'ordinateur qui transporte d'autres collectifs (lignes, gris, scintillements, mouvements, etc.) repliés les uns sur les autres. Tout le processus de travail fait en amont est replié à l'intérieur du fichier de l'animation. C'est le couple subséquent d'actants ordinateur-projecteur qui prolonge dans le temps les actions passées contenues dans la séquence en les réactivant dans le lieu d'origine. Le fichier de la séquence animée « contient » toutes les actions posées dans le logiciel, tous les allers-retours entre dessins à la main et tracés avec l'ordinateur. En concevant cette structuration comme un prolongement dans le temps, dans les termes de Bruno Latour tels que relatés plus tôt, un fichier informatique serait une coquille contenant un ensemble temporel et spatial de plis, accumulés par toutes les actions posées. Mon fichier d'animation *.mov* (suffixe pour identifier le format de fichier du framework multimédia QuickTime) serait donc un fichier-plis.

Écarts de forces, surfaces et images

J'ai abordé précédemment la présence d'une grille à plusieurs étapes de mon processus, par exemple les nombreux degrés de pixellisation de lignes vectorielles et dessinées à la main. Cette grille est tout aussi active dans la projection vidéo. L'image matricielle émise par un projecteur est constituée de pixels. Malgré les dimensions et la résolution du flux vidéo qui lui sont envoyées, l'image que le projecteur affichera pourra être composée d'un nombre maximal fini de pixels. Ces pixels et leurs limites engendrent la présence d'une grille qui quadrille la projection. Mon intention est de travailler avec cette grille, cette caractéristique propre au projecteur, sans tenter de l'annuler ou de la minimiser, mais en m'efforçant plutôt de l'amplifier, de la valoriser. Je ne travaillerai avec aucun logiciel de *mapping* vidéo et n'emploierai aucun outil destiné à la correction de la déformation de l'image projetée comme par exemple l'outil de correction de *parallaxe* du projecteur. Je désire utiliser l'image projetée telle quelle, avec ses paramètres par défaut, et observer comment elle se déplie au contact des formes architecturales. En s'étirant, l'image dévoile les espaces entre les pixels qui se magnifient en se déployant. Ces espaces d'indétermination où l'image est absente s'ouvrent sur une infinité de plis, les plis dans les interstices à la limite des pixels. Une fois

étirés, les pixels qui scintillent forment un flot lumineux sur les surfaces qu'ils caressent, débordant leurs limites et entraînant leur milieu dans leur oscillation, dépliant des zones indéterminées où l'image est absente. La déformation est prise de forme venant de la rencontre de la projection et de l'architecture en plus d'être vecteur d'indétermination pour chacun des actants de ce collectif qui construira l'installation.

Les effets du *seuil d'inflexion 4*

Ces derniers moments de basculement ont donc eu un impact majeur dans mon processus de travail ainsi que dans le choix de mon intervention à venir dans le cadre de mon projet de fin de maîtrise. Ils sont marquants pour l'introduction du projecteur vidéo comme actant et pour l'affirmation de la déformation comme un processus essentiel dans ma pratique en tant que vecteur d'indétermination.

Dans mon exposition de fin de maîtrise, j'envisage de travailler à partir de modélisations que j'ai réalisées du lieu pour créer des séquences animées. Je procéderai de façon similaire à ma démarche pour le projet d'animation à partir de la Salle des pas perdus de la Gare Windsor. En modélisant et animant directement dans le lieu, j'accorderai une importance particulière à certains détails de l'espace. Les modèles passeront par plusieurs étapes de transformation qui en altéreront les formes, à l'image des différentes configurations qu'a pu prendre le lieu depuis sa construction. Il y aura cohabitation de plusieurs temps possibles de cet espace dont des points de vue alternatifs seront proposés pour en offrir une nouvelle expérience. L'espace physique construit de la Chaufferie sera mis en relation avec des versions alternatives modélisées et animées du même lieu à l'aide de la projection vidéo. Une hybridation de matérialités physiques et numériques se fera par le contact de la lumière projetée sur les multiples surfaces du lieu. En s'étirant et se dépliant, la projection agira comme une autre étape de déformation, de transformation des formes modélisées de l'animation en modulant la perception.

CONCLUSION

CIRCULER AVEC LA LIGNE DE MULTIPLES INFLEXIONS

La description détaillée de ces moments marquants donnant corps à ma démarche me permet de cerner le contour de ses prises de formes, chaîne poreuse, mouvante. Je suis sans contredit engagée dans une pratique processuelle où chacun des projets ou œuvres que je réalise est la cristallisation d'un moment succinct de mon processus, qu'il soit animation, impression numérique ou dessin tracé à la main. Ce sont tous des fragments d'une chaîne oscillante dont les sinuosités peuvent se croiser, se chevaucher. Je ne conçois pas chaque œuvre réalisée comme une fin, mais plutôt comme le cadrage d'un instant.

Ma pratique est composée d'une succession d'étapes et de perturbations inattendues provoquant des transformations. Chacune de ces prises de forme a été porteuse de découvertes, tant au niveau matériel que dans mon processus lui-même qui est chaque fois activé par ses nombreux changements de direction. En résumé, l'action d'appliquer des images en transparence sur des volumes qui a entraîné l'apparition du gris, la désoptimisation d'un régime visuel perspectiviste qu'a permis le travail avec un rétroprojecteur, les possibilités qu'ont offertes l'assemblage d'un collectif avec le logiciel de modélisation ainsi que la projection vidéo *in situ* qui a rendu possible la cocréation d'un espace autre, sont autant d'événements qui ont mis en lumière le rôle essentiel de la bifurcation en tant que moteur principal de ma démarche. Ces moments-événements sont des forces qui ont rendu possible l'actualisation de potentiels inédits.

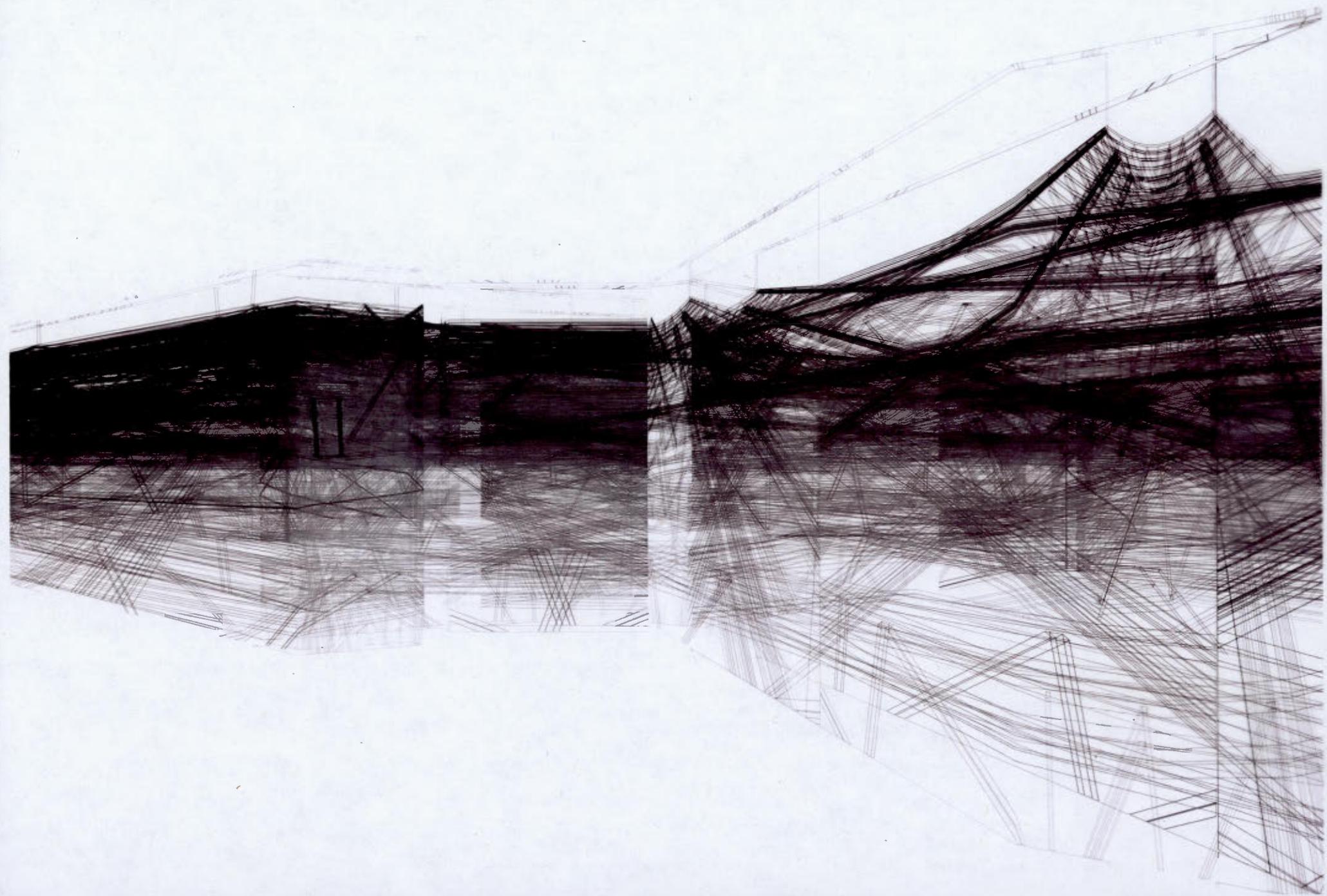
À la lumière de ces observations, je suis en mesure de dégager ce qui est à l'œuvre dans mes recherches et qui participe, tant d'un point de vue formel que conceptuel, à une démarche nourrie par l'indétermination. À chaque étape, les formes en processus de transformation sont l'enjeu principal de ma recherche-crédation, prenant chaque fois une direction inattendue que j'accueille. Je constate aujourd'hui en être arrivée à un éventail de processus extrêmement riches et porteurs de potentiels encore non explorés.

Tout d'abord, il y a la recherche et l'identification des limites, que ce soit celles des lignes vectorielles et pixellisées, celles qui existent entre les pixels, les limites du logiciel, les limites des formes esquissées dans l'espace, dans le but d'exploiter leurs frontières en dépliant des espaces « entre ». Ensuite, la superposition et l'assemblage sont des opérations pour stimuler des prises de formes inattendues; notamment les lignes pixellisées qui génèrent des zones grises, les polygones qui « s'indéterminent » par l'action du logiciel, les différents états de l'espace superposés par leurs traces, les surfaces en transparence qui se transforment en se mêlant et s'amalgamant aux volumes modélisés. J'identifie aussi comme processus l'action de tracer, de dessiner et de schématiser sous forme de lignes, à la main ou vectorielles. Que ce soit dans le tracé manuel d'espaces que je rabats sur un plan ou le travail dans le logiciel de modélisation, le dessin est lié aux notions de perspective et de projection qui sont forcément détournées. De même, lors des rendus en perspective ou lorsque je projette dans un lieu pour déformer les volumes tracés et les déplier dans l'espace, la perspective est déformée, transformée, indéterminée.

Par la relation entre la lumière du soleil qui se déplace, les ombres qui tracent des trajectoires, ma déambulation dans le lieu, des plis aussi temporels que spatiaux cohabitent et tracent une chorégraphie libre en parcourant toute la superficie des formes, qu'elles soient modélisées ou physiquement construites. Des configurations potentielles émergent des structures architecturales à partir d'un réseau de forces dont je fais partie, forces qu'elles me permettent de tracer. Ma recherche-crédation dont témoigne ce mémoire a consisté à déplier des espaces singuliers dans la rencontre indéterminée entre imagerie de synthèse, dessin, dynamiques, formes, lieux, actants, concepts. Le fait de penser l'écriture du mémoire comme un processus

m'a permis de revisiter les sensations vécues pendant ces périodes afin d'aborder le texte comme une création.

Ce qui dans ma recherche avant d'entreprendre la maîtrise était considéré comme un obstacle ou un frein a été accueilli comme un processus me permettant de renouveler constamment ma pratique artistique. Chacun de ces obstacles s'est incarné en un seuil d'inflexion participant à tracer la ligne mobile et mouvante avec laquelle mon parcours peut être décrit aujourd'hui et m'engageant davantage avec la nuée de virtuels qui perturbe sans relâche ma pratique pour la moduler chaque fois vers des directions surprenantes.



Devenir, ce n'est jamais imiter, ni faire comme, ni se conformer à un modèle, fût-il de justice ou de vérité. Il n'y a pas un terme dont on part, ni un auquel on arrive ou auquel on doit arriver. Pas non plus deux termes qui s'échangent. La question « qu'est-ce que tu deviens? » est particulièrement stupide. Car à mesure que quelqu'un devient, ce qu'il devient change autant que lui-même. Les devenirs ne sont pas des phénomènes d'imitation, ni d'assimilation, mais de double capture, d'évolution non parallèle, de noces entre deux règnes. Les noces sont toujours contre nature. Les noces, c'est le contraire d'un couple. Il n'y a plus de machines binaires : question-réponse, masculin-féminin, homme-animal, etc. Ce pourrait être ça, un entretien, simplement le tracé d'un devenir.

Gilles Deleuze, Dialogues, p.8.

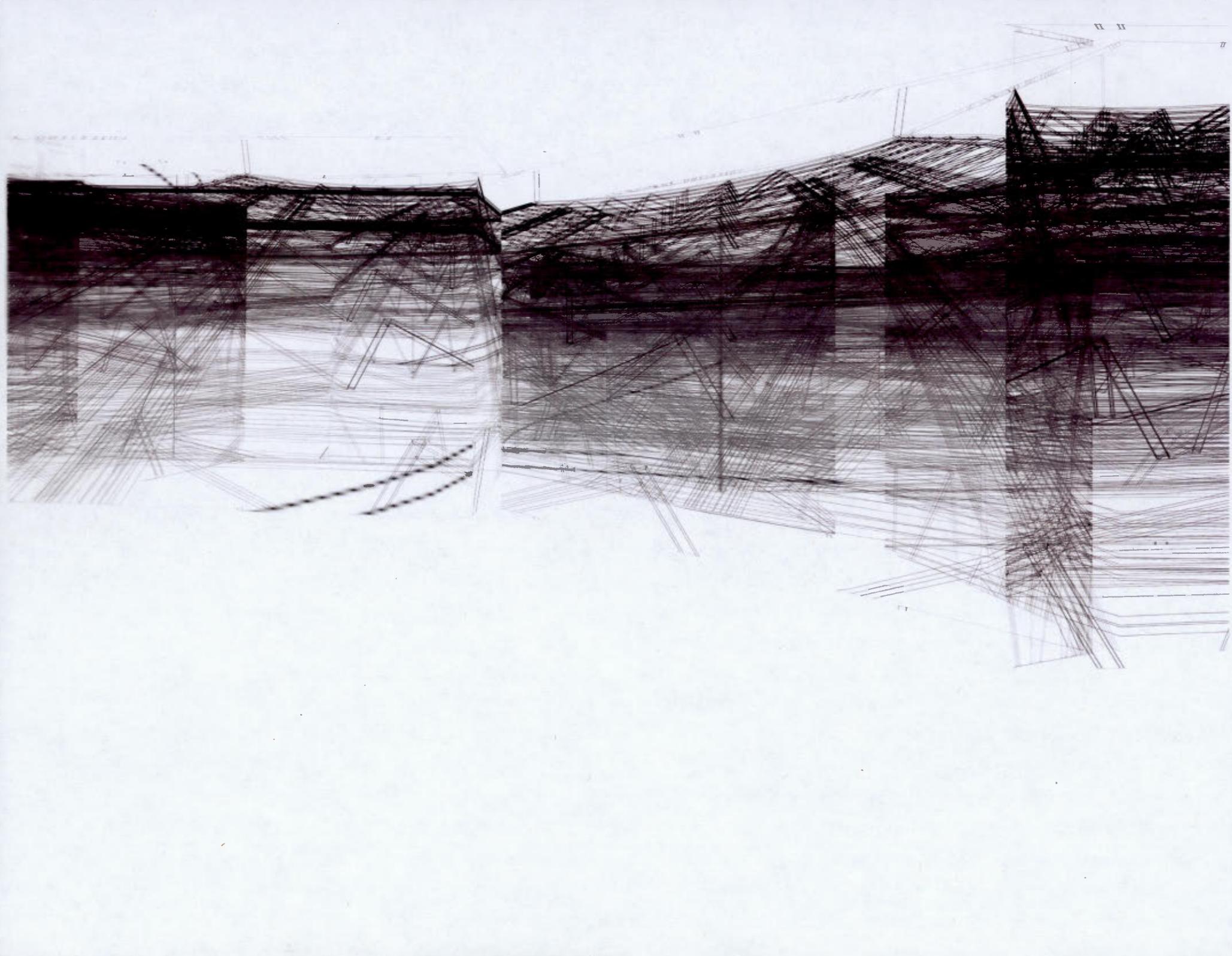


Figure 5.1 Béliveau, C. (artiste). (2015). *Vecteur d'interférence*, une nouvelle actualisation.

BIBLIOGRAPHIE

- Alberti, L.B. (1992). *De la peinture*. (Schefer, J. L., Trad.). Paris : Macula. (Original publié en 1435)
- Akrich, M., Callon, M. et Latour, B. (dir.). (2006). *Sociologie de la traduction : textes fondateurs*. Paris : Presses des Mines.
- Belardi, P. (2014). *Why architects still draw : two lectures on architectural drawing*. Cambridge : The MIT Press.
- Bonfand, A., Labrot, G. et Marion, J.-L. (1985). *Trois essais sur la perspective*. Paris : Éditions de la Différence.
- Bouaniche, A. (2007). *Gilles Deleuze, une introduction*. Paris : Pocket / La découverte.
- Cassé, M. (1993). *Du vide et de la création*. Paris : Éditions Odile Jacob.
- Ching, F.D.K. (1996). *Architecture : form, space, and order*. (2e éd.). New York : John Wiley & Sons, Inc.
- Combes, M. (1999). *Simondon, individu et collectivité pour une philosophie du transindividuel*. Paris : Paris Presses universitaires de France.
- Deleuze, G. et Guattari, F. (1980). *Capitalisme et schizophrénie 2 : Mille plateaux*. Paris : Les Éditions de Minuit.
- Deleuze, G. (1981). *Francis Bacon : Logique de la sensation*. Paris : Éditions de la différence.
- Deleuze, G. (1988). *Le Pli: Leibniz et le baroque*. Paris : Les Éditions de Minuit.
- Deleuze, G. et Parnet, C. (1996). *Dialogues*. Paris : Flammarion.

- Goetz, B. (2001). *La dislocation: Architecture et philosophie*. Paris : Les Éditions de la Passion.
- Goetz, B., Madec, P. et Younès, C. (2009). *Indéfinition de l'architecture*. Paris : Éditions de la Villette.
- Gombrich, E.H. (2002). *L'art et l'illusion : Psychologie de la représentation picturale*. (6e éd.). Paris : Phaidon.
- Ingold, T. (2011). *Une brève histoire des lignes*. Bruxelles : Zones sensibles
- Latour, B. (1997). *Nous n'avons jamais été modernes: Essai d'anthropologie symétrique*. Paris : Éditions La Découverte & Syros.
- Latour, B. (2006). *Changer de société, refaire de la sociologie*. Paris : Éditions La Découverte.
- Latour, B. (2007a). *L'espoir de Pandore: Pour une version réaliste de l'activité scientifique*. Paris : Éditions La Découverte.
- Latour, B. (2007b). Une sociologie sans objet? Remarques sur l'interobjectivité. Dans Debary, O. et L. Turgeon (dir.), *Objets & Mémoires* (p. 37-58). Québec : Fondation Maison des sciences de l'homme.
- Leach, N., Turnbull, D. et Williams, C. (dir.). (2004). *Digital tectonics*. Chichester : Wiley-Academy.
- Lévy, P. (1995). *Qu'est-ce que le virtuel?* Paris : La Découverte.
- Lynn, G. (1999). *Animate form*. New York : Princeton Architectural Press.
- Lynn, G. (dir.). (2004). *Folding in architecture*. Chichester : Wiley-Academy.
- Lynn, G. et Foster Gage, M. (dir.). (2010). *Composites, surfaces, and software : High performance architecture*. New Haven : Yale School of Architecture.
- Lynn, G. (commissaire). (2013). *Archéologie du numérique, Peter Eisenman, Frank Gehry, Chuck Hoberman, Shoji Yoh* [catalogue d'exposition]. Montréal : Centre canadien d'architecture.
- Macé, A. (1998). *La matière*. Paris : Flammarion.

Massumi, B. (2003, avril). Panoscopie: La photographie panoramique de Luc Courchesne. *CV Photo*, (60), 27-28.

Picon, A. (2010). *Culture numérique et architecture : une introduction*. Bâle: Birkhäuser.

Simondon, G. (2005). *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*. Grenoble : J. Millon.

Wingham, I. (dir.). (2013). *Mobility of the line : art, architecture, design*. Basel : Birkhäuser.

Zourabichvili, F. (2003). *Le vocabulaire de Deleuze*. Paris : Ellipses.