

Université de Montréal

La représentation numérique à l'épreuve de la complexité du projet de territoire

par

Karim Charef

Faculté de l'aménagement

Thèse présentée à la Faculté des études supérieures
en vue de l'obtention du grade de Ph.D
en Aménagement

Mars, 2010

© Karim Charef, 2010

Université de Montréal
Faculté des études supérieures

Cette thèse intitulée :

La représentation numérique à l'épreuve de la complexité du projet de territoire

présentée par :
Karim Charef

a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

Michel Boisvert, président-rapporteur
Michel Guenet, directeur de recherche
Giovani Di Paoli, membre du jury
Florent Joerin, examinateur externe
François Charbonneau , représentant du doyen

Résumé

Le projet de territoire n'aura jamais suscité autant de débats et de passions. Son devenir mobilise à bien des égards la construction collective d'un dessein se matérialisant par des formes qui informent des forces tout autant que par des forces qui investissent des formes lesquelles traduisent les valeurs du moment. Par conséquent, cette projection dans un avenir partagé amène des exigences sociales en matière d'édification du projet de territoire mettant à l'ordre du jour la complexité d'une telle entreprise.

L'enchevêtrement d'actions et de logiques qui s'y opèrent et qui s'y expriment pour en élaborer, dans la plus grande incertitude, les contours d'un futur souhaité nous presse de s'y prononcer : la construction complexe d'un dessein territorial s'exhibant nous interpelle quant à son évaluation voire quant à sa reformulation. Parmi les modalités d'expression qui permettent une telle délibération, il y a l'énoncé visuel. Médiation discursive privilégiée, elle autorise l'élaboration et la mise en scène collective d'un devenir territorial possible. Or depuis quelques années, au couple projet / représentation, vient se superposer une autre médiation, celle du numérique. Portée par le développement des technologies de l'information, celle-ci s'invite dans le champ de l'édification du projet de territoire. En s'alliant avec la puissance de l'image, elle recompose les représentations d'un dessein territorial collectivement formulé, ouvrant un nouvel espace d'actions à l'occasion d'une démarche de planification. Démarche de plus en plus complexe.

De surcroit, la présente recherche tient cette complexité non comme un mot «fourre-tout» ou une tare dont il faudrait se débarrasser, mais se résout à l'affronter en s'inscrivant dans un paradigme en pleine gestation, celui de la «pensée complexe». La fécondité autant conceptuelle qu'opératoire d'une telle inscription permettra de jeter un regard renouvelé sur une pratique à travers une de ses modalités discursives à la fois la plus manifeste et la moins questionnée, à savoir l'énoncé visuel.

En fin de compte, les représentations notamment celles construites et véhiculées par le numérique sauront-elles rendre compte et relever le défi de l'édification collective d'un projet de territoire qui se pose dans toute sa complexité ? Telle est en substance la questionnement dont cette recherche s'attellera à apporter des éléments de réponse et à esquisser de nouvelles perspectives.

Mots-clés : Projet de territoire, représentation, numérique, planification, complexité.

Abstract

Land Planning has never given rise to so much debate and passion. It involves to a large extent the materialization of a collective design through forms shaped by ideas and ideas shaped by forms, embodying current values. This projection into a shared future carries with it certain social requirements regarding its implementation, rendering the agenda more complex.

Multiple actions and positions that are integrated in the planning process in order to devise, within a context of uncertainty, the desired future's contours push us into quickly prescribing; this entails communication, debate, evaluation and even reformulation

The visual statement can be included among those modes of expression allowing such deliberation. As a favoured discursive mediation, it authorizes the development and collective staging of a possible territorial fate. In recent years this project/representation duo has been complemented by another mediation, that of the digital. Buoyed by information technology development, now it falls within the scope of the territorial planning. Magnifying the power of the image, it renews the representation of collective territorial intentions, opening up new possibilities in the planning process, thus making it more complex.

Moreover, this research paper considers complexity not as a "catch-all" term or an imperfection to get rid of but confronts it within an upcoming paradigm that of "complex thought." This approach, conceptually and operationally rich, makes it possible to take a fresh look at land planning through its most visible and least questioned mean of expression, namely visual statements.

Ultimately can these representations, especially those constructed and conveyed by digital formats, fully render a complex territorial plan and support the challenge of its collective implementation? These are in essence the issues taken on by this research with the aim of providing at least some answers and opening up new perspectives.

Keywords : Land planning, representation, digital, project, complexity

Table des matières

Introduction	1
Partie I	
OBJECTIVATION	11
Chapitre 1 : Un questionnement de départ.....	13
Chapitre 2 : Élaboration du Plan d'urbanisme de Montréal : retour sur une pratique.....	18
2.1 : Le Plan d'urbanisme de Montréal : vieille pratique, nouvelles réalités.....	18
2.2 : La planification : de quoi s'agit-il?	22
2.2.1 : La planification : entre obsolescence et nécessité	22
2.2.2 : Peut-on la cerner?.....	25
2.2.3 : Objet d'une théorie de la planification urbaine	27
2.3 : Ruptures et continuités des paradigmes	28
2.3.1 : La notion de paradigme en planification	28
2.3.2 : De la composition à la recherche d'une «scientificité»	30
2.3.3 : Le rôle du planificateur : de l'expert au coordonnateur- communicateur	40
2.4 : Communiquer les desseins en dessins.....	43
Chapitre 3 : La médiation visuelle en planification urbaine.....	45
3.1 : le visuel : éléments de cadrage.....	47
3.1.1 : La pensée visuelle	47
3.1.2 : La médiation visuelle : quelles significations en planification urbaine aujourd'hui ?	53
3.2 : le visuel dans les disciplines de l'édification : retour historique.....	57
3.2.1 : Évolution de la représentation visuelle dans l'édification : vers une autonomisation.....	58
3.2.2 : Planimétrie et action publique : une longue complicité.	71
3.2.3 : Fonctions de la représentation dans la construction du projet de territoire	77

3.3 : le visuel dans la projection.....	84
3.3.1 : Prémises épistémologiques	86
3.3.2 : Le visuel au-delà de la re-présentation : de l'espace en plus	89
3.4 : Facteurs d'évolution et perspectives	91
Chapitre 4 : La représentation à l'heure du numérique.....	97
4.1 : Technologies de l'information et territoire : éléments de cadrage	98
4.1.1 : Technologies de l'information : une mise en perspective.....	99
4.1.2 : Information et donnée : pertinence et impertinence d'une dualité	104
4.1.3 : Information et espace : éléments d'un arrimage	107
4.1.4 : La géomatique : prise en charge de la dualité spatio- sémantique de l'information	110
4.2 : Contexte organisationnel et fondements théoriques	115
4.2.1 : Notion de système : critique d'une «coloration péjorative»	116
4.2.2 : La forme canonique du système d'information	119
4.2.3 : Formalisation du système d'information dans l'organisation.....	122
4.3 : Géomatique et construction des représentations.....	125
4.3.1 : La dématérialisation de l'information.....	126
4.3.2 : Le dogme de la productivité	130
4.3.3 : ...Et la question du sens	134
Chapitre 5 : Essai de délimitation du sujet de recherche	141
Partie II	
PROBLÉMATISATION	145
Chapitre 6 : Réinterprétation du projet de recherche.....	148
Chapitre 7 : Regards croisés sur le sujet	152
7.1 : Repères épistémologiques.....	152
7.1.1 : Positivismes versus univers construits : une mise en perspective.....	153
7.1.2 : Un premier repérage épistémologique sur le sujet	155
7.2 : Les positions sur le sujet.....	157
7.2.1 : Les positivismes.....	157

7.2.2 : Les univers construits.....	163
7.3 : Ébauche d'un positionnement.....	170
Chapitre 8 : Immersion dans une perspective théorique en	
gestation	183
8.1 : La complexité : une tentative de saisie	185
8.1.1 : Une prise de conscience.....	187
8.1.2 : Une notion, plusieurs filiations	190
8.2 : Peut-on appréhender la complexité ?	198
8.3 : Construire une question de recherche	202
8.3.1 : Retour sur les objectifs de recherche.....	203
8.3.2 : Pour améliorer et enrichir une situation, complexifions son	
organisation	204
Partie III	
OPÉRATIONNALISATION	215
Chapitre 9 : Définition et mise en place d'un cadre Opérateur	217
9.1 : Retour sur la question de recherche	219
9.2 : Comment complexifier ?.....	221
9.2.1 : Le principe de dialogique	224
9.2.2 : Le principe de récursion.....	228
9.2.3 : Le principe hologrammatique.....	233
Chapitre 10 : La méthodologie d'observation	235
10.1 : Rappel du contexte de la recherche	237
10.2 : De l'observation participante à la participation observante	244
10.2.1 : L'observation participante : retour sur une pratique.....	244
10.2.2 : Entre rigueur et pertinence.....	248
10.3 : La participation observante ou la réflexion en cours d'action.....	252
10.4 : Quoi observer et comment en rendre compte.....	255
10.5 : L'observation interprétée : une taxonomie des usages du numérique	
dans la construction de la représentation.....	260
Chapitre 11 : Éléments pour une mise en œuvre du cadre	
opérateur	265

11.1 : Essai de systémographie.....	273
11.2 : Le niveau « <i>Environnement</i> » : la représentation en contexte	279
11.3 : Le niveau « <i>Fonctions-Transformations</i> » : la représentation en mouvement.....	284
11.4 : Le niveau « <i>Finalités</i> » : la représentation mise à l'épreuve	292
Chapitre 12 : La représentation à l'épreuve de la complexité	293
12.1 : La perspective de dialogique : la représentation peut-elle prendre en charge les antagonismes ?	293
12.1.1 : Le générique et le singulier : représenter un projet de territoire qui se pense globalement et localement	298
12.2 : La perspective de récursivité : l'action projetée et la représentation peuvent-elles se définir l'une l'autre ?	309
12.3 : La perspective hologrammatique : peut-on tenir la représentation pour le projet de territoire ?	320
Chapitre 13 : Mise en perspective du questionnement	328
Conclusion	341
Bibliographie	348
Sites Internet consultés	362
Annexes	
Annexe 1: Élaboration du plan d'urbanisme de Montréal sur fond de Reconfigurations territoriales	I
Annexe 2: Calendriers d'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal.....	II
Annexe 3 : La démarche d'élaboration du plan d'urbanisme.....	IV
Annexe 4 : La synthèse des orientations pan-montréalaises.....	XV
Annexe 5 : Dessiner et représenter l'AMM.	XV
Annexe 6 : Extraits de prise de notes après l'observation.	XVIII
Annexe 7 : Les activités principales pour la réalisation du plan d'urbanisme de Montréal.....	XXI
Annexe 8 : Échelle d'iconicités chez Abraham Moles.....	XXII

Annexe 9 : Sommaire décisionnel entérinant la démarche d'élaboration du plan d'urbanisme.....	XXIV
Annexe 10 : Représentation et délibération : reformulation et réinterprétation de l'action projetée.....	XXXI
Annexe 11 : La représentation comme espace pour l'action et la délibération ...	XXXII

Liste des tableaux

Tableau 1: Synthèse comparée des filiations du paradigme de la complexité.....	192
Tableau 2 : Utilisation des «logiciels de cartographie» sur une période d'une semaine.	264
Tableau 3 : Identification des grands processus et de leur finalité.	281
Tableau 4 : Les formes de représentations mobilisées lors de l'élaboration du plan d'urbanisme.....	304

Liste des figures

Figure 1 : Portrait du cheminement de recherche.	9
Figure 2 : La double signification du dessin chez Boutinet (2001).....	44
Figure 3 : Des données à la connaissance.....	121
Figure 4 : The urban information pyramid (Huxhold, 1991).	122
Figure 5 : «A city as general system» (Laurini, 1998).....	124
Figure 6 : Iconicité et abstraction dans les deux instances de la représentation projectuelle.....	140
Figure 7 : La représentation à la croisée de la planification urbaine et de la géomatique.	143
Figure 7-1 : Un sujet de recherche à la croisée de trois champs de connaissance.....	144
Figure 8 : Questions de recherche dans l’histoire des sciences.	150
Figure 9 : Le modèle canonique de l’organisation.....	173
Figure 10 : Le concept trinitaire reliant l’organisation au système.	175
Figure 11 : Le modèle canonique de l’organis-action réinterprété et réadapté de Le Moigne (1990).....	201
Figure 12 : La spirale de l’auto-organisation de Schwartz ou la complexification.....	210
Figure 13 : Le modèle de l’auto-organisation de Schwartz est enrichi.....	223
Figure 14 : La récursivité exprimée par la métaphore d’«une main dessinant une main, dessinant...» Escher, 1948.	229
Figure 15 : La forme canonique du système général. Adapté de Le Moigne (1990)...	269
Figure 16 : Systémographier ou modéliser comme et par un système général (Le Moigne, 1987).	271
Figure 17 : Le système de représentation est introduit dans la systémographie.	272
Figure 18 : Le moniteur de Pornon (1998).....	274
Figure 19 : Application du «Moniteur» à une ville (Pornon, (1998).....	275

Figure 20 : Première étape de la systémographie : correspondances isomorphiques entre le Système Général et le modèle.....	276
Figure 21 : Le référentiel TEF (Temps, Espace, Forme) permettant de décrire une action en tant que processus (Le Moigne, 1990, p. 267)	277
Figure 22 : Deuxième étape de la systémographie : correspondances homomorphiques entre la réalité perçue et le modèle.....	278
Figure 23 : Systémographie : représentation du niveau Environnement par cartographie des processus.	283
Figure 24 : Le triangle sémiotique de Peirce : le référent est introduit dans la polarité signifié - signifiant.	285
Figure 25: Niveau des Fonctions et Transformations dans la construction de la représentation.....	291
Figure 26 : Le degré d'iconicité adapté de Moles (1981).	295
Figure 27 : L'iconicité et la symbolicité dans une relation dialogique.....	296
Figure 28 : Formalisation de la relation dialogique au regard de la représentation construite par la géomatique.....	297
Figure 29 : La dialogique «Générique/Singulier» peut être exprimée en une dialogique «Symbolicité/Iconicité».	300
Figure 30 : Portrait général des représentations mobilisées au regard du degré d'iconicité.....	305
Figure 31 : Première configuration du niveau Finalités : la représentation dialogique du générique et du singulier.....	307
Figure 32 : L'action projetée et sa représentation : une relecture du triangle sémiotique.....	311
Figure 33 : Le modèle canonique de la récursivité de Jean-Louis Le Moigne réinterprété.....	313
Figure 34 : La qualité de l'information peut être prise en charge par l'indicialité suivie de l'iconicité.	315

Figure 35 : Deuxième configuration du niveau Finalités : la récursivité de l'intention d'aménagement et de sa représentation.....	318
Figure 36 : La relation holographique du signifiant et du référent : le signifiant est dans le référent de même que le référent se trouve dans le signifiant. ...	324
Figure 37 : Troisième configuration du niveau <i>Finalités</i> : la relation holographique de la représentation et du projet de territoire.....	326
Figure 38 : Modélisation par systémographie de la construction de la représentation à l'occasion d'un projet de territoire perçu complexe.	330
Figure 39 : La conjonction de l'iconicité de la symbolicité et de l'indicialité pour construire de la signification.	336
Figure 40 : La complexification est ramenée la construction de signification.	339

Remerciements

Bien qu'individuelle, une telle entreprise n'aurait pas abouti sans support, apport et influences voire même compréhension de l'autre. Au grès de rencontres parfois fortuites parfois prégnantes, sa trajectoire a indubitablement subi des ajustements. Je ferais preuve de légèreté à vouloir être exhaustif et nommer toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à ce travail. De surcroît, lorsque certaines d'entre elles sont à l'origine de notre engagement dans un tel exercice de recherche. Merci à ma famille, l'épouse et les trois bouts' choux pour m'avoir supporté et parfois enduré mes absences répétées, mes parents, ma mère qui m'a toujours encouragé à avancer. Merci à mon directeur de recherche Michel Guenet pour sa confiance et pour les intenses échanges qu'on a eu, à Alain Findéli, Jean-Jacques Lachapelle et Michel Gariépy pour avoir éveillé ma curiosité sur des pensées scientifiques et philosophiques, pour m'avoir critiqué et imposé de la rigueur tout au long des séminaires de recherche du doctorat. Toute ma reconnaissance aussi à la Ville de Montréal de m'avoir accueillie. Merci à toi Bernard Faye qui nous a quitté et dont l'humanité, la curiosité et l'immense culture a déteint sur moi. Merci au personnel administratif et de la bibliothèque de la faculté de l'aménagement sans qui une entreprise de recherche ne peut se concrétiser. Enfin, il ne serait pas juste d'omettre des personnes qui m'ont apporté une fraîcheur du regard qui a grandement contribué à cette recherche et qui se reconnaîtront.

Introduction

« *Un contrat social sur la vision d'avenir de la ville* ». C'est ce que l'on pouvait lire lors de la série de présentations du Plan d'urbanisme de Montréal durant les consultations publiques de l'été 2004. Ce n'est que depuis quelques décennies que l'action en aménagement requière l'approbation collective. La construction d'un projet de territoire tend à intégrer une pluralité et une diversité d'enjeux et à devenir une démarche de plus en plus mobilisatrice des strates de la société. Si par le passé l'autorité publique était investie d'une légitimité exclusive en matière de devenir d'un territoire, sa complexité aujourd'hui appuyée par une exigence sociale amène à revoir les modes de planification et de formulation d'un dessein que l'on veut collectif. En effet, les nouveaux défis auxquels font face les territoires et les villes demandent autant au praticien qu'au chercheur de se prononcer. Ainsi, les réflexions et les débats vont bon train. Nous assistons à une profusion de délibérations soit dans la littérature spécialisée soit dans des conférences, séminaires et autres, qui plaident pour un renouvellement du projet de territoire et de la planification urbaine de façon particulière (Gariépy, Gauthier et Trépanier, 2008). Certes, les débats sur l'aménagement ne sont pas nouveaux, mais ils atteignent aujourd'hui un niveau d'intensité qui traduit des préoccupations légitimes face à de grands défis de natures sociétal et environnemental.

Bien que les réflexions théoriques ou pratiques sur l'aménagement en tant que formulation d'un dessein territorialisé soient de mises, les modalités de ses expressions font l'objet de peu d'attention. Effectivement, parmi celles-ci la représentation graphique comme forme discursive privilégiée pour rendre compte d'un tel dessein constitue un espace dans lequel l'action en aménagement de surcroît s'agissant d'un « *contrat social* », peut être construite et partagée par un collectif. Bien plus, elle permet la fixation temporaire de l'action voir sa réussite dans un environnement en perpétuel changement. Or de notre point de vue, sa construction procède souvent par tâtonnement. Elle est souvent confinée à un stade empirique de formalisation. Pourtant, c'est à travers elle que le devenir d'un territoire et d'une ville peut être apprécié et

jugé. Son issue peut même être tributaire de l'acceptation et de l'appropriation des représentations qui en sont faites.

Autant le projet de territoire fait l'objet d'exigences et de débats qu'ils soient de natures sociale, professionnelle, académique ou autre, autant les représentations par lesquelles il se manifeste sont peu questionnées. Combien de fois avons-nous pris connaissance d'un projet d'aménagement en contemplant ses images puis y avons-nous délibéré sans nous interroger sur leur statut ? Nous nous prononçons sur un dessein souvent collectif sans porter attention à son véhicule : la représentation. Cette question est particulièrement pertinente si la construction d'une telle représentation doit rendre compte d'un dessein dont l'élaboration a été éminemment complexe et qui a aboutit à des choix qui peuvent engager des générations.

Ainsi, si la planification urbaine et d'une façon générale le projet de territoire semblent dignes de réflexions, nous estimons que les modalités figuratives de leurs formulations et de leurs portés à la connaissance restent encore peu sollicitées dans le champ de l'aménagement et particulièrement dans celui de l'urbanisme.

Ce paradoxe est d'autant plus criant que la formulation d'un projet de territoire a rarement fait l'objet d'autant de mises en scènes graphiques. Il semblerait même qu'elle soit accompagnée aujourd'hui d'une inflation d'images. À cet égard, le goût prononcé de nos sociétés pour le visuel fait que les figures du projet n'ont jamais été aussi prolifiques. Autant par leur quantité que par leurs formes, elles s'imposent et s'interposent dans l'édification du projet de territoire. En effet, les modalités de délibération collective sur l'issue d'un projet s'opèrent à l'intérieur d'un processus dont l'un des moments forts est la rencontre avec le discours graphique. Médiation discursive privilégiée, elle autorise la construction et la recomposition collective d'un devenir territorial possible. Or, depuis quelques années, à cette médiation vient se superposer une autre : celle du numérique.

Aussi, est-il légitime de se demander si un phénomène n'est pas en train de se produire dans l'articulation du projet et de la représentation. Situé entre les deux, celui-ci est susceptible de changer à la fois notre rapport à l'aménagement et aux modalités des représentations par lesquelles nous aspirons à l'action. Les technologies de l'information et de la communication y sont certainement pour quelque chose. Si, les représentations auxquelles nous donnons le nom de cartes, plans, schémas, images ou figures ont toujours joué le rôle de médiations dans ce que Boutinet (2001, p. 42) qualifie de dualité fondatrice du projet, «*ce passage incessant entre l'espace de conception et l'espace de concrétisation*», il semble qu'une nouvelle médiation vient se rajouter et s'intercaler. Située dans l'entre-deux de la représentation et de l'action en aménagement, les contours du numérique se dessinent donc. Celui-ci s'invite dans la construction du projet et en modifie notre rapport. Frappé du sceau du virtuel, il évoque à la fois l'immatérialité des échanges sur les réseaux d'information ainsi que celui des représentations des réalités construites et recréées par les ordinateurs.

Des technologies de l'information géographique qui dématérialisent la représentation, aux sites Internet des villes qui exhibent leur devenir et le soumettent à la délibération collective, la médiation numérique s'impose de plus en plus dans le champ de l'édification du projet de territoire.

La révolution de l'information constitue à bien des égards un tournant majeur dans l'évolution de beaucoup de pratiques. Plus particulièrement, dans le champ de la médiation visuelle lors de l'élaboration collective d'un projet de territoire où le recours systématique aux technologies de l'information pose des questions de natures méthodologiques et épistémologiques, voir éthiques. De ce point de vue, les images et d'une façon générale les représentations qu'elles induisent lors d'un exercice de planification urbaine par exemple, méritent d'être revisitées et questionnées.

Il semble s'esquisser ainsi ce que nous pouvons qualifier d'une alliance entre la représentation et le numérique qui entend participer à l'édification d'un projet de territoire. Dès lors, celle-ci sera-t-elle à la hauteur des défis d'un tel dessein et de prendre en charge la complexité qui le caractérise ? Pourra-t-elle rendre compte des logiques différentes qui s'y confrontent ? Sera-t-elle capable de refléter les changements et transformations qui lui sont inhérents ? Enfin, sera-t-elle en mesure de conférer du sens à un tel projet ?

Ces questionnements sont au centre de notre recherche. Ils sont apparus après bien des détours qui nous ont mené chemin faisant, de la pratique de l'aménagement à la construction d'un corpus théorique dans lesquels notre intérêt pour les représentations et les technologies de l'information était manifeste. Démonstrative au départ, notre démarche saisie de la complexité du territoire et des actions s'y rapportant, a progressivement pris une tangente exploratoire. En effet, notre immersion durant l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal nous a révélé la complexité d'un tel exercice pour le moins déstabilisant pour celui qui souhaite en faire son terrain de recherche. La dominante inductive d'une telle démarche, puisque partant du terrain et construisant un raisonnement chemin faisant, a exigé de nous bien des discernements et des reculs. Un terrain déstabilisant certes, mais aussi stimulant par les questionnements qu'il nous imposait. À cet égard, nous avons dû abandonner bien des certitudes et des préjugés à propos de réalités pour en rebâtir de nouvelles compréhensions.

Cette recherche, prenant acte de la complexité de la construction d'un projet de territoire, met au défi les représentations, notamment celles fabriquées par le numérique, d'en rendre compte. Elle s'inscrit dans une entreprise d'amélioration d'une pratique dont la complexité croissante impose un renouvellement du regard sur une de ses médiations discursives les plus privilégiées, à savoir la représentation. Pour ce faire, nous avons bâti un questionnement de recherche qui prend assise sur un paradigme en gestation, celui de la «pensée complexe» dont Edgar Morin et Jean-Louis Le Moigne constituent les promoteurs les plus actifs.

Par ailleurs, la réflexion que nous menons se caractérise par un travail de tissage entre plusieurs savoirs. Bien que la «pensée complexe» en constitue le socle, celle-ci ne manquera pas de convoquer autant la systémique de Le Moigne que la sémiotique de Peirce. Sur le plan méthodologique, l'observation directe, plus précisément l'observation participante y sera à l'ordre du jour.

Aussi, il convient d'explicitier dès maintenant le cheminement de recherche que nous avons choisis d'adopter compte tenu de la nature de notre approche. Bien qu'il s'inscrive dans la forme canonique la plus acceptée de la recherche, celle dont fait écho Emmanuel Kant dans « *La critique de la raison pure* », il s'en démarque par une non-linéarité du raisonnement. En effet, le philosophe avait entre autres établi quatre moments dans la recherche que reprend Monod (2002) tout en clarifiant l'articulation : l'objectivation, l'expérience, la théorisation et la problématisation¹. Ces moments sont envisagés dans notre recherche non seulement de façon itérative mais concourant à une opérationnalisation de celle-ci. Ainsi dans notre cas l'objectivation est suivie d'une problématisation qui mène à un moment d'opérationnalisation. Nous avons ainsi pris le parti de regrouper l'expérience et la théorisation avec la problématisation. De cette façon, nous réinterprétons un cheminement de recherche en trois temps : quel est le sujet - le projet - de recherche, quelles finalités poursuit-on et comment y parvenir.

Par ailleurs, pour nous aider à clarifier ce cheminement il nous est apparu utile d'en dresser un portrait (figure 1). Loin d'être exhaustif, celui-ci fait ressortir les moments et jalons forts de notre démarche ainsi que leurs articulations. Cette initiative aura le mérite espérons le d'aider le lecteur à suivre notre propos.

¹ Nous y reviendrons plus en détails à la partie II.

Ainsi, la démarche de recherche que nous entreprenons s'appuie sur un cheminement qui s'articule autour de trois moments qui doivent être entendus non seulement comme diachroniques mais aussi complémentaires, l'un ayant amené la construction de l'autre. Chacun d'eux se traduit alors dans la présente thèse par une partie se déclinant elle-même en chapitres qui constituent des jalons dans une telle progression. Bien que ce portrait ne reprenne pas les mêmes intitulés que ceux des parties et chapitres qui vont suivre, il reflète néanmoins l'organisation générale de la recherche que nous présentons plus bas.

En premier lieu, le moment de l'objectivation aura pour finalité de définir notre sujet de recherche. Cette première partie commencera le questionnement d'une pratique, celle relative à l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal. Pour la situer, nous la revisiterons en parcourant les théories et paradigmes qui la fondent. Celles-ci combinées à la réalité du terrain feront émerger la question de la représentation comme forme discursive privilégiée pour véhiculer un dessein de territoire. Dès lors, nous nous intéresserons à cet artéfact particulier dans l'édification du projet. Ce faisant, nous nous apercevrons que celui-ci est largement construit et produit par les technologies de l'information, notamment par la géomatique. Cette technologie de plus en plus répandue dans les collectivités territoriales s'impose dans la fabrication des représentations. Elle méritera à son tour d'être mise en perspective.

Ainsi, le questionnement sur une pratique sera suivi des exposés qui nous mèneront aux théories et des paradigmes de la planification urbaine, à la représentation et à son statut dans la construction d'un dessein, jusqu'à la mise en lumière de la médiation numérique comme productrice de figures du projet de territoire. Ceci nous permettra de définir un sujet de recherche à la croisée de trois champs de connaissances qui demandera non seulement une exploration et une reformulation pour fin de questionnement.

En deuxième lieu, le but de la problématisation sera de nous prononcer sur le sujet ainsi construit et d'échafauder un questionnement de recherche. Pour ce faire, nous débuterons par exprimer le sujet en termes d'articulation entre une organisation, celle relative à l'élaboration du

plan d'urbanisme d'un côté, et les technologies de l'information à portée territoriale² de l'autre. Cette articulation sera posée bien entendu du point de vue des représentations construites. Après une revue des positions sur une telle articulation -l'expérience - et prenant acte de la complexité d'un exercice de planification urbaine, nous bâtirons notre propre positionnement. À cet égard, le paradigme de la complexité élaboré par Edgar Morin nous servira subséquemment de cadre conceptuel - la théorisation - dans lequel nous exprimerons un questionnement de recherche. Plus précisément, nous confronterons les représentations construites par la géomatique notamment, à l'élaboration d'un projet de territoire dont en plus d'en percevoir la complexité, en prendrons-nous acte. Exprimé en termes de complexification³ d'une organisation, un tel questionnement nous laissera entrevoir un fort potentiel opératoire.

Enfin, le dernier moment que nous intitulons opérationnalisation poursuivra la mise en perspective d'éléments de réponses au questionnement de recherche précédemment formulé. Pour ce faire, cette partie sera l'occasion de mettre en place un cadre opératoire dans lequel un tel questionnement pourra s'exprimer. Construit autour de trois principes présentés par Edgar Morin comme caractéristiques d'une situation complexe, la dialogique, la récursivité ainsi que l'holographie seront adoptés comme grille de lecture. Autrement dit, complexifier une organisation reviendra à favoriser de tels principes. Dès lors, munis d'une nouvelle «lunette» pour regarder le sujet de recherche, il importera d'exposer la méthodologie d'observation utilisée. Le caractère à dominante inductive de cette recherche aurait dû nous amener à préciser le mode d'observation dès les premiers chapitres de cette thèse. Pourtant, nous choisirons d'en faire état seulement dans ce troisième moment compte tenu de son lien étroit avec le cadre opératoire mis sur pied : les situations à observer étant en rapport avec la grille de lecture. Inhabituelle dans les champs de l'aménagement, l'observation participante s'imposera durant toutes les étapes de notre recherche. À cet égard, elle demandera de notre part d'en justifier l'utilisation et d'en faire ressortir les apports.

² Cela englobe, les systèmes d'information géographique, les technologies de l'information territoriale et la géomatique d'une façon générique. Nous reviendrons bien entendu sur ces termes.

³ La complexification est entendue du point de vue du paradigme de la complexité (Edgar Morin) comme une amélioration et un enrichissement d'une organisation. C'est aussi une tendance à y réduire

Ainsi, muni d'une grille et d'une méthode de lecture, nous nous attèlerons à dégager des éléments de réponses à notre questionnement de recherche. Pour ce faire, nous aurons à construire une représentation par modélisation systémique d'une situation que l'on souhaitera non seulement comprendre, mais évaluer. Ceci au regard évidemment de la capacité de la représentation construite par le numérique notamment la géomatique, à prendre en charge la dialogie, la récursivité et l'holographie lors d'un exercice de projet de territoire. Cette modélisation nous sera suggérée en outre par les travaux de Jean-Louis Le Moigne de par notre inscription dans le paradigme de «la pensée complexe». Par conséquent, nous construirons un modèle qui permettra de nous prononcer. Aussi, pour l'arrimer davantage à notre centre d'intérêt, c'est-à-dire la contribution des représentations à améliorer et à enrichir un projet entendu dans sa complexité, nous aurons recours à la sémiotique. Celle-ci sera bienvenue pour conférer une intelligibilité tant à notre entreprise de modélisation qu'aux faits observés. À l'issue de cette dernière partie, nous aurons été en mesure d'apporter des réponses au questionnement formulé et d'esquisser de nouvelles perspectives.

Il convient de rappeler que ce cheminement ne sera pas linéaire. À bien des reprises lors de notre progression, ferons nous des bonds en arrière pour soit enrichir soit ajuster nos propos. De plus, ces retours seront souvent accompagnés d'un certain nombre de détours dans d'autres disciplines. Nous les mettrons à contribution pour apporter des éclairages sur certaines questions évoquées dans notre cheminement. Aussi, de telles ouvertures disciplinaires viendront enrichir notre propos.

l'entropie. Nous reviendrons en détail sur ces notions fondamentales puisqu'elles constituent le socle conceptuel de la présente recherche.

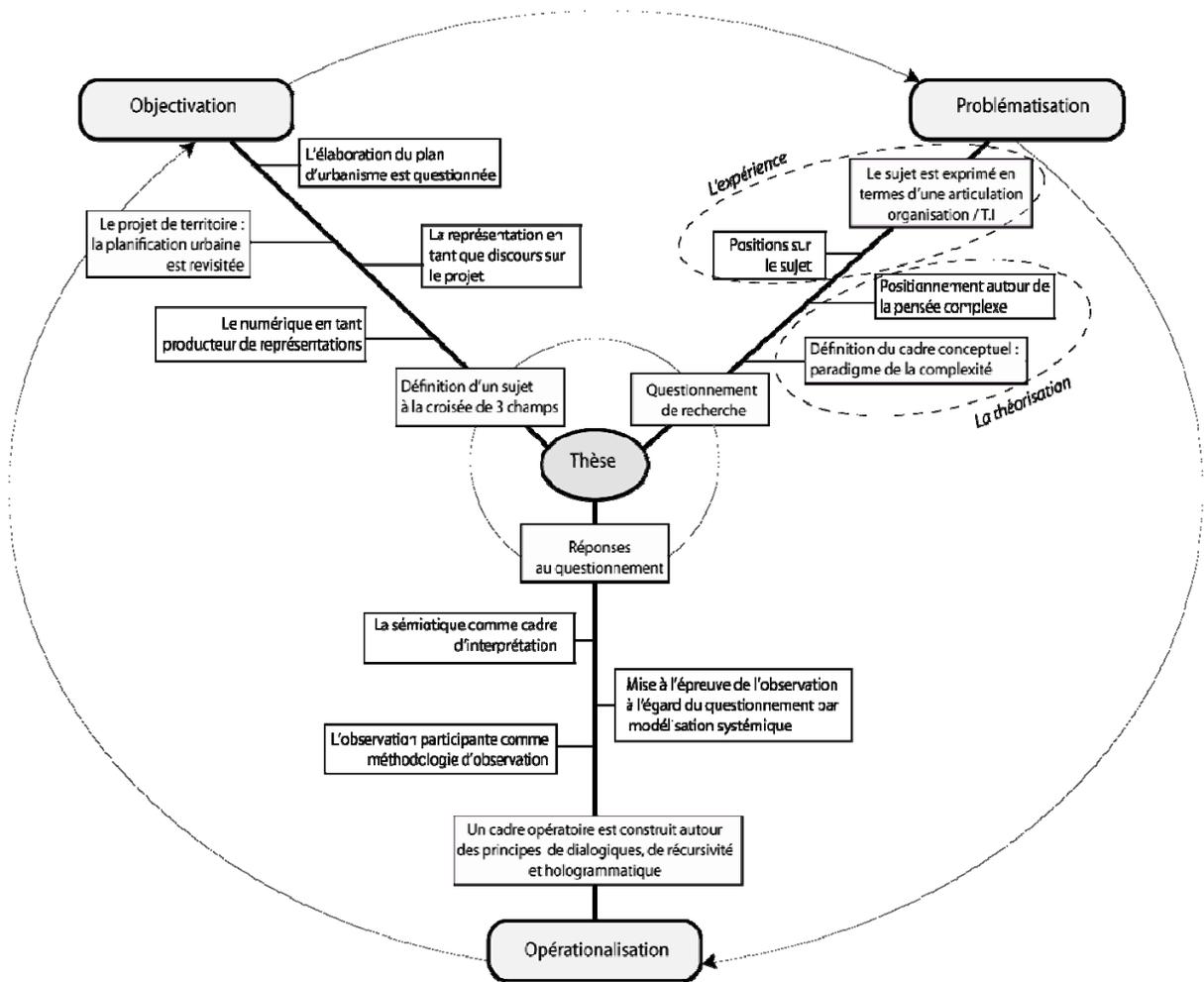


Figure 1 : Portrait du cheminement de recherche.

Partie I

OBJECTIVATION

«L'objet nous désigne plus que nous le désignons »

Gaston Bachelard

Chapitre 1 : Un questionnement de départ

Nous abordons rarement une question de recherche en étant vierges de préjugés. Le défi est moins de s'en défaire que de les assumer. Cependant lorsque ceux-ci se transforment en certitudes bien établies, elles peuvent constituer un voile devant nous, biaisant les perceptions que l'on peut avoir d'une réalité.

Les prémisses de ce travail de recherche partaient ainsi de l'idée, aujourd'hui certes naïve, mais combien confortable, que la technologie possède des vertus dont le praticien en aménagement se doit de saisir la portée et de s'en approprier les usages de toute façon. Ce sont les contextes divers de pratique de l'aménagement dans lesquels nous avons évolué qui ont suscité un certain nombre de questionnements. La rencontre avec d'autres praticiens, beaucoup plus expérimentés aux réalités de la ville et des territoires, a permis de s'imprégner des façons de faire. Cependant il s'avère que cette expertise nous paraissait handicapée par un manque d'intérêt aux outils disponibles quant aux moyens de comprendre et de se représenter le territoire. Ces façons de faire que nous considérions comme archaïques devaient faire l'objet à notre avis d'une reconsidération compte tenu des nouveaux développements technologiques en cours.

L'ère du numérique était à nos portes, et le praticien en aménagement devait s'arrimer à ce nouvel élan qui touchait la société dans son ensemble.

C'est avec ce préjugé bien établi que nous avons entrepris de démontrer que la technologie non seulement contribuait mais était incontournable dans une perspective d'amélioration de la pratique en aménagement. Nous avons construit ce présupposé durant notre découverte et apprentissage de l'outil informatique et plus tard par notre «fascination» devant la géomatique⁴ plus particulièrement. Les développements autant matériels que logiciels ouvraient la voie à de nouveaux horizons dont nous pressentions la fécondité tant méthodologique que pragmatique.

⁴ Nous tâcherons plus loin (chapitre 4) de saisir le sens de ce mot et d'en tenter une définition.

Notre passage dans un laboratoire de géomatique durant quatre années nous a ainsi plongé dans un domaine à la fois nouveau et ouvert sur de grandes possibilités d'application. L'aménagement étant particulièrement propice, les potentialités qu'ouvrent les S.I.G⁵ dans le domaine de la connaissance du territoire ne pouvaient pas nous laisser indifférent. L'être humain n'est-il pas attiré par la nouveauté, lorsque de surcroît il en mesure ses conséquences sur la praxis?

Ainsi armé de cette conviction, nous nous sommes mis à la recherche du «terrain» propice à la «démonstration»: Démontrer d'abord l'apport pratique que constitue la géomatique en aménagement et puis son apport sur le plan méthodologique, confiant que de toute façon, l'universalité de la technologie rendait évident un gain en performance et en efficacité.

Beaucoup de travaux mettent en avant l'apport et la contribution des technologies de l'information territoriale dans des domaines d'application très variés. Il s'agit là d'un élan dans ce domaine de recherche à rapprocher de la nouveauté et des enjeux liés à une industrie en plein essor. Le confort intellectuel que procurent les discours ambiants quant à l'apport des technologies de l'information en aménagement est fort séduisant. En effet la clarté des assertions et des propositions formulées ne laisse guère de doutes quant à leur validité. Moulées dans une vision d'un monde qui est là et qui ne demande qu'à être saisi. Les positivismes dominants se reconnaîtront d'ailleurs facilement dans cette perspective.

Le caractère séduisant de ces démonstrations a eu en ce qui nous concerne un effet d'entraînement qui nous a amené à emboîter le pas à ces réflexions. D'ailleurs, la littérature très abondante dans le domaine des technologies de l'information sur le territoire a considérablement consolidé la tentation que nous avons subie. Par ailleurs, le nombre important d'associations et d'organismes⁶ ici au Québec, et ailleurs dans le monde, ainsi que des programmes de formation allant des certificats professionnels à des programmes de

⁵ Systèmes d'information géographique

⁶ Association de géomatique municipale du Québec, le centre de développement de la géomatique, le centre de recherche en géomatique, etc.

deuxième cycle, voire même de troisième cycle⁷, allaient nous conférer un appui académique bienvenu.

Armé donc de ces connaissances il suffisait de trouver le terrain qui allait nous conforter dans nos certitudes et qui allait se prêter à un exercice de démonstration.

À cet égard, la Ville de Montréal avait entrepris de réaliser son plan d'urbanisme dès la fin de 2002 suite aux fusions municipales de 2001. Ce contexte nous paraissait favorable à l'utilisation de cette situation comme terrain de recherche⁸. En mai 2003, nous avons entrepris un travail d'observation des premières étapes de l'élaboration du plan d'urbanisme qui allaient progressivement nous mettre dans une position privilégiée. L'observation directe nous amenait ainsi à nous imprégner de la situation et à être au fait de certains événements qui allaient, chemin faisant, changer fondamentalement notre vision et notre approche vis-à-vis de notre recherche. Nos certitudes allaient progressivement être mises à rude épreuve.

Parmi ces événements, il y eut particulièrement une scène qui se déroula le 5 avril 2003 lors d'une banale réunion de travail au sein du service de la Ville de Montréal chargé d'élaborer le Plan d'urbanisme. Cette rencontre devait faire le point sur l'état d'avancement d'un certain nombre de dossiers dont la cartographie. Ce point a vite fait de révéler un malaise qui s'est traduit par une levée de ton dans la discussion. Un des intervenants martelait : « *On veut peu de cartes, mais qui disent quelque chose, pas un déluge d'informations* ». La présentation que venait de faire un membre de l'équipe du plan d'urbanisme avait vite tourné à l'impasse. Les orientations d'aménagement concernant un secteur de la ville devant être présentées à cette occasion avait laissé la place à un blocage : les cartes produites en grand nombre avaient du mal à rendre compte des intentions d'aménagement. Cette situation au demeurant anodine, allait être à la base de nos questionnements et de la définition d'un sujet de recherche.

⁷ Université Laval.

⁸ Nous reviendrons en détail sur le choix et les démarches entreprises auprès du service concerné de la Ville à l'occasion chapitre portant sur la méthodologie d'observation à la partie III.

Ainsi, cette partie tentera de circonscrire un objet de recherche. Plus précisément, cette objectivation qui aura un caractère exploratoire, nous amènera à privilégier le contact direct⁹ avec le terrain de recherche. Comme nous l'avons souligné plus haut, celui-ci a joué un rôle des plus prépondérants dans l'orientation que devait prendre cette recherche. De ce fait, il apparaît naturel que ce dernier constitue le point de départ de cette présente recherche.

À la manière du style journalistique ou du film d'investigation qui plonge le lecteur ou le spectateur dans le vif du sujet dès les premières scènes, nous tenterons de la même façon de procéder par induction. Cette approche nous semble avoir une valeur heuristique intéressante par sa capacité de dessiner le canevas devant accueillir les différentes parties du «puzzle» du sujet de cette recherche. Ce point nous paraît important dans l'édification d'un champ de recherche, objet de cette première partie. En effet, et cela transparaîtra dans les paragraphes qui suivent, un travail de tissage à travers plusieurs champs de connaissances s'avèrera nécessaire pour faire tenir ensemble certaines idées qui délimiteront un terrain d'étude.

Ainsi, la dominante inductive qui caractérise notre approche nous conduit tout naturellement à aborder en premier lieu le «terrain de recherche» au deuxième chapitre à travers sa description puis d'un questionnement d'ordre théorique. En effet, l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal s'insère dans une tradition de planification urbaine qu'il s'agira de décortiquer, de déconstruire, puis de reconstruire sur de nouvelles bases épistémologiques. Nous ferons ressortir, et ce sera l'objet du troisième chapitre, la place qu'occupe l'imagerie dans une telle pratique comme l'une des expressions privilégiées de formalisation des actions envisagées sur le territoire. L'apport de Boutinet (2001, p. 42) en ce qui a trait à la «*dualité fondatrice de tout projet*», c'est-à-dire de ce «*passage incessant du dessein au dessin*» y sera particulièrement mis à contribution. Ainsi, l'imagerie de projet et de façon générale la représentation du territoire sera examinée pour en saisir les discours, les évolutions, les fonctions ainsi que le statut en

⁹ Cet aspect de la recherche sera longuement évoqué dans le cadre de la méthodologie d'observation à la partie III.

aménagement. Comme celle-ci est aujourd'hui largement produite par le numérique dont au premier chef la géomatique, un quatrième chapitre tentera d'en brosser un tableau.

Enfin, le chapitre 5 et le dernier de cette partie fera un retour sur les éléments mis de l'avant précédemment et tentera par un travail de construction et de mises en relation entre planification urbaine, représentation du territoire et géomatique une délimitation d'un sujet qui fera l'objet d'une problématisation et d'un questionnement de recherche à la partie II.

Chapitre 2 : Élaboration du Plan d'urbanisme de Montréal : retour sur une pratique

Le premier moment de ce chapitre est un exercice de planification urbaine. Effectivement, l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal comme porteur d'un projet de territoire y sera dévoilé dans un premier temps. Il y sera mis en contexte et décrit. Dans un second temps, il sera questionné et mis dans une perspective théorique, ce qui permettra de revisiter cette activité de l'aménagement au regard de certains défis qui se posent à elle aujourd'hui et dont nous tenterons une première saisie. Enfin, cet appareil théorique nous permettra d'opérer une transition vers une activité corollaire, à savoir la médiation visuelle qui va constituer un deuxième champ d'investigation et qui fera l'objet du chapitre 3.

2.1 : Le Plan d'urbanisme de Montréal : vieille pratique, nouvelles réalités

Issu du Sommet¹⁰ de Montréal au mois de juin 2001, le plan d'urbanisme de Montréal en constitue une des recommandations outre l'obligation faite par la loi sur l'aménagement et l'urbanisme du Québec¹¹. Il s'agit du deuxième Plan dont se dote la ville de Montréal après celui de 1992. En plus d'être un cadre de référence en matière d'intervention sur le territoire¹², celui-ci se traduit par des normes et critères d'aménagement consignés dans des règlements. Il se veut aussi transversal et intégrateur puisque les orientations d'aménagement mobilisent autant le transport, l'économie, l'environnement que le champ social.

¹⁰ Le sommet de Montréal a rassemblé environ 3 000 personnes issues de la communauté montréalaise. Il s'agissait de citoyens et citoyennes, de groupes communautaires, d'associations, d'élus, de professionnels, et personnes intéressées par le devenir de la nouvelle ville de Montréal suite aux fusions municipales.

¹¹ LAU.

¹² «Que le Plan d'urbanisme devienne le document municipal de référence en matière d'urbanisme» est annoncé par le Sommet de Montréal dès juin 2002.

Le Sommet de Montréal qui se déroulait dans un nouveau contexte territorial (voir annexe 1) conséquence des fusions municipales à l'échelle de l'île allait faire ressortir la nécessité de produire un nouveau document de planification. En effet, ce dernier devait faire suite à la nouvelle réalité territoriale qui rendait le plan d'urbanisme de 1992 caduc. Ainsi, ce deuxième exercice de planification en importance se déroulait dans un contexte politique en pleine effervescence, ce qui le rendait particulièrement fragile. Les fusions «forcées»¹³ n'allaient pas sans créer des poches de résistance quant aux activités de la nouvelle ville, l'élaboration d'un plan d'urbanisme en constituait sans doute l'une des plus visibles mais surtout l'une des plus directives puisque ce dernier se traduit dans la plupart des cas par des règlements. De plus son caractère anticipateur inhérent au devenir du territoire avec tout ce que cela véhicule comme symbolique et imaginaire collectif rendait son appropriation par l'ensemble de la population particulièrement délicate.

Au-delà de la portée juridique du plan d'urbanisme, il s'agissait d'une entreprise mobilisatrice à laquelle l'administration municipale souhaitait une large adhésion de la part de la population. Sa médiatisation et sa portée à la connaissance du public constituaient d'ailleurs un des grands enjeux pour conférer une crédibilité au document. En effet dès le lancement des travaux d'élaboration, un concours d'idées était mis sur pied en grande pompe pour recueillir les préoccupations qu'avait la population, particulièrement celles des jeunes quant au devenir de leurs milieux de vie dans le contexte de la nouvelle ville.

Le contexte administratif de l'époque était pour le moins très particulier, voire inédit pour une ville de la taille de Montréal. En effet tout se jouait sur un équilibre alors en pleine construction, entre d'une part les nouvelles compétences des services centraux de la ville, et celles des vingt sept arrondissements d'autre part. Les tensions en matière de prérogatives quant à la planification du territoire, et donc de son contrôle, étaient sans doute parmi les plus récurrentes. Ainsi, des anciennes municipalités devenues arrondissements de Montréal se voyaient perdre ce qui pouvait constituer un symbole d'identité et d'autonomie, à savoir le contrôle du

développement de son territoire. Ceci se faisait particulièrement sentir dans les anciennes municipalités à dominante anglophone, puisqu'elles étaient les plus opposées aux fusions, cela pour des raisons historiques et culturelles. L'espoir de retrouver leur autonomie, ce que leur promettait le parti libéral du Québec s'il venait à être élu aux élections -2003-, fragilisait d'avantage la cohésion territoriale que souhaitait l'administration municipale de la nouvelle ville.

C'est sur ce fond d'instabilité que se déroulait l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal. D'ailleurs les observateurs de la vie municipale montréalaise avaient émis des doutes quant à son aboutissement. Cet exercice de planification, le premier d'une telle envergure¹⁴, allait mettre à l'épreuve le fonctionnement de la nouvelle ville de Montréal. Plus encore, l'administration voyait là l'occasion de tester et d'asseoir la nouvelle organisation municipale.

La médiatisation et les efforts en matière de communication et de relations publiques¹⁵, puis les ressources¹⁶ importantes allouées à l'exercice témoignaient d'une telle préoccupation.

Ainsi, les vingt sept arrondissements constituant la nouvelle ville et accueillant près de deux millions d'habitants étaient amenés à partager le même projet de territoire.

L'élaboration du plan d'urbanisme allait d'ailleurs laisser transparaître ce contexte particulier. La structure même du document reflète une recherche de ce fragile équilibre entre enjeux dits «pan-montréalais» et enjeux locaux. En effet, l'essentiel du document est constitué par la partie consacrée au parti d'aménagement et aux grandes orientations de portée pan-montréalaise et la partie consacrée aux chapitres d'arrondissement, autrement dit les enjeux, les orientations et les actions de portée locale. Cette recherche d'équilibre entre les deux échelles territoriales constituait sans doute un des enjeux auquel l'administration municipale attachait la plus grande

¹³ Signalons que les fusions municipales ont été décrétées par le gouvernement du parti Québécois, alors au pouvoir. Cette action constitue peut-être une des raisons principales de sa défaite aux élections de 2004, puisqu'il lui a été reproché un manque de consultation populaire dans cette démarche.

¹⁴ Rappelons nous que l'élaboration de ce plan d'urbanisme couvrait l'ensemble du territoire montréalais, c'est-à-dire l'île de Montréal et les quelques chapelets d'îles et d'îlots l'entourant.

¹⁵ Concours d'idées lancé par la Ville «Avez-vous un plan?».

¹⁶ Il a fallu, à l'occasion de cet exercice de planification, mettre sur pied une nouvelle équipe de vingt cinq personnes au plus fort de l'activité et composée essentiellement d'urbanistes et de géomaticiens-cartographes.

importance, dû justement à un contexte où la maturité politique n'était pas encore pleinement atteinte.

Par ailleurs, le calendrier¹⁷ d'élaboration du plan d'urbanisme reflétait aussi à sa manière un souci permanent pour la recherche d'une large adhésion. Outre les arrondissements, un nombre important de comités¹⁸ et de groupes de travail étaient intégrés dans le processus d'élaboration. L'intégration d'un maximum d'acteurs externes constituait un gage de crédibilité à l'exercice souhaité par l'administration municipale. D'ailleurs la multiplication des intervenants durant le processus sur les différents thèmes qu'aborde le Plan d'urbanisme allait faire ressortir des tensions liées à la présence de logiques et d'intérêts souvent contradictoires. Il s'agit là sans doute d'un des aspects les plus caractéristiques de la situation –nous y reviendrons-.

Finalement, la planification engagée lors de ce plan d'urbanisme ne pouvait laisser indifférent un questionnement sur sa réelle portée voire sa pertinence compte tenu de l'instabilité et de l'incertitude qui caractérisaient le contexte municipal montréalais. Plus généralement, et abstraction faite de ce contexte, planifier le devenir d'un territoire pouvait s'avérer fort risqué. En effet un certain nombre d'échecs étaient attribués à ce mode d'anticipation depuis quelques décennies car il semblait manifester ses limites à l'égard de certaines situations. Outre dans le domaine de l'aménagement, c'est probablement dans le champ de l'économie que la planification a subi des revers. D'ailleurs et comme nous allons le voir, les plus virulentes critiques à son égard émanaient du monde de l'entreprise.

Cependant, et même si le terme de projet lui est préféré aujourd'hui, les organisations continuent d'user du mot planification dans leurs démarches anticipatrices quitte à la qualifier de stratégique ou de l'arrimer à une obligation de mise en œuvre.

¹⁷ Voir l'annexe 1.

¹⁸ Voir l'annexe 2 pour cette liste.

Que faire alors avec cette variante de l'anticipation comme aime à la définir J.P. Boutinet (2001)? La proscrire s'assimilerait à une fuite, ce qui nous ferait succomber à la solution de facilité et de confort intellectuel peu valorisante face à une activité qui a l'ambition de dessiner les contours d'un avenir souhaité. Se résigner à sa caducité sonnerait comme un aveu de défaite. En revanche revisiter cette activité particulière des champs de l'aménagement au regard des situations complexes auxquelles elle doit faire face aujourd'hui aura le mérite d'en tenter une nouvelle saisie et d'en apprécier la pertinence.

2.2 : La planification : de quoi s'agit-il?

Un questionnement sur une activité planificatrice, sur sa portée et ses pertinences méritent à ce stade un détour lequel fait l'objet de cette section.

Ainsi, l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal est une démarche de planification certes imposée par les textes¹⁹, ce qui ne nous exempte pas de revisiter cette pratique et de faire un retour critique sur son appareil théorique. Cela permettra d'apporter une nouvelle compréhension d'une activité planificatrice jugée trop souvent soit obsolète et rigide soit comme allant de soi.

2.2.1 : La planification : entre obsolescence et nécessité

Peut-on ne pas planifier ? En effet, il est pertinent de se poser d'emblée un questionnement de nature ontologique. Si la planification a connu ses heures de gloire après la seconde guerre mondiale, durant les années 1950, 1960 et 1970, ou durant ce que certains économistes appellent les trente glorieuses, son déclin, voire son obsolescence fait l'objet d'un certain nombre d'écrits. Parmi ceux-là, notons les textes de Mintzberg (1994) parmi les plus virulents et les plus partagés par les adversaires de la planification.

¹⁹ Loi sur les cités et villes et loi sur l'aménagement et l'urbanisme du Québec (LAU).

En effet, ces trente glorieuses correspondent à une période caractérisée par un fort développement économique et un progrès social élevé au rang de paradigme. La linéarité de cet essor et sa relative stabilité ont vu le recours massif à différentes formes de l'anticipation. La futurologie, la prévision, la prospective, et plus particulièrement la planification, y ont acquis le statut de disciplines scientifiques à part entière, puisque suffisamment autonomes pour faire l'objet de recherches.

Le choc pétrolier de 1972 constitue semble-t-il le premier coup de butoir porté à une confiance bien établie dans un modèle de développement linéaire. L'anticipation sous ses différentes variantes était incapable de voir venir la crise. De son côté, le déclin de l'économie primaire qui s'annonçait, l'apparition des nouvelles préoccupations liées à l'environnement et plus tard l'effondrement des économies étatiques allaient mettre à rude épreuve toute activité d'anticipation.

La planification évolue dorénavant dans un contexte de plus en plus complexe. Elle doit faire face à des situations multidimensionnelles. Justement, ses échecs sont attribués à son incapacité à prendre en charge semble-t-il toutes les dimensions d'une situation qui se trouvent de plus en plus changeantes et insaisissables : elle devient obsolète (Mintzberg, 1994). La planification demeure ainsi une pratique «rigide» dans des réalités en perpétuel changement. D'ailleurs, une des grandes critiques qu'Henri Mintzberg lui porte réside dans ce qu'il appelle «*le détachement de la pensée et de l'action*». Mettant en avant le cas des organisations à structure pyramidale, l'auteur dénonce vigoureusement une rupture entre le «sommet» et la «base», autrement dit entre niveau stratégique et niveau opérationnel.

L'anticipation sur des situations que l'on souhaite infléchir vers des états souhaitables devient de plus en plus hypothétique compte tenu des incertitudes ambiantes. Ces incertitudes constituent sans doute le principal défi de toutes les formes de l'anticipation, particulièrement l'activité planificatrice. Les horizons temporels éloignés à l'intérieur desquels celle-ci s'opérait jadis, se contractent aujourd'hui pour tenter d'apporter une réponse à une instabilité perçue

souvent insupportable. Avec des portées de vingt-cinq ans pour les premiers plans directeurs²⁰, les nouveaux instruments de la planification voient leurs horizons temporels se réduire à dix ans²¹ et parfois à cinq ans, signe d'une préoccupation vis-à-vis de l'incertitude qui guète toute action envisagée dans l'avenir.

La question des incertitudes que l'on peut considérer aujourd'hui comme inhérentes à toute situation projetée est parmi les plus grands défis auxquels fait face la planification aujourd'hui²². «*La prospective (la planification) est une construction naïve de l'avenir*», faisait remarquer J.-P. Boutinet²³ qui mettait en évidence la nécessité de gérer l'incertitude qui caractérise toute forme d'anticipation. D'ailleurs le chercheur revient souvent sur «*la culture de l'incertitude*» indispensable et faisant souvent défaut lors d'une démarche de projet, ou de toute forme d'anticipation d'une façon générale.

Ainsi, la rigidité portée à l'endroit de la planification qui la rendrait incapable de prendre en charge l'incertitude : «... *planifier apparaît aujourd'hui comme une source de rigidité*» (Alcaras et Lacroux, 2003, p. 3). En plus de la culture de l'incertitude de J.-P. Boutinet, ses auteurs préconisent une culture de l'adaptation. Les difficultés éprouvées par les organisations à planifier leurs actions dans un environnement perçu de plus en plus complexe ne seraient pas à mettre sur le dos des principes même de la planification (Alcaras et Lacroux, 2003). Les raisons sont à chercher dans certaines méthodes et outils forgés dans, rappelons-nous, un certain environnement, celui des trente glorieuses alors que ce dernier avait subi depuis de profondes mutations le rendant suffisamment complexe et turbulent pour être saisi d'emblée.

Gardons à l'esprit que la planification, si elle s'avère nécessaire pour éviter les comportements au «coup-par-coup» peut aussi devenir obsolète lorsqu'elle est empreinte de rigidité. La planification urbaine est d'avantage concernée par ce dilemme puisqu'elle engage, comme

²⁰ Certains exercices de planification visaient une portée de vingt cinq ans à l'image du SDRIEF (schéma directeur de la région de l'île-de-France).

²¹ Plan d'urbanisme de Montréal.

²² Nous aurons l'occasion d'aborder la notion de l'incertitude notamment au chapitre II consacré à la construction de la problématique.

²³ Propos recueillis en hiver 2003 lors d'une présentation de J.-P. Boutinet au séminaire de Doctorat II à la faculté de l'aménagement.

nous allons l'évoquer, le devenir de groupes sociaux projetés sur un territoire. C'est pourquoi attardons-nous davantage sur ce mode d'anticipation privilégié des organisations territoriales.

2.2.2 : Peut-on la cerner?

Depuis longtemps l'Homme se projette dans l'avenir. Il a toujours cherché à affecter des ressources à des actions envisagées sur un horizon temporel relativement éloigné. Ces ressources peuvent être d'ordres financiers, des ressources humaines, cognitives, naturelles, voire des ressources spatiales. Lorsqu'elles sont de cette dernière nature, l'on parle de planification territoriale, de planification régionale, de planification urbaine ou de projet territorial de façon générale. L'idée est que l'Homme peut contrôler par une telle projection le cours des événements et les infléchir dans une direction qu'il juge correspondre à ses aspirations. Ainsi, pour s'assurer du bien fondé des actions envisagées dans une telle temporalité, il est amené à formuler des moyens pour leur mise en œuvre. On touche là une première définition²⁴ de la planification qui met en relation des objectifs avec des moyens pour les atteindre.

Dans sa taxonomie des disciplines de l'anticipation, Boutinet (2001) classe la planification et le projet comme deux variantes à portée opératoire. Aussi, pour la suite de tout notre propos nous serons amenés tantôt à utiliser le vocable de planification tantôt celui de projet qui semble plus englobant du point de vue de Boutinet (2001). Les deux étant intimement liés du point de vue de l'auteur puisqu'il ne peut y avoir de planification sans projet ou sans dessein selon ses termes. En dépit de ce fait, cette première saisie ne nous apprend pas sur la nature d'une activité planificatrice, ni sur ses finalités et encore moins sur ses effets (Taylor, 1998). Pour cela il est tout à fait pertinent de l'aborder par ce qu'elle a de particulier et ce qui peut la distinguer de certains autres champs proches tels la résolution de problèmes, la gestion, ou l'aide à la décision. Nous emprunterons pour cela ce que Davidoff et Reiner appellent dans Faludi (1973, p. 33) «*The components of the planning act*». Quand bien même cette caractérisation de la planification est relativement ancienne, elle conserve toutefois une pertinence et une fécondité

²⁴ Définition du Petit Robert : La planification consiste à déterminer des objectifs précis et à mettre en œuvre les moyens propres à les atteindre dans les délais prévus (par une organisation administrative, technique, etc).

que l'on percevra. Cette pertinence s'exprimera à travers, comme nous le verrons, l'objet d'une théorisation de la planification urbaine car elle soulève une ambiguïté persistante dans la littérature sur le sujet.

Ainsi, cette caractérisation suggère la déclinaison qui suit.

1. La planification urbaine poursuit des finalités. L'idée téléologique n'est bien sûr pas propre à la planification. La science des systèmes (Le Moigne, 1990), la théorie de l'organisation (Morin, 1977) ou la cybernétique (Winer, 1949) mettent en effet cette idée au centre de leur démarche. Elle revêt ici une dimension particulière car elle semble être inhérente à l'idée même de planifier.
2. Elle consiste à formuler des choix. Portée par les valeurs du moment, la planification met en scène plusieurs alternatives. Elle procédera à une sélection sur la base justement d'un système de valeurs.
3. Elle est orientée vers le futur. La dimension temporelle y est aussi inhérente. Toute formulation d'objectifs s'accompagne d'un besoin en information sur le futur. Elle rejoint sur ce point les disciplines dites d'anticipation telles la futurologie, la prévision et la prospective. Elle s'en distingue par un souci de formalisation (plan, programme, etc....).
4. Elle est orientée vers l'action. L'action consiste ici à essayer d'infléchir le cours des événements vers un état jugé plus approprié ou bien qui n'aurait pas pu l'être sans une intervention.
5. Elle préconise une vision holistique. La planification est un travail de tissage entre différentes dimensions d'une réalité. «*Planning serves to relate the components of a system*» (Davidoff et Reiner dans Faludi, 1973). On voit ici qu'il s'agit d'un holisme²⁵ qui sert à relier des parties entre elles.

Le rapide survol de ces caractéristiques tente ainsi une première approche de la planification urbaine. Cependant elle reste incomplète si l'on ne mentionne pas les questions relatives aux

valeurs et à l'éthique. En effet quelle est la légitimité d'une planification qui prétend vouloir infléchir une réalité vers une autre ? Cette question reste toujours à notre connaissance, ouverte et replace le métier de planificateur dans une perspective réflexive sur laquelle débattent longuement Thomas et Healey (1991) avec la contribution d'autres auteurs. Cette question apparaîtra tout au long de ce texte.

2.2.3 : Objet d'une théorie de la planification urbaine

Le survol de la littérature fait ressortir un enchevêtrement de théories et de modèles qu'il n'est pas toujours facile d'appréhender. Cela est dû semble-t-il à une confusion persistante sur l'objet sur lequel portent ces perspectives théoriques. En effet, nous partageons la distinction faite par certains auteurs²⁶ qui distinguent les théories dans la planification urbaine des théories sur la planification urbaine. Autrement dit des théories dites substantives, des théories procédurales.

Cette distinction a été longuement explicitée par Faludi (1973), qui de plus considère les théories procédurales comme les plus pertinentes en terme de théorisation de la planification urbaine. Ces deux familles ne sont pas exclusives puisque l'on a souvent besoin des deux pour expliquer une réalité. Par ailleurs il semblerait que l'histoire des théories de la planification urbaine, (Faludi, 1973), (Galloway et Mahayni, 1977), (Choay, 1996), (Taylor, 1998), (Fanstein et Campbell, 2002) a opéré un passage progressif des théories substantives vers les théories plutôt procédurales. Cette mise au point permet en partie, de démêler l'écheveau dans lequel s'expriment les différents paradigmes qui supportent la pensée planificatrice.

²⁵ Holisme est utilisé ici dans sa signification systémique. Totalité et parties sont dans une relation d'interdépendance.

²⁶ Melvin Webber cité dans Taylor (1998) a sans doute été le premier en 1963 à distinguer ce qui est de l'ordre de l'objet ou de la substance de la planification de ce qui est de l'ordre du processus de planification. «*I understand planning to be a method for reaching decisions, not a body of specific substantive goals* ».

2.3 : Ruptures et continuités des paradigmes

À cette étape, et compte tenu de l'abondance de la littérature sur une théorisation de l'urbanisme en général, il s'avère pertinent avant d'aborder une quelconque théorie de définir ce sur quoi sont fondées les pensées qui sous-tendent la planification urbaine. Pour cela nous emprunterons la notion de paradigme telle que définie par Kuhn (1972) pour sa pertinence à la planification urbaine. Plus particulièrement, nous aborderons les théories de la planification urbaine sous l'angle des changements de paradigmes. En effet, Galloway et Mahayni (1977) adoptaient le terme de paradigme pour décrire les changements qui se sont produits dans la pensée planificatrice relativement à l'urbanisme et à l'aménagement d'une façon générale. Bien sûr la notion de paradigme est utilisée dans une large mesure dans les sciences humaines en particulier (Morin, 1977).

Quel sens prend-elle dans la pensée de la planification?

2.3.1 : La notion de paradigme en planification

L'idée de paradigme est généralement attribuée aux travaux de Kuhn (1972) dans sa description des changements dans les perspectives théoriques dans l'histoire des sciences. En effet l'histoire des sciences révèle des périodes durant lesquelles une perspective théorique – paradigme- est dominante sur les plans de l'acceptation de ses idées par la communauté scientifique. Durant cette période relativement stable, les recherches en cours y font référence de même que les observations pour expliquer une réalité sont interprétées en fonction de ses termes. Il arrive qu'à un moment, le paradigme dominant ne parvienne plus à expliquer ou ne permet plus de comprendre certaines réalités. Conséquemment, il devient difficile de donner un sens aux observations empiriques. Ainsi, lorsque certaines évidences ne sont plus satisfaisantes, il s'opère un changement de paradigme. Une nouvelle perspective théorique succède à celle jusque là dominante, et prétend donner un nouveau sens aux réalités observables. Il s'agit dans cette situation d'une révolution dans la pensée scientifique (Kuhn, 1972). Le passage de la pensée de Newton à la pensée d'Einstein constitue ainsi une révolution dans les termes de Kuhn. Une fois le nouveau paradigme en place et accepté, il est mis à l'épreuve et reste dominant tant qu'il parvient à satisfaire l'explication et la compréhension

des réalités et phénomènes. Ainsi, les sciences se renouvellent par accumulation puis par substitution.

Un changement de paradigme est une révolution dans la façon de voir le monde aussi bien pour la communauté scientifique que pour la société en général. L'on comprendra aisément qu'il ne se produit pas fréquemment et qu'il correspond à une échelle de temps de l'ordre du siècle. Si l'on ramène la notion de paradigme à la planification urbaine, des précautions s'imposent quant à l'échelle temporelle des changements opérés dans la pensée planificatrice. En effet, ces changements se sont essentiellement produits durant le XXème siècle (Faludi, 1973), (Healey, McDougall et Thomas, 1982) et (Taylor, 1998). Bien sûr il s'agit là des changements majeurs dans le mode de pensée dans le sens que leur donne Kuhn (1972).

La planification urbaine a connu essentiellement un double changement de paradigmes situés à des niveaux différents. Le premier niveau est le passage des théories de la planification urbaine en tant qu'exercice de design de l'espace vers des théories où la scientificité de la pensée planificatrice est mise en exergue. Nous assistons aussi durant ce glissement de paradigme à un autre changement sur une théorisation de la planification urbaine : le passage d'une théorie substantive à une théorie procédurale dans le sens que leur donne Faludi (1973). Le deuxième niveau de changement paradigmatique concerne le rôle du planificateur²⁷, c'est-à-dire celui qui élabore les contours d'un devenir territorial, et son passage du rôle de l'expert à celui de coordonnateur/communicateur. Ces deux niveaux restent intimement liés, l'un alimentant l'autre. Ces changements de paradigmes propres à la planification urbaine se déroulent sur une autre rupture en toile de fond. Le passage du modernisme au post-modernisme qui a affecté tout particulièrement les domaines de l'art et de l'architecture allait avoir une influence sur la pensée planificatrice.

²⁷ Le terme planificateur englobe ici le concepteur et le formulateur d'un projet.

2.3.2 : De la composition à la recherche d'une «scientificité»

2.3.2.1 : *Planifier, ou ordonner l'espace*

Il faut probablement remonter loin dans l'histoire pour cerner la planification dont la composition urbaine est le mode de pensée. En effet l'histoire des formes urbaines telle que décrite par Choay (1996), notamment du point de vue d'une activité planificatrice remonte au moins au XIV^{ème} siècle. Jusqu'à récemment²⁸, la planification consistait à trouver la meilleure façon de concevoir l'espace, de l'organiser, de l'occuper et de le produire. L'espace étant entendu ici au sens physique du terme. Historiquement, ce sont les architectes et les ingénieurs qui dominaient la planification des villes. De ce fait, cette activité devenait une extension de l'architecture. D'ailleurs durant cette période il n'y avait pas de distinction entre architecture et aménagement des villes. La seule nuance résidait peut-être dans une question d'échelle, puisque la planification urbaine était perçue comme de l'architecture à l'échelle de la ville. Elle était perçue comme une œuvre d'art au même titre que l'œuvre architecturale. Une des meilleures illustrations est peut être l'œuvre de Cerda²⁹ au XIV^{ème} siècle (Choay, 1996).

Distinguons pour l'exercice ce qui relève de l'objet, du projet d'une telle planification. En effet, son objet reste essentiellement la dimension physique du territoire. Son action s'affranchit ainsi des autres dimensions en présence : politique, sociale, culturelle, économique etc. Ce qui constituera la base d'une des critiques les plus virulentes à son égard. Aussi, son projet s'attèle à trouver la manière idéale d'organiser et d'occuper l'espace. L'avenir de la ville est envisagé dans un idéal à atteindre en terme d'organisation et de structure spatiale. L'approche normative qui en découle allait par exemple chercher la meilleure taille pour la ville, sa meilleure composition, sa meilleure image. Les idées de Le Corbusier se situent probablement dans cette vision. L'idée véhiculée ici est que l'amélioration de l'architecture et du design urbain a pour corollaire une amélioration des conditions de vie des habitants.

²⁸ Cette période s'étend jusqu'à la fin des années 1950 (Healey, McDougall et Michael, 1982) et (Taylor, 1998).

²⁹ Cerda fut peut être un des premiers en 1867 à tenter une théorie de l'urbanisme dans sa «Teoria general de la Urbanizaciòn».

En effet, portée par un système de valeurs perçues universelles³⁰, l'approche normative allait connaître un essor dont le point culminant est probablement le congrès des CIAM³¹ qui énoncera d'une façon précise les moyens qui permettraient d'atteindre un état idéal de la ville. Cependant, on peut remonter assez loin dans l'histoire et mettre en perspective les courants utopistes et hygiénistes³² qui allaient au nom d'un idéal à atteindre adopter une démarche normative pour remédier à un état de la ville jugé insatisfaisant. Les plans directeurs sont l'expression la plus visible de cette approche.

De vives critiques allaient être formulées à l'égard de ce mode de pensée, ce qui allait amener à terme à une rupture paradigmatique. Ces critiques tournent généralement autour de deux idées.

Premièrement, la production du cadre bâti. Cette critique porte essentiellement sur ce qui a trait à l'esthétique engendrée par un excès d'homogénéité et par une suprématie de l'ordre bâti (Choay, 1996). En découle une pauvreté architecturale souvent dénoncée. Les grands ensembles de logements sociaux en Europe en forme de barres et de tours cristallisent encore ces critiques. Cette focalisation sur la production d'un ordre bâti allait par la même occasion occulter la dimension sociétale de la ville. Il suffirait pour régler les problèmes de la ville d'intervenir sur la dimension physique des lieux (forme urbaine, architecture). Les conditions de vie des habitants et leurs aspirations dépendraient de l'environnement physique que l'on aurait conçu pour eux.

Deuxièmement, la vision normative de la planification. L'utopisme a engendré ce qui est considéré comme des erreurs dans la ville. Dues essentiellement à un détachement de cette pensée par rapport à ses réalités. Une des critiques les plus virulentes à ce sujet a été formulée par Jane Jacobs (1991) dans ce qu'elle appelle «*Le déclin des grandes villes américaines*». Par ailleurs, la vision d'un monde ordonné que propose l'approche normative occulte la diversité et la complexité de l'urbain (Fouilland, 1999). La réalité complexe du territoire -que l'on évoquera

³⁰ On pense particulièrement aux droits de l'Homme et tout ce qui s'ensuit en terme de droit au logement, à un meilleur cadre de vie, à la santé, à l'éducation, etc.

³¹ Congrès International de l'Architecture Moderne, connu aussi sous le nom de la Charte d'Athènes.

³² Ces perspectives couvrent des échelles de temps larges. Des œuvres de Cerda (plan de Barcelonne en 1876) et More en 1516, à celles de Le Corbusier (la ville radieuse en 1933 et le plan de Shandigar) et de Howards (la Cité Jardin) ou des premiers plan d'urbanisme de Baumeister auxquels nous reviendrons.

plus loin dans notre propos comme perspective théorique possible- a été balayé par cette approche.

Enfin, nous ajouterons une troisième critique qui est attribuée à l'évidence d'un système de valeurs mis en place. Découlant de l'occultation du fait complexe de la ville, de sa pluralité et de sa diversité, on est amené à s'interroger sur la singularité d'un système de valeurs. Le consensus sur les finalités d'une démarche de planification correspond à un quasi-monopole de la part de ceux qui planifient (administration, gouvernement, municipalité, spécialistes), (Scott, 1998). Si l'on accepte l'idée d'une diversité de logiques se projetant sur un territoire, nous acceptons de ce fait une pluralité d'acteurs légitimes dans l'élaboration d'un dessein –intervient ici la question de la participation publique dans la planification que l'on abordera plus loin-. À cet égard, l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal traduit bien cette question à la quelle nous reviendrons.

En 1969, B. McLoughlin's publia un ouvrage intitulé «*Regional Planning : a system approach*» qui allait avec les travaux un an plus tôt de Ludwig Von Bertalanffy sur une théorie des systèmes et de ceux de Jay Wright Forrester sur la dynamique urbaine en tant que système en évolution, ouvrir la voie à une nouvelle pensée de la planification urbaine. Sur un autre registre, la montée en puissance des sciences de la gestion et du management (Simon, 1967 et 1977) allaient participer de la même façon à cet élan. C'est probablement le début d'un des changements majeurs dans la pensée planificatrice, dans le sens kuhnien.

2.3.2.2 *La planification en terme systémique*

La théorie des systèmes³³ allait donc profondément changer la façon de voir la planification. Son appropriation par la pensée planificatrice venait directement en réponse aux critiques faites à l'égard d'une planification traditionnelle –axée sur l'ordonnancement de l'espace-. Parmi ces réponses, certaines nous semblent particulièrement pertinentes. En se focalisant sur les qualités physiques et esthétiques de l'urbain, la planification de composition allait en occulter les dimensions sociétales (politiques, économiques, culturelles et sociales). Le territoire perçu

³³ Nous reviendrons en profondeur sur la théorie des systèmes à la partie II de ce travail. Nous y revisiterons le mot système. Un mot-valise qui demandera une clarification.

comme un réseau de connections aussi bien spatiales que sociales, économiques et politiques, allait par la notion de système élargir le champ de l'urbain. La planification pouvait dès lors appréhender d'autres réalités de la ville. Il semble que cette phase correspond à une ouverture disciplinaire, puisque d'autres disciplines allaient intervenir dans le champ de la planification, particulièrement la géographie (Forrester, 1968) et la sociologie³⁴. Par ailleurs la vision statique qu'offrait la pensée traditionnelle de la planification (avec par exemple le Plan directeur, et le Plan de masse), allait mettre entre parenthèse une des caractéristiques fondamentales de la ville : son dynamisme. En effet, la notion de système renferme l'idée d'évolution et de mouvement, qui se traduit par des échanges avec l'environnement. La forme canonique du système (Bertalanffy, 1968) est explicite à ce sujet. De ce point de vue, l'idée de système permettait à la planification d'intégrer la dimension dynamique inhérente aux villes (Forrester, 1968).

Ce changement de paradigme dans le sens que lui donne Kuhn (1972), n'était pas dû uniquement aux insuffisances de l'ancienne pensée planificatrice. Le contexte scientifique de l'époque porté par la mise en perspective de nouvelles théories (cybernétique, systémique, holisme, etc.) et la montée en puissance des technologies (l'ordinateur), couplé à un contexte social bouillonnant : crises économiques, prise de conscience des problèmes environnementaux, etc., contribuaient aussi d'une façon significative à une rupture dans la pensée de la planification.

L'enthousiasme qui allait s'emparer des planificateurs, souvent dans un souci de légitimation de leurs actions par la mise au point d'outils méthodologiques «scientifiques» émanait donc de ce contexte. Les modèles mathématiques mettant en relation le transport avec les problématiques d'aménagement sont les plus illustratifs. Le rapport Buchanan en 1963 allait par exemple consacrer ces modèles, comme il allait mettre la problématique du transport (montée de l'utilisation de l'automobile) comme une question centrale dans la planification du territoire.

³⁴ L'école de Chicago allait mettre la sociologie au cœur des problématiques urbaines. Cette mise en perspective donnait naissance à la sociologie urbaine. Cependant, bien avant l'école de Chicago, des auteurs avaient déjà mis la dimension anthropo-sociale au cœur de leurs recherches sur la ville; citons les travaux de Friedrich Engels à titre d'exemple.

L'idée de système allait aussi faire naître un courant écologique dans la pensée de la planification urbaine. Le territoire perçu comme écosystème où doivent cohabiter les activités humaines et les milieux naturels allait permettre de replacer l'action dans une perspective plus large (Fanstein et Campbell, 2002).

Au moment même où la pensée planificatrice s'appropriait la notion de système, un autre courant s'y développait. La publication en 1967 de «*Public administration*» par Simon et en 1977³⁵ de «*The new science of management decision*» allait constituer à notre opinion un tournant dans la théorisation de la planification. Il semble en effet que le passage d'une théorie substantive à une théorie procédurale de la planification se soit déroulé à ce moment.

2.3.2.3 La planification comme processus rationnel

De la même façon que la perspective systémique adoptée par la pensée planificatrice allait mettre l'emphase sur l'organisation spatiale et sociétale du territoire, une perspective rationnelle³⁶ allait s'atteler à expliquer par quels processus cette pensée pouvait s'exprimer. Si l'on se réfère à la distinction faite par Faludi (1973) dans l'objectivation d'une théorie de la planification il semble que l'entrée de la pensée rationnelle dans son champ a contribué à la reformulation d'une théorie de la planification urbaine. La pensée rationnelle s'inscrit résolument dans une théorie procédurale de la planification, qui du point de vue du même auteur constitue «la» théorie de la planification urbaine³⁷.

Par ailleurs, les gouvernements, et plus particulièrement les administrations publiques sont traversés par la pensée manageriale et sont influencés par les sciences de la gestion dont les recherches sur la prise décision constituent le corpus théorique. La prise de décision constitue

³⁵Cet ouvrage est une réédition de «*The shape of automation for men and management*» en 1965, où l'auteur jette les bases du management dans l'entreprise.

³⁶ Le terme employé ici découle des sciences de la gestion et des sciences de l'administration en général. La théorie de la prise de décision de Herbert Alexander Simon en constitue le fondement. La question de la rationalité en planification urbaine est largement débattue par Huw et Healey (1991), Forester (1993) ainsi que par Taylor (1998). Ce dernier ramène la rationalité à la capacité de justifier des actions sur la base d'un corpus de connaissances bien établi.

³⁷ Dans les termes de Faludi (1973), il s'agit d'une théorie sur la planification urbaine plus qu'une théorie dans la planification urbaine. Autrement dit une théorie sur le processus plutôt que sur l'objet..

en effet un enjeu central pour les pouvoirs publics car ceux-ci engagent des ressources importantes dont la mauvaise utilisation peut compromettre l'avenir et les politiques annoncées (optimisation de l'usage du sol, protection de l'environnement, amélioration du cadre de vie, mise en valeur du patrimoine, etc.). Cet aspect allait tout naturellement mettre la pratique de la planification dans une perspective de formulation de meilleurs choix en matière de décision publique.

L'administration publique pour légitimer ses actions devait du coup trouver une légitimation de la pensée rationnelle. La clarté de la méthode scientifique telle qu'énoncée par Karl Popper en 1963 devait servir de cadre prouvant la scientificité de cette nouvelle forme de planification urbaine³⁸ dont l'expression la plus visible est probablement la planification stratégique (Lacaze, 1995) basée sur les méthodes économétriques mises au point par les ingénieurs et les économistes.

La question de la rationalité par sa position centrale dans cette pensée planificatrice mérite quelques lignes. La pensée rationnelle du processus de planification est empreinte ici de positivisme (Bareau, 2002). Autrement dit cette pensée reste toujours dans la perspective d'un état idéal du monde que l'on pourrait atteindre en formulant les bonnes décisions. D'ailleurs fait remarquer Faludi (1973), cette pensée emprunte souvent une démarche normative. Or cela suppose que les décisions soient prises sur une base exhaustive de possibilités. La contribution de Simon (1991) paraît ici fondamentale. En effet, l'auteur suggère que du fait de nos capacités intellectuelles limitées pour appréhender une réalité dans toute sa complexité et son exhaustivité, notre rationalité ne peut-être conséquemment que limitée de la même manière. D'où la notion de «rationalité limitée» formulée par Simon que l'on retrouve fréquemment dans la littérature. Par ailleurs, la question de la rationalité fait aussi référence à un système de valeurs en place. Or comme il a été abordé plus haut, les valeurs et donc les questions éthiques n'entrent pas dans un cadre scientifique proprement dit au sens popperien du terme. Il s'agit là d'un débat toujours ouvert.

³⁸ La méthode hypothético-déductive y est largement utilisée. Des hypothèses sont formulées et demandent à être vérifiées empiriquement.

Une deuxième vague de critiques allait succéder à celle formulée à l'encontre d'une planification urbaine traditionnelle³⁹. Taylor (1998) parle de «*Second wave criticisms*». En effet, la première critique que l'on peut formuler est le niveau de généralité et d'abstraction dont se distinguent aussi bien la vision systémique telle qu'exprimée à cette époque, que la vision rationnelle de la planification. D'une façon plus particulière cette dernière semble s'être entièrement détachée du contexte urbain –de l'objet même de la planification urbaine-. Aussi bien les modèles d'organisation spatiale très sophistiqués que les procédures très conceptuelles de planification, ne réussissaient pas à rendre compte des réalités urbaines. D'ailleurs et sur un autre registre des critiques virulentes étaient formulées bien plus tard concernant «*le détachement de la pensée et de l'action*» par Mintzberg (1994) dans un processus de planification stratégique.

Cette perspective théorique doit être replacée dans un contexte historique plus large. En effet elle correspond à ce qui est communément appelé le modernisme. Ces racines remontent semble-t-il au siècle des lumières en Europe et à la Révolution française. L'idée véhiculée est qu'un monde meilleur peut-être bâti en s'affranchissant de la tradition et de l'histoire, en prenant appui sur la raison scientifique. Elle s'exprimait particulièrement à travers l'art et l'architecture. En effet, le mouvement moderne en architecture allait bannir par exemple toute forme d'ornements ou d'esthétique rappelant le passé (style gothique, classique, etc.). Le mot d'ordre était de faire table rase du passé, et de repartir sur des bases nouvelles. Les villes-nouvelles en France et en Angleterre sont peut-être la meilleure illustration de cet état d'esprit. L'industrialisation du bâtiment allait aussi contribuer de façon significative à des reconstructions de grande envergure comme les grands ensembles de logements sociaux en Europe ou les autoroutes surélevées dans la ville nord-américaine. Cette période correspondait à ce qui est appelé «*les trente glorieuses*» qui correspondait à une croissance économique soutenue. Ceci était vrai pour le monde occidental d'une façon général. L'Etat, fort à cette époque, allait prendre à sa charge la planification du territoire (Lacaze 1995), la «*société devenait un objet qu'il [l'Etat] devait perfectionner*»⁴⁰ (Scott, 1998). Taxé d'autoritarisme (Scott, 1998), le

³⁹ Nous employons ce terme pour désigner la planification urbaine axée sur la composition et l'ordonnement (la ville comme œuvre d'art) de l'espace telle que mentionnée plus haut dans le texte.

⁴⁰ Notre traduction de «*Society became an object that the state might manage and transform with a view toward perfecting it.*» (Scott, 1995) P92.

mouvement moderne tombait à son tour sous les feux de la critique. L'échelle démesurée de ses interventions (villes-nouvelles, grandes infrastructures, etc.), son inesthétisme, et la non prise en compte de l'habitant dans la ville constituent l'essentiel des critiques qui lui ont été adressées. Ces critiques allaient reposer la planification en termes de jugements de valeurs et interroger ses finalités, autrement dit : quel environnement urbain souhaite-t-on ? (Taylor, 1998). Ce questionnement concernait aussi bien la pensée systémique que rationnelle que l'on a abordée, et allait replacer la planification urbaine en des termes politiques plus que scientifiques.

La démolition massive des tours et barres de logements sociaux en Europe à la fin des années 1970, constituait peut-être la fin du mouvement moderne. Elles représentaient en effet l'image de cette pensée urbanistique. De la même façon, le dynamitage en juillet 1972 de l'ensemble résidentiel Pruitt-Igoe à St-Louis aux Etats-Unis, qui avait remporté un prix de l'architecture moderne sonnait la fin du modernisme. Le mouvement post-moderne naissait donc et s'attelait à replacer l'architecture et l'urbanisme dans une perspective historique et sociétale. La référence à l'histoire⁴¹ et à la complexité de la ville devenait incontournable dans la pensée urbanistique d'une façon générale. La pratique de la planification urbaine ne pouvait pas rester indifférente à ces changements de fond.

2.3.2.4. La planification urbaine comme action sociale

Tel qu'il a été mentionné un peu plus haut, le questionnement sur les effets de la planification urbaine allait mettre le doigt sur la question des valeurs et par conséquent sur ses enjeux politiques. Les critiques formulées à l'égard du niveau de généralité et d'abstraction de la vision systémique et du détachement par rapport à la réalité territoriale de la vision rationnelle, allait reformuler une théorie procédurale de la planification urbaine en terme «d'action sociale» (Forester, 1993) et (Taylor, 1998). Ce renouvellement de la pensée planificatrice va s'exprimer à travers des modes de planification (Lacaze, 1995) mettant l'accent davantage sur des portées

⁴¹ Les réalisations de l'architecte Ricardo Bofil constituent peut-être une des meilleures illustrations du mouvement post-moderne en architecture et en urbanisme.

de nature sociétale. Nous nous proposons d'aborder brièvement à cet égard celles qui nous semblent les plus significatives.

En premier lieu, le "*Advocacy planning*" ou la participation publique au processus de planification. Ce mode de planification se pose en terme de légitimation de l'action des pouvoirs publics. Il vient contre balancer «*l'autoritarisme de l'Etat*» dénoncé par Scott (1998). Dès lors que la dimension politique est acceptée dans la planification urbaine, l'entrée en scène des citoyens dans le processus allait de soi dans un système démocratique. La participation publique a toujours existé en planification d'une façon ou d'une autre, ne serait-ce que pour s'opposer ou dénoncer ses effets. Cependant elle s'institutionnalisait⁴² durant le processus de planification urbaine. Le débat sur la nature de cette participation est toujours d'actualité (Forester, 1999). En effet, le rôle du citoyen durant ce processus et la réalité décisionnelle qu'il peut avoir sont des questions encore ouvertes.

En deuxième lieu, la planification-action. À la critique faite au détachement de la planification rationnelle par rapport aux réalités de la ville, s'ajoute celle relative à son hypothétique capacité à mettre en œuvre ses actions. La question soulevée dès 1974 par John Friedmann -cité par Taylor (1998)- , mais aussi plus récemment et dans un autre champ par Mintzberg (1994) est que la planification sur le modèle rationnel s'est attachée à définir la meilleure façon de prendre des décisions au détriment d'une réflexion sur l'action. Autrement-dit, la forme canonique de ce modèle⁴³ ne disait pas comment la décision allait se transformer en action concrète. On peut aussi adresser cette critique à la mise en application des politiques publiques d'une façon plus générale.

⁴²L'instauration des débats et consultations publiques sont les formes les plus visibles de la participation des citoyens au processus de planification urbaine.

⁴³Ce modèle que l'on retrouve dans les manuels qui traitent de la prise de décision mettent en relief les étapes suivantes : préparation des scénarios possibles, choix d'une alternative, sa réalisation et enfin le contrôle. Ce modèle très répandu dans la littérature est toujours en vigueur notamment dans sa forme pyramidale dont le sommet correspond au niveau tactique (formulation des décisions), le milieu au niveau de la gestion (rassembler les conditions pour leur réalisation) et enfin la base au niveau opérationnel (mise en œuvre). Une fois la décision mise en œuvre, le niveau opérationnel remonte l'information au niveau tactique (stratégique).

L'idée avancée est que la décision doit être pensée en même temps que doivent l'être les modalités de sa mise en œuvre. Ceci a pour conséquence la réorientation de la planification urbaine vers l'action et la concrétisation de ses finalités. De ce point de vue, la décision ne précède pas forcément l'action; en effet cette dernière est souvent à l'origine du déclenchement d'un processus décisionnel. Cette nouvelle optique replace ainsi la décision et l'action dans une relation récursive, plutôt que linéaire ou de cause à effet comme le suggérait l'approche rationnelle. Cette nouvelle façon de penser l'action revient pour une large part aux travaux de Crozier et Friedberg (1981) et de Friedberg (1993). Son influence dans les processus de planification au sein des organisations se fait toujours sentir

En troisième lieu, la planification de communication. Dès l'instant que la planification urbaine était redéfinie en terme «d'action sociale» (Taylor, 1995), de processus de mise en œuvre des décisions (l'action), de démarche participative, elle se posait aussi en terme de négociation politique et par conséquent en terme communicationnel. Il faut savoir que la communication a toujours été inhérente à la planification urbaine. Elle l'était particulièrement à travers les représentations et figures qu'elle produisait (images, plans, cartes, schémas) à la limite de la «*propagande*» (Scott, 1998). Ce type de communication est toujours en vigueur mais revêt aujourd'hui des formes plus sophistiquées (Debarbieux et Lardon, 2003). Nous y reviendrons bientôt.

L'idéal démocratique et participatif replace le processus de planification urbaine dans une situation où la décision et l'action projetées doivent faire l'objet d'un minimum de consensus. «*Le jeu des acteurs*» (Crozier et Friedberg, 1981) devient un enjeu central durant le processus amenant par conséquent la mise en place d'un dispositif communicationnel. L'exercice de planification devient un processus de communication et de relation publique (Sager, 1994) et (Forester, 1999). La démarche d'élaboration du plan d'urbanisme s'inscrit d'ailleurs pleinement dans cette perspective.

À un autre niveau, la concurrence entre métropoles place la planification urbaine de communication comme mode privilégié que la ville utilise pour se positionner (Lacaze, 1995). Ce mode de planification est axé sur l'image que souhaite se donner la ville pour attirer –ou maintenir- des ressources créatrices de richesses. Les concours, les consultations publiques, la

publicité, et souvent l'imagerie sont les formes les plus visibles d'une planification de communication.

2.3.3 : Le rôle du planificateur : de l'expert au coordonnateur-communicateur

La théorisation de la planification urbaine en terme procédurale a pour conséquence une reformulation du rôle du planificateur. Plus qu'une reformulation, il s'agirait là d'un changement paradigmatique dans la pratique de la planification au sens kuhnien. En effet ce deuxième niveau de changement de paradigme que l'on aborde ici concerne l'acte même de planifier le devenir du territoire, et conséquemment le métier de planificateur. On vient de voir que la pensée planificatrice replacée en termes d'action sociale, changeait nécessairement la nature et la portée de la planification urbaine. C'est pourquoi ce deuxième changement paradigmatique découle directement du premier, et y trouve en grande partie sa signification.

L'expertise vouée au planificateur dans le cadre d'une théorie substantive était justifiée par ses connaissances du milieu urbain, des principes qui l'organisent et de ses dynamiques. Tribillon (1991) parle du «*mythe de l'urbaniste*». Ces connaissances⁴⁴ lui sont reconnues, dans le sens où le commun des citoyens ne les possède pas forcément, et s'il doit y accéder, un processus d'apprentissage s'avère fréquemment nécessaire. Or dans un contexte, tel que nous l'avons mentionné, où la planification urbaine repose pour l'essentiel sur des jugements de valeurs sur ce qui est le meilleur à atteindre -en terme de finalités par exemple-, son expertise dans ce domaine peut lui être contesté.

⁴⁴ «Connaissances» est entendu ici dans le sens que lui donne Bareau (2002), c'est-à-dire du point de vu scientifique mais aussi du point de vu de ce qu'il appelle «*le sens commun*».

Par ailleurs, le métier de planificateur est traversé par des origines disciplinaires variées. Dominé par les architectes et les ingénieurs à ses débuts (Choay, 1996), d'autres disciplines sont entrées dans son champ : le génie, la géographie, la sociologie, l'économie. Cependant la question du rôle du planificateur ne devrait pas se poser en termes d'une typologie de la profession (Udy, 1991). Ce passage de Tribillon (1991, p. 39) nous paraît explicite le ramenant à une tentative de monopole ou à une catégorisation de la profession dans un processus de planification : *«Il y a des professionnels, des fonctionnaires, des élus, des militants... qui se mettent en situation de se coltiner le changement urbain et de travailler à lui donner forme»*.

Les approches de participation et de communication ont résolument placé le planificateur dans un rôle de médiateur entre les différentes logiques en présence lors d'un exercice de planification. Son expertise dans ce contexte tient beaucoup plus à ses capacités de coordonner et de communiquer (Forester, 1999). Ce nouveau rôle du planificateur, s'il tient compte de l'évolution des termes de la planification urbaine telle que nous l'avons évoquée, ne devrait pas se détacher des réalités urbaines au sens substantif du terme. Le débat sur le rôle du planificateur expert ou coordonnateur/communicateur (Taylor, 1998), (Forester, 1999), (Udy, 1991), nous apparaît pertinent dans le sens où il fait ressortir un changement de paradigme; il le serait moins s'il tente de confiner ce rôle dans un sens ou dans un autre.

En outre, poser une théorisation de la planification en termes d'opposition entre une théorie substantive d'un côté et une théorie procédurale de l'autre nous paraît peu fécond. Un processus de planification aussi perfectionné soit-il, s'il ne prend pas appui sur une certaine connaissance des réalités du territoire, risque fort d'être obsolète. De la même façon, aussi bonnes soient ces connaissances, si la planification occulte les processus qui permettent d'agir sur ces réalités, elle restera au stade des vœux pieux. Les deux familles de théories nous semblent nécessaires pour une théorisation de la planification urbaine. Les glissements de paradigmes que l'on a évoqués doivent être pris encore une fois dans les termes de Kuhn (1972). Cela suppose que la voie reste encore ouverte à de nouvelles perspectives dont particulièrement une fera l'objet d'un éclairage à la Partie II de ce travail.

Revenons au Plan d'urbanisme de Montréal. Munis du recul théorique que nous venons d'esquisser, nous sommes en mesure de le situer par rapport aux approches et aux paradigmes évoqués. D'emblée, l'élaboration du plan d'urbanisme chevauche plusieurs

approches, paradigmes et mode de planification. Les dimensions procédurale, normative, d'action sociale et de communication de l'exercice nous paraissent les plus significatives. En effet, l'exercice de planification en question de part l'obligation de mise en œuvre dont il est accompagné, s'inscrit dans une perspective à dominante procédurale. Aussi, sa portée réglementaire traduit dans son Document complémentaire⁴⁵ lui confère une dimension normative. Par ailleurs, issue du Sommet de Montréal de 2001 lequel réunissait la collectivité montréalaise, le plan d'urbanisme répond à une exigence sociale en matière d'aménagement. De plus, reflétant une nouvelle réalité territoriale encore instable, il s'est appuyé sur une démarche de communication à l'égard des nouveaux arrondissements mais aussi du point de vue de la construction d'une nouvelle image celle notamment d'«une île une ville» et de métropole orientée vers le développement durable⁴⁶.

Par ailleurs, il importe d'évoquer à ce stade de notre propos ce qui nous semble paraître comme une perspective théorique en gestation au-delà des approches substantives et procédurales. En effet, la complexité du territoire et de la ville fait souvent l'unanimité dans la littérature. Le caractère complexe des processus qui articulent les politiques (décisions) avec l'action fait souvent aussi l'objet d'écrits. Mais la plupart de ces productions, à notre connaissance, restent au niveau du constat. Or, évoquer la complexité du territoire et des actions s'y rapportant –dont la planification–, devrait s'accompagner aussi d'une «pensée complexe». Cette pensée qu'Edgar Morin et Jean-Louis Le Moigne (1999) remettent au goût du jour paraît tout à fait pertinente pour une théorie de la planification urbaine. La reformulation de la planification en termes épistémologiques mais aussi opératoires (Lacroux, 2003), (Cusinato, 2003), (Alcaras et Lacroux, 2003) pourrait ouvrir la voie à une nouvelle perspective théorique dont nous tenterons une approche à la partie II au moment de la problématisation de la présente recherche.

⁴⁵ Le document complémentaire est une partie intégrante du plan d'urbanisme qui traduit les orientations et objectifs d'aménagement en normes et critères.

⁴⁶ Le plan d'urbanisme annonce dans son introduction le développement durable comme étant son parti d'aménagement. Nous convenons que la notion de développement durable est souvent utilisée tout zimut en aménagement. Nous laisserons un questionnement sur une telle notion dans le cadre d'une réflexion ultérieure.

2.4 : Communiquer les desseins en dessins

Le rôle du planificateur, de l'urbaniste de l'aménageur et d'une façon générale de ceux qui se donnent à imaginer le devenir d'un territoire, tient d'avantage aujourd'hui à un exercice de communication. Ce changement de paradigme que l'on vient d'évoquer découle naturellement des nouvelles exigences sociales en matière d'aménagement. Au-delà de l'expertise demandée qui consiste à proposer les contours d'une vision, un effort supplémentaire est exigé pour que celle-ci fasse l'objet d'une appropriation collective. Plus encore, le professionnel en aménagement est tenu dans bien des cas de traduire une vision collective du devenir d'un territoire en des termes suffisamment opératoires pour permettre l'action. Le sommet de Montréal de juin 2001 constituait justement l'espace dans lequel devait être défini un dessein collectif pour la ville de Montréal que le Plan d'urbanisme, à côté de bien d'autres politiques et stratégies devait projeter sur le territoire pour être concrétisé. Nous touchons ici ce que Boutinet (2001, p. 42) qualifie de «*dualité fondatrice de tout projet*» : autrement dit le passage entre espace intentionnel et espace de concrétisation.

La littérature (Boutinet, 2001), (Choay,1996) et (Söderström, 2001) souligne l'inhérence du «dessin» aux disciplines de l'édification, dont notamment l'architecture et l'urbanisme que Jean-Pierre Boutinet appelle pour sa part les disciplines du projet. Cette relation particulière consiste à traduire la pensée de l'auteur du projet en des termes observables et manipulables par celui-ci en utilisant la médiation de la représentation. Conséquemment, elle a pour effet de fixer les idées et les intentions pour être appréciées et mener à l'action. Outre le travail de Boutinet (2001), la corrélation entre l'image et l'action a fait l'objet d'une exploration féconde par le philosophe Wunenburger (1997, p. 63) qui l'établit en ces termes : «[...] toute action suppose d'abord que la conscience anticipe les situations à venir afin d'y ordonner le présent et assurer à l'agir la continuité et la cohérence des choix». Cette autre phrase du même auteur (Wunenburger, 1997, p. 82) nous interpelle tout particulièrement car elle fait directement référence à une activité planificatrice : «ainsi toute activité organisée de planification et de programmation, individuelle ou collective, donne naissance à des images modélisant ou simulant ce que l'on attend de l'avenir».

Aussi, dans un contexte d'exigences sociales de plus en plus manifestées à l'égard de l'élaboration d'un projet de territoire, ces images interviennent dans une démarche communicationnelle pour porter à la connaissance un tel projet à l'endroit d'un collectif. Les réunions de travail, les consultations publiques, les audiences et les séances d'information cristallisent ainsi les espaces dans lesquelles s'effectue cette communication.

Le passage du dessein au dessin se dote ainsi d'une double signification que Boutinet (2001) met en évidence et dont nous tentons une schématisation (Figure 2).



Figure 2 : La double signification du dessin chez Boutinet (2001).

Ainsi, le premier acte correspond à une auto-appréciation : le dessin est construit pour que son auteur en évalue la pertinence à l'égard de son intention. Le deuxième acte correspond quant à lui à un porté à la connaissance à destination d'autrui : le dessin exhibe l'intention de l'auteur pour fin de délibération collective.

Cette double signification constituera la toile de fond du chapitre qui suit, lequel tentera une saisie de cette médiation qu'est le visuel dans les disciplines de l'édification dont tout particulièrement la planification urbaine.

Chapitre 3 : La médiation visuelle en planification urbaine

«Le dessin est un acte de l'intelligence.»

Paul Valéry

«[...] *des cartes qui disent quelque chose*». Cette petite phrase au détour d'une conversation⁴⁷ soulève un aspect fondamental dans tout exercice de planification voire de projet. Elle exprime une certaine difficulté rencontrée pour véhiculer des intentions. Lors de l'élaboration du plan d'urbanisme, le passage et le lien nécessaire entre le dessein et le dessin ne semblait pas être satisfaisant du point de vue des personnes qui avaient en charge de porter à la connaissance les intentions et les orientations du plan d'urbanisme aux différents acteurs et intervenants dans le processus. En effet, le dessin qui matérialise le passage de «*l'espace intentionnel*» à «*l'espace de concrétisation*» (Boutinet, 2001, p. 48) s'avère être central dans une démarche de projet et de planification. Son appropriation collective peut hypothéquer le dessein qui en constitue l'origine. Justement, cette appropriation n'est possible qu'avec un langage approprié : c'est la lourde tâche à laquelle incombent ces «... *cartes qui disent quelque chose*».

Ce malaise est d'autant plus présent que parmi les rôles de plus en plus assignés aux professionnels de l'aménagement est de communiquer. Communiquer certes par le texte, mais le plus souvent par l'image puisque que le discours porte sur des objets et des phénomènes qu'il s'agit de disposer et d'organiser sur un territoire pour qu'ils puissent être partagés et débattus.

Aussi, cette situation observée est due en grande partie mais pas seulement, à une rupture opérée par le recours massif aux logiciels de dessin qui semblent avoir laissé peu de place à une certaine créativité et expertise en matière de représentation graphique que possédaient ceux qui ont à penser l'avenir d'un territoire dont l'urbaniste et l'architecte⁴⁸. Cette rupture a fait

⁴⁷ Propos recueilli en mai 2003 à l'occasion d'une réunion des professionnels participant à l'élaboration du plan d'urbanisme.

⁴⁸ Compte tenu de l'importance de ce point et de son lien avec l'avènement des technologies de l'information, nous l'aborderons au chapitre 4 de cette partie.

que la représentation qui était sensée exprimer un dessein perdait de sa portée et reste aujourd'hui souvent confinée à une formalité bureaucratique exigée par les textes de lois.

Traduire ses intentions en des termes observables et manipulables constitue un exercice naturel pour celui qui s'emploie à imaginer le futur d'un territoire. Observables et manipulables pour ce dernier mais aussi pour l'autre, l'autre étant dans le cadre d'un exercice de planification urbaine les différents acteurs et intervenants dans un processus de projet dont les professionnels, les élus et les citoyens. Or, c'est sur ces termes observables que ceux-ci sont amenés à se prononcer quant à la validité ou non du projet de territoire qui leur est soumis. De plus, il s'avère que c'est sur des images que se focalisent les débats et les passions sur la portée et l'issue d'un projet de territoire. Les consultations publiques, les audiences et séances d'information témoignent de ce goût aujourd'hui pour l'imagerie du projet.

C'est pourquoi nous nous donnons pour tâche tout au long de ce chapitre 3 de revisiter cette autre pratique particulière aux disciplines de l'édification en mettant l'emphase d'une façon particulière sur la deuxième signification que J.P. Boutinet attribue au dessin. En effet, il nous semble que cette dernière est la plus significative lors d'un processus de planification urbaine. La diversité et la pluralité des intervenants lors de l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal ont mobilisé beaucoup d'efforts en termes de communication. Au-delà de l'exigence sociale en matière d'aménagement, la recherche du consensus sur les orientations que doit prendre le projet de territoire à travers ce document a fait qu'une attention toute particulière devait être portée à la communication.

Nous tenterons ainsi de cerner le visuel et de le retracer dans les disciplines de l'édification à travers un essai de cadrage, son statut et ses usages. Nous ferons ensuite un retour critique sur son historique, puis sur la place qu'il occupe dans la projection. Nous terminerons sur les défis et les enjeux qui se posent aujourd'hui et qui semblent s'esquisser pour l'avenir lors de la construction de projets de territoires.

3.1 : le visuel : éléments de cadrage

3.1.1 : La pensée visuelle

La question du visuel est suffisamment large touchant aussi bien des champs scientifiques tels que les sciences de la cognition et les théories de la communication, que les arts et l'esthétique, que la philosophie et la sémiotique, que des aspects de la vie quotidienne puisqu'elle concerne tout simplement le sens de la vue. Or ce sens s'avère être primordial dans l'exercice de l'imagination. D'ailleurs nous ne pouvons pas nous empêcher de faire ce rapprochement étymologique entre «image» et «imagination» qui constitue une expression de la dualité «dessein – dessin». Plus encore, la vision semble être incontournable dans la construction des connaissances au moins depuis les grecs. Certains auteurs lui attribuent même la révolution scientifique du VII^{ème} siècle comme Walter Ong cité par Ola Söderström (2000, p. 22) : *«La plus grande transformation dans la façon de concevoir la connaissance entre le monde ancien et le monde moderne se produit dans le mouvement qui va d'un pôle où la connaissance est conçue en terme de discours et d'ouïe à un autre où elle est conçue en terme d'observation, de vue et d'objet».*

Cités par la même auteure, des historiens des sciences⁴⁹ ainsi que des philosophes (Marin,1993) et (Wunenburger, 1997) mettent en évidence le rôle central qu'a occupé la vision dans l'évolution scientifique et dans l'histoire de la pensée. Notons que cette évolution s'est faite par des périodes tantôt de repli, tantôt de retour du visuel. En effet, considérée comme la faculté la plus fiable dans la Grèce antique, la vue aurait connu un long sommeil durant le moyen-âge. Ce sommeil serait dû à une méfiance vis à vis de la vision susceptible de biaiser le jugement. L'influence du platonisme à cet égard a été d'ailleurs évoquée récemment par plusieurs auteurs dont Berger et Guillard (2000), Debarbieux et Lardon (2003). Les travaux de Galilée et de Kepler dans le domaine de l'optique et de l'astronomie auraient fait ressortir la

⁴⁹ Ola Söderström cite Ronchi, Lindberg et Steneck.

vision de son long sommeil moyenâgeux en la réhabilitant. Elle aurait ainsi favorisé l'émergence de la science moderne. Ces ruptures dans la place qu'a occupée la vision dans le développement scientifique ne semblent pas toutefois faire l'unanimité. En effet d'autres historiens⁵⁰ des sciences qui ont abordé la question du visuel semblent plaider pour une présence plutôt permanente voire une prééminence continue de la vision à travers les différentes périodes de l'histoire, y compris au moyen âge mettant en avant l'influence qu'a pu y exercer Aristote.

Sans directement référer au rôle de la vue dans ses études sur les révolutions scientifiques, Kuhn (1972) attribue de son côté une place centrale à l'observation. Ainsi, les révolutions scientifiques seraient véhiculées par une «*spatialisation croissante de la pensée et de la connaissance*» (Söderström, 2000, p. 8). Par ailleurs, l'anthropologie des sciences (Latour, 1985) analyse depuis quelques années le rôle des médiations graphiques dans le champ scientifique. Elle établit par exemple leurs influences et leurs rôles dans le fonctionnement et la diffusion de la pensée scientifique. D'ailleurs, le raisonnement mathématique –et géométrique– grâce à la schématisation graphique que permet le visuel a sans doute contribué à son essor : pensons à la représentation graphique des fonctions et équations mathématiques par les courbes et symboles dont la valeur heuristique est indéniable.

Sur un autre registre, le visuel permet de véhiculer des connaissances. Le monde de l'entreprise a commencé depuis quelques décennies, compte tenu de la complexité grandissante de son organisation et de son environnement, à se doter de représentations visuelles de ses processus. L'idée étant qu'une bonne représentation permet une meilleure connaissance d'une part et une meilleure diffusion des savoir-faire d'autre part (Berger et Guillard, 2000). Aussi, nous assistons à ce qui semble être la naissance d'une industrie de la visualisation des procédures. Le nombre croissant de logiciels⁵¹, de conventions, de normes

⁵⁰ La même auteure cite Walter Ong.

⁵¹ Nous avons testé pour les besoins de notre recherche les logiciels Qualigram et SmartDraw.

graphiques et techniques de représentations⁵² répond à un besoin croissant des réseaux socio-techniques de mieux connaître leurs processus⁵³.

Plus que les sciences, la philosophie a accordé à l'étude et à l'exploration de l'image une importance remarquée. En effet, au-delà de ses implications théoriques et pratiques, elle semble inséparable de considérations épistémologiques, esthétiques, éthiques, voire métaphysiques (Wunenburger, 1997, p. 64). Cité par le même auteur, Paul Valéry note que «*Les philosophes sont d'ailleurs friands d'images : il n'est pas de métier qui en demande davantage, quoiqu'ils les dissimulent parfois sous des mots couleur de muraille*». Nous pouvons sans hésitation attribuer ce goût pour l'image aux professionnels de l'aménagement, sauf qu'à la différence des philosophes, ceux-ci les exposent et les exhibent aux yeux de tous.

Les influences de la vision sur le développement scientifique mais aussi sur l'évolution des idées et de la pensée, gagneraient à être approfondies. Nous insisterons dans le cadre de cette recherche davantage sur ce que Wunenburger (1997) appelle les «*images matérielles*» par distinction des «*images mentales ou psychiques*» dont par ailleurs, Jacob (1997, p. 61) souligne l'importance de ces dernières en ces termes : «*[...] l'esprit d'un individu est fondamentalement un système représentationnel : c'est un dispositif qui a pour fonction de manufacturer des représentations pour le bénéfice de l'individu en question.*».

Cependant, compte tenu de notre champ d'intérêt, nous ferons le tour des «*images matérielles*» précisément celles qui ont trait aux «*images anticipatrices*»⁵⁴ et examinerons l'articulation entre les champs de l'aménagement et le visuel, articulation qui semble être là mais insuffisamment cernée.

⁵² Par techniques de représentations nous entendons, organigrammes, logigrammes, ordinogramme, GAP (graphique d'analyse des processus), diagrammes, etc.

⁵³ Nous reviendrons sur cette question à la Partie II.

⁵⁴ Jean-Jacques Wunenburger distingue l'image anticipatrice de l'image perceptive, de l'image mnésique dans ce qu'il nomme «La triade primitive».

Si le discours visuel peut prendre toute sa place dans l'acquisition des connaissances, un discours anti-visualiste s'y oppose et trouve écho dans certaines sphères. Intéressons nous à la traduction de cette opposition dans les disciplines de l'aménagement.

Dans sa lecture historique de l'urbanisme, Choay (1996) fait ressortir entre autre, l'inséparabilité jadis, entre l'urbanisme et de l'architecture. Nous avons de plus, à travers notre parcours des théories de la planification au chapitre 2 montré l'imbrication de ces deux disciplines à travers le paradigme de la composition urbaine notamment. C'est pourquoi il nous faut remonter au moins à la renaissance, lorsque l'urbanisme était encore indissociable de l'architecture pour retrouver cette opposition. En effet, c'est en architecture que se sont exprimés de façon explicite deux rapports antagonistes au dessin. D'un côté, le dessin et la conception sont dans une relation duale, et de l'autre, ces deux activités de l'architecture sont dans une relation dialectique déséquilibrée. Le premier rapport est ainsi l'expression et le prolongement naturel de la pensée de l'architecte. Il est souvent au centre de l'activité architecturale. D'ailleurs l'enseignement de l'architecture durant plusieurs siècles dans les écoles des beaux-arts a sans doute contribué au primat du dessin et son rehaussement au même rang que le travail de conception. Quant au deuxième rapport, le dessin devient secondaire par rapport à la conception. Il devient même suspect puisqu'il peut exercer une séduction perverse et occulter les faiblesses et les erreurs de la conception.

Ce dernier discours que l'on peut ainsi qualifier d'anti-visuel trouve un écho dans la critique du visuel depuis la renaissance sous l'influence du platonisme : *« l'œil est un sens trompeur qui nous confine dans le mondes des apparences »*. D'ailleurs, une grande part de la pensée «occidentale» relègue l'image et donc le visuel au second plan comme objet de connaissance. C'est ce qu'exprime l'anthropologue Marin (1993, p. 59) : *«[...] la réponse hâtive de l'histoire de la philosophie occidentale, ou hâtivement lue dans sa vulgate, est de faire de l'être de l'image un moindre être, un décalque, une copie, une deuxième chose en état de moindre réalité, et du coup, un écran aux choses même, d'en être l'illusion, un reflet appauvri un apparence d'étant, un voile trompeur»*.

Aussi, nous rencontrons une description de cette méfiance dans d'autres écrits repris notamment par Wunenburger (1997, p. 35, 41) : *«Le mot image est mal-famé parce qu'on a cru*

étourdimement qu'un dessin était un décalque, une copie, une seconde chose, et l'image mentale un dessin de ce genre dans notre bric-à-brac privé» (M. Merleau-Ponty), et «L'image fait l'objet d'un reniement et d'une dévalorisation toujours perpétuée tout au long de l'histoire de la philosophie. Parente pauvre, pensée infante, [...] : autour de l'image règne une suspicion généralisée» (E. Escoubas).

Considérant l'influence de la philosophie sur les idées la pensée et la pratique, ce reniement se retrouve dans d'autres champs dont celui de l'aménagement. En effet, et bien plus tard, ce sentiment de méfiance est repris et développé par des auteurs faisant la critique notamment de la carte. Parmi ceux là, Monmonnier (1993, p. 33) développe un argumentaire virulent quant aux «mensonges» véhiculés par la carte. En même temps, fait paradoxal, ces mensonges s'avèrent être non seulement nécessaires mais inhérents à toute forme de représentation de la réalité complexe d'un territoire : *«Non seulement le mensonge est facile avec les cartes, mais il est essentiel. Pour pouvoir reproduire de manière significative sur une feuille de papier plane ou sur un écran vidéo, les relations complexes d'un monde en trois dimensions, une carte doit déformer la réalité»* et *«... On n'échappe donc pas au paradoxe de la cartographie : pour offrir une représentation fidèle et fiable, une carte précise doit énoncer de pieux mensonges»*.

C'est autour de ce paradoxe que Monmonnier (1993) bâtit sa réflexion. Or, et comme nous l'aborderons plus loin, il s'agit là nous semble t-il, moins d'un paradoxe que d'un ancrage dans une posture épistémologique de départ : la carte est ici considérée comme une représentation objective d'un réel ! Nous tenterons, compte tenu de l'importance de cette question dans les champs de l'aménagement de statuer sur la nature de la représentation et d'une façon corollaire sur une posture épistémologique à adopter s'agissant du visuel en général.

Par ailleurs, Scott (1998) a quant à lui attiré l'attention sur le choix privilégié des cartes et autres produits visuels dans une perspective de propagande. D'ailleurs le titre de son ouvrage *«Seeing like a State»* est très évocateur quant aux usages et aux manipulations dont peuvent faire l'objet les cartes lorsqu'elles sont exercées par l'autorité publique. Là encore la méfiance est de mise face au visuel. Les cartes ont un pouvoir (Harley, 1995). À ce titre, elles font l'objet d'une méfiance qui se confond avec une démarche anti-visuelle.

L'élaboration du Plan d'urbanisme de Montréal n'a pas échappé à cette méfiance vis-à-vis du visuel, du moins dans les premières étapes du processus de planification. Une des raisons probables nous semble-t-il, est la nature éminemment politique de l'exercice. En effet, l'instabilité à laquelle nous faisons allusion au chapitre 1 a certainement eu un rôle dans la «frilosité» observée à user de la représentation visuelle. L'image considérée comme pouvant faire office de «vérité absolue» ne s'accommodait pas avec l'ambiguïté et l'incertitude dont se caractérise le discours politique à travers les orientations d'aménagement souhaitées. Les professionnels en charge de l'élaboration du Plan semblaient plus à l'aise dans l'utilisation du texte pour véhiculer ce discours que dans l'utilisation de l'image.

Revenons à Monmonnier (1993) et Harley (1995). Si ces auteurs ont porté une critique vis-à-vis du visuel, ils ne peuvent pas être taxés d'emblée d'anti-visuels. En effet, outre les biais et certaines perversions qu'ils mentionnent dans les images et cartes produites, ces auteurs et bien d'autres admettent néanmoins et avec raison, la pertinence et la force du visuel dans la connaissance d'un territoire.

D'ailleurs cette connaissance trouve en la représentation visuelle un outil puissant. De notre point de vue, c'est Kevin Lynch qui dans sa quête de la compréhension de la ville ainsi que du territoire en général, a usé de façon aussi systématique de la représentation graphique : schémas, cartes-concept, chorèmes, etc. (Lynch, 1982 et 1985). En plaidant pour une approche qualitative et «sensitive» dans l'analyse et l'aménagement du territoire, l'auteur souligne l'importance des sens dans la compréhension de notre environnement. Parmi ces sens, la vue est hissée au premier rang des canaux par lequel le territoire est perçu. Cette posture se reflète ainsi tout au long de ses recherches puisque le visuel, à travers le dessin, paraît inséparable du discours du chercheur.

3.1.2 : La médiation visuelle : quelles significations en planification urbaine aujourd'hui ?

Nos observations lors de l'élaboration du Plan d'urbanisme⁵⁵ ont fait ressortir une dimension particulière du visuel. En effet il s'agit de celle qui a trait à ce que Boutinet (2001) évoque dans la double signification du dessin, à savoir celle qui fait porter le dessein (le projet, l'intention) à la connaissance d'autrui. Ainsi nous laisserons de côté pour le moment, la première signification que l'auteur attribue au dessin (le prolongement de la pensée de l'auteur) car la nature procédurale de l'exercice de planification que nous avons observé et dont nous avons tenté un ancrage théorique au chapitre 1, privilégiait davantage le porté à la connaissance (mobilisation des intervenants, consultations publiques, communication).

Par ailleurs, cette double signification qu'a évoquée Boutinet (2001) est reprise en d'autres termes par Söderström (2000, p. 11). En effet, l'auteur avance ici l'idée de la double efficacité du dessin, à savoir une efficacité interne et une efficacité externe. De la même façon que Boutinet, celle-ci décrit les deux instances du dessin de la façon suivante : *«L'étude des visualisations doit se focaliser sur leur efficacité. Leur efficacité interne se rapporte aux procédures de sélection/schématisation/synthèse de la réalité urbaine qui la constituent en un ensemble manipulable. Leur efficacité externe, inséparable de la première, réside dans leur pouvoir de persuasion et leur aptitude à coordonner un cours d'action.»*

Arrêtons-nous quelques instants sur cette idée. La pensée visuelle qui la sous tend a trait aux effets des visualisations. En effet, cette manière de «voir» le visuel amène Ola Söderström à s'intéresser à certaines opérations cognitives⁵⁶ liées à la pensée dont explorer, sélectionner, abstraire, analyser, synthétiser, comparer, etc. Ces opérations, assurées chez le professionnel en aménagement par des médiations visuelles (cartes, schémas, chorèmes, voire dessin 3D),

⁵⁵ Rappelons que la méthodologie d'observation fera l'objet d'un chapitre propre à la partie III.

⁵⁶ L'auteur s'appuie sur un texte de Rudolph Arnheim de 1976 dont la thèse met en rapport science et esthétique et affirme le lien étroit entre concept et percept puisque ceux-ci sont en interaction à tous les niveaux de la pensée.

participent ainsi à simplifier une réalité perçue complexe. C'est ce que l'auteure appelle « *l'efficacité interne de la représentation* ». Cette première instance du visuel permet ainsi pour l'auteur d'une intention (d'un dessein) de l'apprécier, de l'observer et de la manipuler. Nous ajouterons : de la disposer dans l'espace et de la mettre en relation avec des objets, des phénomènes voire d'autres intentions.

L'efficacité externe a trait quant à elle « *l'administration de la preuve* » et à « *la coordination de l'action* ». Nous abordons là ce qui nous apparaît être un élément central lors d'un exercice de planification urbaine. Ainsi, nous insisterons davantage sur ce dernier compte tenu de nos observations lors de l'élaboration du plan d'urbanisme. En effet, c'est cette deuxième instance qui cristallise les débats sur la validité et la portée des intentions d'aménagement portées à l'appréciation collective. Plus encore, elle constitue un espace de délibération en soi⁵⁷. C'est à ce niveau crucial que vont se manifester ses capacités de persuasion et d'adhésion du plus grand nombre.

L'histoire de l'urbanisme montre qu'au-delà de l'attention portée à la médiation visuelle pour communiquer, sa maîtrise voire sa manipulation a régulièrement constitué un enjeu pour faire aboutir des desseins qui continuent à marquer bien des villes et territoires aujourd'hui.

En effet, si New-York ou Paris ont le visage que nous leur connaissons aujourd'hui, c'est en grande partie parce que de grands desseins ont jadis anticipé leurs paysages. Des desseins portés par des hommes qui au-delà du charisme qui leur est attribué avaient ceci de particulier à savoir qu'ils ont su maîtriser la communication visuelle.

Ainsi de 1910 à 1960, Robert Moses responsable des travaux publics de la ville de New-York a reconfiguré le paysage urbain de la ville en lançant de grands chantiers. Il est d'ailleurs considéré comme une figure emblématique d'un urbanisme moderne autoritaire et d'une autorité publique forte (Söderström, 2000) et (Scott, 1998). Ce qui nous intéresse ici n'est pas tant les travaux titanesques qu'il entreprit, mais comment ce personnage a réussi à imposer et à légitimer ces visions. Effectivement, ces succès sont en partie imputables à son habilité à

⁵⁷ Nous aborderons l'image en tant qu'espace en soi dans la section 3.2.

user des représentations de la ville. Aussi, pour démolir des secteurs entiers de la ville qui entravaient ses projets, il les présenta comme des taudis à travers des images provocatrices. En utilisant des effets visuels spectaculaires et en manipulant les échelles et les points de vue, il réussit à faire passer le projet de pont entre Brooklyn et le bas de Manhattan. En effet, la vue zénithale à haute altitude que présenta Moses au grand public allait minimiser les impacts de l'ouvrage, notamment sur Battery Park. Le point de vue adopté ne pouvait pas laisser présager la nécessité de construire une rampe d'autoroute qui allait amputer une bonne partie du parc compte tenu de la hauteur du pont –l'équivalent de dix étages-. D'autres cas ont montré que Robert Moses, conscient de la puissance de persuasion du visuel, savait jouer des représentations pour atténuer les impacts réels des grands projets d'infrastructures (Söderström, 2000).

Près d'un siècle plutôt, un autre personnage allait laisser sa marque sur le paysage d'une grande ville. Lorsque Napoléon Bonaparte confia au Baron Haussman la gestion de Paris, celui-ci allait de la même façon que Moses user des représentations visuelles pour faire concrétiser ses desseins pour la ville. À ceci près que les exigences du grand public en matière d'aménagement au IX^{ème} siècle ne donnait aucune obligation de légitimation des actions de l'autorité publique. Par conséquent, l'utilisation des représentations visuelles par Haussman étaient moins portées sur une légitimité d'une vision –Haussman la tenait de Napoléon Bonaparte- que sur une démarche de communication, non vis-à-vis de la population parisienne, mais des quelques notables influents de la ville.

Ainsi lorsque Haussman entreprit de relier l'Opéra au palais du Louvres, il usa de perspectives spectaculaires pour mettre en valeur ces deux monuments. Les points de vues adoptés pour faire émerger l'Opéra de son environnement par exemple, allait rendre évident la nécessité de démolir tout ce qui pouvait faire obstruction à cette vue. L'axe de l'avenue de l'Opéra concrétise aujourd'hui cette perspective et n'a pu être obtenue qu'après une démolition massive de bâtiments. Les représentations visuelles utilisées par Haussman dans ce cas contribuèrent pour une partie à faciliter les expropriations nécessaires à ce projet.

L'efficacité externe évoquée par Söderström et la deuxième signification présentée par Boutinet trouvent à travers ces exemples une bonne illustration.

L'élaboration du Plan d'urbanisme de Montréal cherchait, nous l'avons évoqué au chapitre 1, à matérialiser un projet de territoire. Or ce dernier, à la différence des exemples survolés, est l'œuvre d'un collectif⁵⁸ et non d'un individu. Cet aspect va amener à porter une attention toute particulière à la médiation visuelle utilisée. En effet, à l'exigence sociale en matière d'aménagement, que l'on peut toutefois considérer comme une exigence «externe», s'ajoutait une exigence «interne». En effet, celle-ci avait trait à l'indispensable consensus entre tous les intervenants de la démarche de planification. Même si ces derniers partageaient un même grand dessein pour la ville de Montréal reposant sur les principes du «*développement durable*», des disparités voire des antagonismes apparaissaient comme reflétant des intérêts et des logiques différentes qu'il s'agissait de concilier : la représentation visuelle joue à ce niveau un rôle central de médiation. Compte tenu de son importance nous reviendrons plus en détail sur ce point dans une section subséquente.

Nous avons tenté jusqu'à présent une première saisie du visuel. Cette tâche resterait incomplète si nous ne resituions pas la représentation visuelle dans une perspective historique en l'arrimant à l'acte de l'édification du projet.

⁵⁸ Nous entendons par collectif, l'ensemble des intervenants issues du Sommet de Montréal de juin 2001 qui ont établi l'orientation que devait prendre le nouveau Plan d'urbanisme.

3.2 : le visuel dans les disciplines de l'édification : retour historique

La représentation visuelle est une vieille activité de l'Homme. Nous pouvons en effet remonter très loin dans l'histoire de l'humanité pour explorer cette pratique. Les peintures rupestres découvertes dans le désert d'Afrique du nord, les gravures sur roche dans les cavernes de Neandertal, ou les dessins élaborés des peuples Mayas en Amérique du Sud ne laissent pas de doute quant à la relation qu'ont entretenue les premiers groupes humains avec les représentations visuelles. Considérées comme les premières formes d'art par certains anthropologues, particulièrement lorsque les sujets étaient des paysages, des animaux, des rituels ou des portraits de chefs spirituels. Cependant, s'agissant de dessins représentant une organisation spatiale, comme les tracés de chemins et la géométrie d'édifices cela relèverait plutôt d'une volonté d'une meilleure connaissance de son environnement. C'est probablement ce à quoi a servi le plan de Nippur dressé vers 1500 av. J.-C. et l'un des plus anciens plans à l'échelle connu d'un établissement humain.

Au risque de nous égarer dans l'histoire des visualisations compte tenu qu'elles sont inhérentes à la longue évolution des civilisations, nous nous limiterons à en retracer, pour les besoins de notre recherche, la relation qu'elle a entretenue avec l'édification⁵⁹. L'examen historique de cette relation va permettre de mieux articuler le visuel dans la pratique de la planification urbaine aujourd'hui. Il permettra en outre de statuer sur ses fonctions et ses usages.

Aussi, nous nous limiterons à parcourir l'imagerie projectuelle⁶⁰. Autrement dit à la représentation utilisée dans les disciplines de l'aménagement et au premier chef l'urbanisme.

⁵⁹ Ce terme regroupe chez Alberti, l'architecture et l'urbanisme tel que le fait remarquer Françoise Choay.

⁶⁰ Nous empruntons cette expression à Chiappero dans l'ouvrage collectif «Les figures du projet territorial» (Debarbieux et Lardon, 2002).

3.2.1 : Évolution de la représentation visuelle dans l'édification : vers une autonomisation

La relation entre l'acte d'édification et la représentation visuelle de l'objet à édifier est ancienne. Aussi, examiner les représentations visuelles dans l'édification nous amène à remonter au moins jusqu'à l'antiquité, lorsque l'architecture et l'urbanisme se confondaient encore et jusqu'à la Renaissance lorsque la représentation visuelle commence à s'institutionnaliser. Cette incursion historique tâchera de définir les conditions culturelles, scientifiques et techniques d'une autonomisation de la représentation graphique. Aussi, l'évolution de la représentation graphique est intimement liée à l'évolution de l'édification. Plus encore, ce survol des différentes périodes de l'histoire va laisser transparaître la contribution majeure de la représentation visuelle pour l'émergence d'un urbanisme d'action autrement dit la constitution d'une pratique planificatrice de l'espace et du territoire –particulièrement dans sa dimension substantive-.

Par ailleurs, cette autonomie que nous souhaitons aborder est à lier d'une part avec la construction d'un corps de connaissances propre à la médiation graphique et d'autre part à la constitution d'un espace de simulation et de conception autorisant l'action à distance lors d'un exercice de projet.

Le dessin est très tôt lié à la conception. Il est même partie prenante des rites de fondation, à l'exemple de l'Égypte ancienne. En effet, précédant la construction d'un temple à venir, le pharaon procédait durant une cérémonie à la délimitation de l'emplacement de la future construction à l'aide de pieux et de cordes qui révélaient sa structure d'ensemble au sol. Notons aussi, pour citer un exemple bien connu, que les pyramides n'ont pu être érigées qu'après avoir été représentées graphiquement. Du moins, c'est ce que témoignent les découvertes de certaines inscriptions à l'intérieur même de celles-ci. Cela est dû en grande partie grâce à la maîtrise dont jouissaient les égyptiens des techniques de mesure de la terre, autrement dit de ce que nous connaissons aujourd'hui comme étant l'arpentage. Cependant pour des raisons techniques, notamment l'incapacité de mesurer les angles, le dessin de plans d'ensemble à l'échelle, au sens planimétrique, n'a semble-t-il pas pu se faire à cette époque. D'ailleurs, la

mesure des distances en l'absence de la mesure angulaire semble avoir été un obstacle dans la représentation de grandes étendues de territoires.

Paradoxalement, la mesure angulaire et le progrès dans les techniques de mesure terrestre mises au point dans l'antiquité auraient pu permettre l'élaboration des premiers plans d'ensemble. Or, très peu de plans⁶¹ de villes nous sont parvenus des Grecs. Une des hypothèses semble être leur destruction systématique après l'achèvement des constructions, soit pour des raisons de sauvegarde des secrets du métier, soit pour des raisons accidentelles dues à un support graphique périssable. Une autre hypothèse plus extrême celle-ci, veut que le dessin y était très marginal voire dilué dans le processus d'édification. En effet, la production du bâti était générée par des conventions et des règles reproduites d'une façon empirique. Par conséquent, l'espace graphique ne constituait pas le lieu de la conception mais plutôt une extension marginale, dans le sens où son recours permettait quelquefois de fixer graphiquement certaines règles de proportions. Il semblerait d'ailleurs que plus que le dessin, ce sont les règles de proportion à travers les relations numériques entre les composants d'un édifice, qui permettaient de véhiculer et de perpétuer le savoir-faire. Dans ce contexte, le dessin intervenait ponctuellement durant le chantier de construction pour préciser certains détails comme les pilastres, corniches et balustrades.

Ainsi, durant cette période, la représentation graphique ne constituait pas encore une anticipation à l'édifice à construire, et encore moins un espace de simulation détachée de la construction. Les règles de construction se perpétuaient par convention plus que par le dessin. Autrement dit, ce sont les relations numériques entre les différents composants de l'édifice qui primaient. À cet égard, rappelons-nous que c'est l'époque des grandes «découvertes» des lois des nombres, que l'on retrouvera plus tard chez les Romains puis chez les Arabes avec notamment l'algèbre. Évoquons aussi l'influence de Platon et sa méfiance vis-à-vis du visuel durant la Grèce antique.

⁶¹ À l'exception peut être de *la Formae Urbis Romae*, dont une partie nous est parvenue et représentant des édifices en plans. Il est reconnu à cette représentation un niveau avancé de précision due à une percée technique à l'époque.

Aussi, gardons à l'esprit, qu'objet de méfiance et de marginalisation, la représentation visuelle intervenait dans le processus d'édification de manière intrinsèque particulièrement durant la phase de construction, puisque la conception elle-même, relevait de conventions et de règles établies. Autrement dit, la représentation visuelle n'est pas encore un espace de création pour l'édificateur.

Sur ce point, l'époque romaine opère un tournant dans le rôle qu'occupe le dessin dans l'édification. La mise au point de nouvelles techniques de mesure, notamment la planimétrie va permettre de dresser un des plus précis plans de ville jamais réalisés pour l'époque. *La formae Urbis Romae*⁶² dont un fragment de marbre représente les sections horizontales d'édifices constitue l'illustration d'une grande avancée technique qui permettra à la représentation visuelle de gagner du terrain.

Cependant, le déterminisme technique ne suffit pas à lui seul pour apprécier le nouveau rôle du visuel dans l'édification. En effet, c'est durant cette époque romaine qu'un des traités d'architecture les plus importants en longévité a été produit. Le *De Architectura* de Vitruve constitue, nous semble-t-il, la première étape d'une autonomisation du dessin. Vitruve y énonce une première théorisation du dessin dans l'acte d'édifier, et met au point une trilogie qui subsiste toujours : le plan, l'élévation et la perspective. Il distingue ainsi *l'icnografia* (représentation de la section horizontale d'un édifice), *l'orthografia* (représentation des projections orthogonales verticales –élévations–) et la *scenografia* (représentation en perspective centrale des lignes d'un édifice se rejoignant au centre d'un cercle). Érigée en un véritable système graphique, elle a permis à la représentation visuelle de procéder à un détachement du dessin du chantier de construction. Cependant, ce détachement ne peut pas encore être attribué à un besoin d'un espace de simulation précédant la construction malgré le progrès technique réalisé par les romains en matière de mesure terrestre. Il semblerait plutôt, à l'image de la *Forma Urbis Romae*, que la représentation graphique ait servi essentiellement à faire un état des lieux pour recenser et spatialiser la propriété. Comme si les capacités de représentation graphiques n'étaient pas exploitées dans leur plein potentiel pour servir de support à la conception et à la simulation des édifices et tracés à venir. À ce titre, Södertström

⁶² Plan en marbre de la ville établi par Sptime Sévère entre l'an 205 et 208 apr. J.-C.

(2000, p. 38) rappelle que «*Si l'urbanisme romain est caractérisé par le développement des représentations visuelles et des instruments optiques, il n'est toutefois pas culturellement en position d'en exploiter totalement les potentialités*».

Ainsi, au-delà de la technique, certes nécessaire, l'environnement culturel et son rapport à ce que nous évoquions à propos d'une pensée visuelle prend ici toute sa place. En effet, la culture du visuel dans l'antiquité s'appuie sur une conception particulière du sens de la vue. Celle-ci était considérée comme un sens tactile : l'œil émet des «rayons» qui se projettent sur les objets permettant de les «palper» et ainsi d'en connaître la forme, la couleur, la texture, etc. Cette conception de la vue a une conséquence fondamentale sur la perception de l'environnement, puisque les objets sont saisis les uns après les autres. Dans ce contexte, la vue d'ensemble que peut offrir la carte et le plan de ville par exemple ne pouvait pas être envisagée puisqu'elle allait à l'encontre d'une logique de la globalité au profit d'une logique de l'objet saisi individuellement. Or, pour «*exploiter totalement les potentialités*» qu'évoquait Ola Söderström, et en premier lieu, la mobilisation de la ville ou d'un territoire, la vue d'ensemble s'avère être incontournable. Nous le verrons plus bas, c'est justement cette capacité de mobilisation qui permettra plus tard –durant la Renaissance- à la représentation graphique de constituer un espace de conception et de créativité voire de planification de la ville et d'acquérir son autonomie.

La fin de l'antiquité va constituer le début d'une éclipse de la représentation visuelle durant notamment le Moyen Age⁶³. En effet, le Moyen Age est reconnu pour la prédominance d'une théologie forte qui déteint sur toute la société de l'époque. Aussi, les significations symboliques sont hissées au rang de dogme. Les modes de production artistiques et techniques reflètent dans une large mesure cette préoccupation.

⁶³ Notons que dans le cadre de cette mise en perspective historique, nous abordons la représentation graphique occidentale essentiellement. Cependant, signalons la richesse des cultures visuelles en Asie centrale, en Chine et en Mésopotamie que nous n'évoquons pas dans la présente recherche compte tenu des limites géographiques que nous nous imposons.

Il semblerait donc qu'une théologie de l'espace ait entraîné un délaissement progressif de la géométrie euclidienne (Porter, 1979), un retour à des techniques de construction archaïques et à un changement majeur dans le rôle attribué aux représentations visuelles.

En effet, et selon la formule qui règne à l'époque, la beauté doit être contemplée avec l'œil intérieur, et non avec les yeux du corps. Un rôle de transcendance est ainsi attribué à l'image et à travers lequel l'objet est interprété par rapport à une référence généralement théologique. Ce virage opéré condamne de la sorte la représentation dont le rôle est d'imiter l'apparence de l'objet, du moins dans un processus d'édification. La relation mimétique avec l'objet est ainsi rompue. Or, c'est cette relation qui permettait d'associer la représentation graphique avec la ville comme c'était le cas durant l'antiquité. La seule analogie qui était autorisée entre l'image et son référent, est celui qui lie *l'objet terrestre* à *l'objet céleste*. À cet égard, le recours à la sémiotique que nous faisons à la partie III de cette thèse, nous permettra une réinterprétation de la relation qui existe entre le visuel et le référent.

Ainsi la représentation de la ville médiévale se détache de son référent pour exprimer la symbolique du moment : «*ces représentations semblent toutes constituer des variations autour d'une figure primitive de base désignant la ville : une croix dans un cercle.*»(Söderström, 2000, p. 31).

Par ailleurs, l'éclipse des représentations visuelles des villes médiévales peut s'expliquer en partie par l'absence de documents de l'époque. Or cette absence s'expliquerait à son tour par une dévalorisation du dessin, puisque les techniques d'édification et de construction s'appuyaient sur des formes types avec des variantes influencées par un environnement local. L'exemple des châteaux forts pourraient très bien illustrer ceci. La destruction systématique des dessins d'édifices pour préserver les secrets de construction, pourrait expliquer aussi l'absence de plans de l'époque.

Cependant cette absence de documents ainsi que le rôle «transcendental» attribué aux représentations visuelles doivent être relativisés. En effet, l'évolution de l'histoire, même à l'intérieur d'une période n'étant pas linéaire et homogène, des exceptions peuvent surgir comme le montre le plan de l'abbaye de Saint-Gall établi vers l'an 820. La précision et le niveau

de détail de ce plan démontre un savoir-faire technique et une approche de la représentation graphique qui avoisine celle des plans urbains d'aujourd'hui et qui tranche avec la tradition majoritaire de l'époque.

Aussi, loin d'être homogène, le Moyen Age et particulièrement à la veille de la Renaissance, va léguer des témoignages d'une importante activité de représentation graphique qui tranche avec l'éclipse évoquée. En effet, le style gothique qui dominait cette époque charnière a semble-t-il amené beaucoup d'effort en la matière. La forte activité architecturale couplée à la mise au point de formes et d'ornements très élaborés a semble-t-il stimulé une production graphique en conséquence.

Par ailleurs, l'évolution de la représentation visuelle ne peut être détachée de son contexte de l'époque. Le passage du Moyen Age à la Renaissance correspond à une transformation en profondeur dans des domaines variés. C'est durant cette période que l'écriture et l'imprimerie se développent, que l'optique grecque est redécouverte avec l'apport des sciences arabes dans ce domaine, ainsi que la géométrie euclidienne. Ces développements vont, nous le rappelons, mettre la vision au rang de canal privilégié pour l'acquisition des connaissances. Nous rappelons aussi l'influence d'Aristote durant cette période qui favorise le rehaussement de la pensée visuelle. Conséquence, la fonction mimétique de la représentation visuelle prend le pas sur la fonction symbolique⁶⁴ et transcendante.

Dès lors que les conditions scientifiques, culturelles et techniques sont réunies, la médiation graphique franchit un nouveau pas durant la Renaissance. Parmi ces conditions, nous évoquons le renouveau du statut du visuel et son rehaussement au rang de canal privilégié pour l'acquisition - la construction - des connaissances. La fonction fortement mimétique qui lui est dorénavant reconnue va lui permettre de prétendre à la «saisie» de l'objet représenté. En effet, le rapport arbitraire qu'elle entretenait avec son référent, va passer à un rapport de similarité⁶⁵. Et c'est justement cette similarité qui va permettre à la représentation visuelle de

⁶⁴ Les rapports mimétiques et symboliques seront réinterprétés à la lumière de la sémiotique de Peirce à la partie III.

⁶⁵ Nous verrons que la sémiotique définit le symbole comme étant dans un rapport arbitraire avec son référent, l'indice dans un rapport physique et l'icône dans un rapport de similarité.

constituer un espace de simulation, voire autoriser une action à distance dans un processus d'édification. Dès lors, l'emploi du mot «iconographie» sera souvent utilisé pour refléter cet état des choses. En effet, l'icône du mot grecque *eikon* dérivé lui-même de *weik* traduit l'idée de ressemblance. «*Dans la langue grecque, depuis Homère, eikon relève d'un champ d'expérience optique et renvoie à une représentation donnée à la vue, qui reproduit avec ressemblance une réalité.*» (Wunenburger, 1997, p. 102). Plus précisément, cette ressemblance est le résultat d'une extraction des qualités saillantes d'un référent. En effet, l'icône ne reproduit pas à l'objet à l'identique, –la photographie le fait beaucoup mieux- mais représente, parmi ses caractéristiques, les plus facilement identifiables. D'ailleurs Cornuéjols (2001, p. 74) exprime cette idée en se basant sur les travaux fondateurs de Peirce (1978) : «[...] on observera que généralement, dans l'icône, l'élément représentant exhibe une qualité (ou une configuration de qualité) de l'élément représenté (une tache verte pour désigner la couleur verte).» et enchaîne pour proposer cette définition : « l'icône est une représentation graphique simplifiée de l'objet, mais conservant une certaine ressemblance avec celui-ci ».

Parallèlement, des conditions techniques vont favoriser la mise en œuvre d'une autonomisation progressive de la représentation visuelle. En effet, l'invention de la perspective linéaire au début du XV^{ème} siècle va permettre non seulement à la représentation graphique de franchir une nouvelle étape, mais va contribuer à l'émergence d'un urbanisme volontaire.

Ainsi à la redécouverte de la géométrie euclidienne que nous évoquions, il faut ajouter l'importance de la relecture de la *Géographie* de Claude Ptolémée à la même époque. Conservé par les Arabes puis traduit en latin vers 1406, l'ouvrage de Ptolémée est réapproprié par notamment les architectes Leon Battista Alberti et Filippo Brunelleschi (Choay, 1980). Ces derniers ajoutent au système de projection conçu par Ptolémée⁶⁶, le point de fuite. Aussi, cette contribution va révolutionner la représentation graphique dans l'édification puisqu'elle va permettre de fournir une figure globale et précise de l'objet mais surtout les relations topologiques qu'il entretient avec son environnement. Dès lors l'espace en trois dimensions

⁶⁶ Claude Ptolémée énonce dans son ouvrage la *Géographie*, notamment dans son troisième système de projection, le point unique, le point de distance, la ligne d'horizon et le principe de la grille qui traduit les méridiens et les parallèles ou longitudes et latitudes.

pouvait être transposé dans une représentation en deux dimensions tout en conservant les proportions exactes de forme et les mêmes caractéristiques topologiques. La future place publique ou rue pouvait dès lors être simulée, manipulée et mise en scène d'une façon précise avec les édifices la bordant. Un espace de simulation et de conception devenait ainsi possible. Plus encore, il permettait l'action différée⁶⁷.

Avec la perspective linéaire, la planimétrie vient parachever l'autonomie de la médiation graphique. En effet, si la première est particulièrement une innovation de Brunelleschi, la seconde est empruntée aux Romains par Alberti. Nous évoquons le progrès technique réalisé par Rome -dont une des illustrations est *La formae Urbis Romae*- et les conditions culturelles défavorables pour l'utilisation de la planimétrie à son plein potentiel. À ce titre, c'est semble-t-il le traité d'architecture *De re aedificatoria*⁶⁸ écrit par Alberti qui va offrir à la planimétrie un renouveau qui va non seulement transformer le mode de représentation graphique, mais contribuer à l'émergence du métier d'urbaniste (Söderström, 2000) et (Choay, 1996). En effet, Alberti décrit dans *Descriptio urbis romae*⁶⁹ une méthode⁷⁰ qui permet la réalisation d'un plan géométrique de Rome. Nous n'élaborons pas sur cette méthode, mais nous relèverons par contre la grande précision à laquelle aboutit Alberti et qu'il est facile de comparer à un plan de ville d'aujourd'hui. C'est le début d'une profusion de plans géométriques⁷¹ qui vont être réalisés durant le XVI^{ème} siècle sur la base de cette méthode.

Relevons que le plan géométrique d'Alberti outre sa grande précision et son souci de la localisation exacte ne permet pas encore d'entretenir un rapport mimétique fort avec le territoire

⁶⁷ Brunelleschi avait quitté Florence laissant ses représentations assurer le suivi de ses chantiers.

Signalons aussi que l'architecte est l'inventeur du maître-ingénieur qui est un nouveau personnage dans le chantier et dont le rôle était justement de veiller à l'exécution des dessins de l'architecte.

⁶⁸ C'est le premier traité d'architecture depuis l'antiquité. Il est publié la première fois en 1485 et décrit un ensemble de règles pour l'édification allant de la maison à la ville. Il est considéré comme le début de l'urbanisme au XIX^{ème} siècle (Choay, 1996).

⁶⁹ Texte écrit vers 1445.

⁷⁰ La méthode est basée sur une table contenant les coordonnées de bâtiments importants, de murs, de portes de la ville, de cours d'eau (le Tibre). Ces coordonnées étaient reportées sur un disque appelé horizon, (le Capitole étant reporté au centre) divisée en 48 degrés, à leur tour divisés en 4 minutes. Avec une règle divisée en 50 degrés, on reportait les distances par rapport au Capitole ainsi que les mesures angulaires.

⁷¹ Notons les plans de Vienne en 1547 et 1552. Plus près de nous et bien plus tard, le plan de «l'île de Montréal» établi en 1834 par André-Jobin s'inscrit dans la même tradition

lequel est nécessaire dans le cadre d'une «mobilisation» de la ville. En effet, la méthode d'Alberti ne laisse pas encore émerger la morphologie urbaine : les édifices sont représentés par des points et le tracé des rues est quasi absent. Ainsi, il s'agit plus d'un plan géométrique qu'iconographique –en rapport de similarité avec son référent-. C'est avec le plan d'Imola qu'un véritable plan iconographique est dressé sur la base des techniques albertiennes vers 1472. Outre la précision planimétrique, les plans d'édifices y sont reportés ainsi que le tracé et les emprises de rues.

Ainsi, la redécouverte de la planimétrie et la mise au point de la perspective linéaire vont contribuer à franchir une nouvelle étape à la médiation graphique qui va se caractériser par une longue tradition iconographique dans l'édification. Rehaussée au rang de technique, elle se détache des arts picturaux, s'autonomise et se constitue en champ de connaissances transférables et dont le *De Architectura* de Vitruve constitue le prélude et le *De re aedificatoria* d'Alberti l'expression.

Dès lors, la médiation graphique devient autosuffisante dans l'édification puisqu'elle va se passer de la narration et du texte pour véhiculer son propre sens. Dans cette suite d'idées, elle va procéder au premier détachement⁷² de la représentation par rapport à son auteur. Les règles qu'établit Alberti notamment, vont permettre une indifférenciation de l'auteur pour peu qu'il soit «*pourvu d'une intelligence normale*»⁷³. C'est un tournant dans cette évolution nous semble-t-il, puisque ce détachement va se perpétuer voire culminer quelques siècles plus tard avec l'avènement des technologies de l'information.

La planimétrie va ainsi constituer le début d'une stabilisation des représentations visuelles de la ville voire une homogénéisation. En effet, l'indifférenciation de l'auteur est suivie de celle des objets à représenter : les édifices sacrés (temples, églises) et anonymes (maison, pont), les éléments naturels et culturels subissent une homogénéisation sémiologique. Plus encore, la représentation graphique est décontextualisée. Le plan d'Imola en Italie ressemble à bien des

⁷² Nous parlons d'un premier détachement, car nous aborderons un autre détachement majeur aujourd'hui, conséquence du recours massif aux technologies de l'information (se reporter au chapitre 4).

⁷³ L'expression originale est d'Alberti et en italien : «... *provvisto di normale intelligenza*».

égards à celui de Vienne dressé par l'allemand Bonifaz Wohlmuet vers 1547 du point de vue du langage graphique.

Puis, alors que la perspective reproduisait une vue qui pouvait se confondre avec celle d'un observateur à vol d'oiseau ou au niveau du sol, la planimétrie opère un autre tournant en faisant abstraction du point de vue unique. *La formae Urbis Romae* d'Alberti allait montrer Rome sous un nouveau jour : il était dorénavant possible de voir la ville globalisée. Cela, non seulement en totalisant la ville, mais en rétablissant artificiellement les distances et les formes, ce que l'œil d'un observateur déformait d'une façon naturelle⁷⁴. Comme si, du point de vue unique, la planimétrie d'Alberti générait une multitude de points de vue utilisables simultanément. De ce fait, la représentation graphique invente un nouvel espace en visualisant «ce qui ne se voit pas». D'ailleurs, c'est sur cette déformation volontaire et artificielle que Monmonnier (1993) va bâtir sa critique de la carte quelques siècles plus tard.

Les points de vue pluriels que suggère cette nouvelle figure de la ville impliquent une capacité d'abstraction pour celui qui l'observe. En effet, le regard horizontal (la perspective) est naturel pour l'humain contrairement au regard vertical - ou regards verticaux – qui constitue une expérience inédite. Par conséquent, le plan géométrique ou albertien sera réservé à des «yeux experts» autrement dit à un cercle restreint de spécialistes : architectes, urbanistes, géographes, militaires, etc. En autorisant la mesure des distances et la mise à l'échelle, le plan géométrique constitue un espace d'actions possibles. Cette principale fonction sera à l'usage des professionnels de l'édification.

Par ailleurs, cette nouvelle figure va mettre plusieurs siècles à se généraliser puis à s'imposer à toute la société. D'ailleurs, il lui sera souvent préféré la vue oblique à vol d'oiseau comme mode de représentation de la ville à destination des profanes. En effet, demandant moins d'efforts d'abstraction, puisque proche du regard naturel, ce type de vue sera la principale figure de la ville à destination du grand public. La vue de Venise dressée en 1500 par Jacopo de' Barbari illustre à bien des égards cette tendance. Son usage n'est pas l'administration de la ville comme peut l'être le plan géométrique ou iconographique. De part son affranchissement des

⁷⁴ Ce phénomène est connu aujourd'hui sous le nom de la Paralaxe.

règles de la planimétrie et de la liberté graphique qu'elle s'autorise, elle fait cohabiter dans un même espace, l'histoire de la ville, sa vitalité commerciale et sa culture. C'est peut-être cette richesse d'interprétations que la représentation graphique va perdre avec la domination progressive du plan planimétrique et que, nous l'aborderons au chapitre suivant, l'usage massif des technologies de l'information du territoire va amplifier quelques siècles plus tard.

Ainsi, le plan géométrique avec son souci de la précision de même que la vue oblique, participent de façons similaires à la même totalisation et à la même saisie de la ville. À cette nuance près qui relève de leurs finalités : alors que le premier insiste d'avantage sur la première signification de Boutinet (2001) et sur l'efficacité interne de Söderström (2000), la seconde met l'emphase sur la deuxième signification et sur l'efficacité externe de la représentation⁷⁵.

Cette distinction s'avère fort utile car elle est à l'origine, nous semble-t-il, de la prédominance de la représentation planimétrique – géométrique -, voire même de son accès comme langage universel de l'urbanisme contemporain. En effet, la Renaissance marque le début d'une standardisation sémiologique de la représentation graphique qui va aboutir à une naturalisation du langage. Dès lors, le plan et la carte deviennent la médiation visuelle privilégiée –parfois unique- pour représenter la ville et le territoire. Le rapport physique, et mimétique dans une moindre mesure, que la planimétrie entretient avec un référent spatial le prédispose à se hisser comme espace d'actions - administration, gestion ou planification de la ville -. Elle est généralement conçue et destinée, nous l'évoquons, par et pour des spécialistes.

Nous avons suffisamment insisté sur la dimension fortement technique du plan albertien – planimétrique-. L'apport d'Alberti est d'avoir constitué un corpus de règles et de procédures qui permettent d'aboutir à une représentation de la ville. Cependant, l'évolution du plan albertien va s'opérer sur un autre registre : celui de l'usage. En effet, nous en avons donné quelques exemples, il va essentiellement s'atteler en un premier temps à rendre compte de ce qui existe -

⁷⁵ Nous avons abordé la double signification du dessin chez Jean-Pierre Boutinet ainsi que les deux efficacités des visualisations chez Ola Söderström à la section 3.1.2.

relevé de quartiers, et de villes entières -. Dans un second temps il va être utilisé pour représenter ce qui n'est pas encore advenu, ou plutôt ce qui est souhaitable qu'il adviene. Nous touchons là un des tournants majeurs de la représentation planimétrique du point de vue de son usage à l'époque. En effet, celle-ci entre dans une relation duale avec le projet.

Il revient à Antonio Averlino dit Filarete d'avoir échafaudé la première théorie graphique du projet et de lui avoir formellement arrimé le dessin. Plus particulièrement, son «*Trattato d'architettura*» achevé vers 1465 va rendre compte de l'évolution du projet –la projetation- à travers la réalisation de dessins successifs. Autrement dit, la représentation visuelle va servir de réceptacle à l'intérieur duquel va s'exprimer la maturation du projet. Sa théorie se veut une rupture avec un empirisme qui a caractérisé le processus d'édification. Nous en évoquons quelques aspects durant l'époque médiévale. Cette rupture en entraîne une autre qui a trait à la distinction du rôle de l'architecte et de l'urbaniste d'une part et de l'artisan d'autre part. En effet la théorie de Filarete va utiliser le dessin, et d'une manière plus générale la médiation graphique pour distinguer puis articuler l'étape de la conception et celle de l'exécution.

En dépit du fait que Bruneleschi ait déjà, dans une certaine mesure avec sa perspective linéaire, esquissée un premier détachement de la médiation visuelle par rapport au chantier, c'est probablement à ce moment précis que l'autonomie de la médiation graphique est formellement consommée et théorisée.

Dès lors, cette autonomie va favoriser la constitution d'un espace de simulation. La théorie filaretienne va permettre l'anticipation d'un devenir de la ville par médiation graphique interposée. Nous touchons là une fois de plus la première signification du dessin chez Boutinet (2001) et son efficacité interne chez Söderström (2000).

Par ailleurs, le changement d'usage que nous venons d'évoquer et exprimé par la théorie graphique du projet de Filarete, peut être interprété aussi comme le passage du statut de technique à celui de méthode. En effet, le projet est pensé à travers la représentation graphique. Cette nuance est fondamentale car la ville et le territoire seront désormais, et pendant des générations d'urbanistes, pensés et imaginés en terme de dessins, et plus particulièrement en terme de plans. C'est ce que justement nous fait rappeler Chiappero (2002)

aujourd'hui en plaidant pour le passage du «dessin-outil au dessin-méthode» : «*Les temps de formulation graphique, [...] deviennent ainsi un des éléments de méthode autour duquel la pensée territoriale va pouvoir se constituer.*» (Chiappero, 2002, p. 46).

Ainsi, le processus d'édification va progressivement se déplacer de l'espace matériel et réel vers l'espace graphique. Désormais, le dessein de la ville se construit d'abord dans le dessin, ce qui fait dire à Ola Söderström que «*l'urbanisme devient le dessin de la ville*».

Cette nouvelle réalité constitue un des éléments fondateurs du métier d'urbaniste à travers laquelle il exprimera son expertise. En effet, la «saisie» de la ville va passer par l'usage et la maîtrise de la médiation graphique. Cet usage est animé par une volonté de stabiliser la ville, voire de réduire sa complexité pour pouvoir agir à distance. D'ailleurs, c'est autour de ce point et de cette complexité inhérente que nous tenterons de bâtir une problématique pour notre recherche à partie II subséquente.

Ainsi, l'urbaniste va user de ce moyen privilégié pour porter à maturation ses projets, voire les concrétiser. L'efficacité interne de la représentation graphique sera d'ailleurs sa fonction première et prédominante durant des siècles. Or, et comme nous le notions au chapitre 2, le rôle contemporain de l'urbaniste, le passage du rôle d'expert au rôle de coordonnateur-communicateur, va amener ce dernier à poser la médiation visuelle en de nouveaux termes, ceux de l'efficacité externe et de la deuxième signification (Boutinet, 2001).

Nous pouvons avancer que composante fondatrice du métier d'urbaniste, la représentation graphique a constitué un des supports des changements de paradigmes en urbanisme tels qu'évoqués au chapitre 2.

Cependant, revenons à l'évolution de la médiation graphique, plus particulièrement à la planimétrie, et cherchons parmi les conditions qui l'ont amené à se généraliser et à constituer un langage naturel et universel et que d'ailleurs le plan d'urbanisme de Montréal contribue aujourd'hui à perpétuer. En effet nous allons voir à présent de quelle façon l'action publique à travers les instruments d'urbanisme a contribué à une standardisation du code visuel de la représentation et à la hisser au rang de médiation discursive privilégiée, voire unique.

3.2.2 : Planimétrie et action publique : une longue complicité.

Cette «complicité», contrairement à ce que l'on pourrait penser⁷⁶, ne date pas d'hier. En effet, durant la dernière moitié du XIX^{ème} siècle, le plan iconographique va constituer le langage graphique par excellence à travers lequel l'action de l'autorité publique va s'exprimer. Or, cette direction prise par la planimétrie va contraster avec les représentations visuelles dominantes à cette même époque et qui allaient véhiculer notamment les urbanismes utopiques. En effet, privilégiant le spectaculaire, les représentations de la ville idéale et future se sont appuyées sur un code graphique qui rappelle à bien des égards celles utilisées au début de la Renaissance de par l'attention apportée à l'esthétique. Aussi, les cités jardins de John Ruskin et de William Morris en Angleterre et du Phalanstère de Charles Fourier en France ont exploité une représentation graphique usant d'une certaine mise en scène de la ville. De plus, et pour donner un gage de réalisme à leurs rêves, la représentation planimétrique s'y ajoutait pour préciser certaines parties de la ville imaginaire, notamment dans le cas du phalanstère –plans détaillés de rues et de bâtiments-.

Ainsi, allant à contre-courant des visualisations dominantes et grand public, la planimétrie dans la pure tradition albertienne va trouver une large utilisation dans un tout autre registre : l'administration de la ville.

L'acte fondateur de cette nouvelle ère peut être attribué à la diffusion d'un manuel d'urbanisme en Allemagne : le «*STADT- ERWEITERUNGE*». Rédigé en 1876 par Reinhard Baumeister (1833 à 1917) alors ingénieur et fonctionnaire municipal, celui-ci y décrit l'objet de la démarche urbanistique qui consiste pour son auteur à la maîtrise de l'extension de la ville. À travers le plan d'extension, et plus particulièrement du plan directeur, Baumeister est probablement le premier à avoir formalisé une anticipation sur le devenir de la ville, notamment celle de la ville

⁷⁶ Si le lendemain de la seconde guerre mondiale voit l'action publique sous l'État-Providence se généraliser et s'exprimer à travers les plans directeurs et le zonage comme le souligne Michel Chiappero, ceux-ci avaient déjà été mis au point quelques trois quart de siècles plutôt en Allemagne. Nous le verrons plus loin.

de Karlsruhe en Allemagne à travers des instruments d'urbanisme que nous allons parcourir. Porté par des considérations économiques, le plan directeur, le premier instrument de la série, se voulait un cadre de référence permettant aux investisseurs d'anticiper l'urbanisation de certains secteurs de la ville. L'idée étant bien sûr d'assurer le meilleur rendement sur les investissements.

En outre, il serait incomplet de se limiter à la seule explication économique. En effet, cette époque est caractérisée par une aggravation des conditions sanitaires dans les grandes villes allemandes, par des tensions sociales et par un développement anarchique de la ville⁷⁷. Dans ce contexte, le besoin de réguler l'urbanisation a poussé des personnages comme Baumeister à se doter d'instruments urbanistiques dont le plan directeur était la première expression. La représentation planimétrique prenait toute sa place dans ce contexte car elle donnait une réponse adaptée à la saisie et à la totalisation de la ville comme préalable à l'action.

Dans ce contexte, il faut comprendre par saisie et totalisation, non une vision précise de tout le territoire de la ville, mais des directives qui demanderaient au besoin à être détaillées au niveau local. De la même façon, le niveau temporel éloigné du plan directeur devait être accompagné de visions à court terme à une échelle locale. D'ailleurs, Baumeister suggère d'accompagner le plan directeur de plans sectoriels renfermant des dispositions locales plus fines.

En plus d'être novatrice pour l'époque, cette approche interpelle par sa longévité puisqu'elle constitue une pratique naturelle et universelle de la planification urbaine contemporaine. En effet, articuler le général et le local lors d'un exercice de planification urbaine est plus que courant. D'ailleurs, l'élaboration du Plan d'urbanisme de Montréal repose essentiellement sur cette bipolarité⁷⁸. Nous reviendrons plus longuement sur ce point et sur ce que Debarbieux et Lardon (2002, p. 32) appellent «*Le générique et le singulier*».

⁷⁷ Beaucoup d'auteurs ont étudié voire dénoncé la situation chaotique de la ville de la fin du XIX^{ème} siècle et les effets de la révolution industrielle, dont les plus connus sont à notre avis, Friedrich Engels et Charles Booth qui se sont distingués par la rigueur et la méthodologie de la démarche.

⁷⁸ Nous pouvons noter dans le Plan d'urbanisme de Montréal la notion d'enjeux pan-montréalais et d'enjeux locaux.

Nous avons abordé le premier instrument élaboré par Baumeister, à savoir le plan directeur. En outre, il faut évoquer un deuxième instrument dont le code graphique se distingue par sa pérennité. Le zonage qui vient compléter le plan directeur est la traduction visuelle du règlement de construction rédigé par Baumeister. Il se distingue sur certains points du plan directeur.

D'abord, si ce dernier porte l'attention sur les portions particulières de la ville qui feront l'objet de transformations ou d'extensions, le zonage réalise une saisie totale de celle-ci puisqu'il s'applique à l'ensemble du territoire. C'est pourquoi il trouve dans la planimétrie le support à cette totalisation, dans le sens où l'ensemble de la ville est couvert et découpé en zones «homogènes» et contigües. Aucune portion du territoire n'est laissée pour compte. Le succès remporté par cette nouvelle figure de la ville, dont la portée est strictement réglementaire, tient à la simplicité du code graphique utilisé : quelques éléments de repères de la ville sont illustrés –grandes artères, fleuve, etc.- sur lesquels est superposée une mosaïque de zones hachurées renvoyant chacune à des règles de construction.

Notons que les premiers plans de zonage entretenaient une relation mimétique faible avec le territoire. En effet, ils ne reproduisaient pas la morphologie urbaine mais laissaient deviner certains repères en arrière plan, attirant davantage l'attention sur le message à délivrer : identifier et distinguer avec une certaine latitude des zones qui font l'objet de règles de construction spécifiques. Ce faible rapport de similarité de cette représentation est compensé par un rapport physique fort au terrain. Sa portée réglementaire fait en sorte qu'elle accorde une grande importance à la localisation topologique.

Le plan de zonage se caractérise par une stabilité visuelle à travers les époques. Même si le plan de ville servant de trame de fond a évolué⁷⁹, les plans de zonages contemporains empruntent les mêmes codes graphiques à leurs précurseurs : des polygones contigües -zones-colorés ou hachurés superposés sur un plan de ville.

⁷⁹ Dans cette évolution, seul le fond de plan a changé. En effet, le plan de ville contemporain est plus détaillé (bâtiments, îlots, parcelles, chaussée, trottoirs, topographie, etc.).

Il s'adresse alors non seulement aux spécialistes, mais surtout aux investisseurs, aux promoteurs voire au grand public. Le langage graphique simplifié va non seulement contribuer à sa longévité, mais aussi à son efficacité externe. Il sera la preuve que l'autorité publique «maîtrise» son territoire –la ville est entièrement totalisée- et compte agir pour réguler son développement –la ville est entièrement réglementée-.

Au-delà d'un code graphique standardisé et simplifié du plan de zonage, sa pérennité dans le temps et surtout son utilisation comme instrument privilégié par l'autorité publique tient aussi au fait qu'il réussit la synthèse du spatial, du temporel et du juridique sur un seul document⁸⁰. De ce fait, il deviendra la médiation graphique «officielle» du pouvoir public. En effet, se généralisant d'abord en Allemagne, il va progressivement s'institutionnaliser dans d'autres pays⁸¹ d'Europe et s'exporter vers les Etats-Unis. C'est sans doute avec la Charte d'Athènes que le zonage est consacré comme mission première de l'urbanisme et hissé au rang d'instrument «scientifique». Cette période correspond au fonctionnalisme montant et au paradigme de la rationalité⁸², paradigme que l'autorité publique s'approprie pour légitimer son action en matière d'aménagement par le zonage interposé.

La représentation planimétrique qui est adaptée au zonage en matière de saisie totale de la ville répond à une autre exigence : celle de la précision qu'impose le caractère réglementaire et juridique. En effet, celle-ci héritière du plan géométrique d'Alberti s'accommode comme nous l'avons vu de l'exigence de précision. Comme nous le rappelle Chiappero (2002, p. 28), *«le trait crée une indétermination du fait de son épaisseur sur le plan. Il devient une difficulté pour celui qui applique le droit»*. Or cette exigence se fait aux dépens d'autres exigences tout aussi importantes particulièrement dans le cas d'un plan d'urbanisme. Plus que le zonage, le plan d'urbanisme est éminemment politique (Gaudin, 1985), ce qui ouvre la porte à une pluralité d'interprétations à l'égard de la médiation graphique utilisée dépendant des logiques en présence.

⁸⁰ La volonté de l'autorité publique est spatialisée (totalisation du territoire et son découpage en zones homogènes), évolue dans le temps par des révisions du zonages et est opposable au tiers.

⁸¹ Francfort se dote dès 1891 d'un plan de zonage, suivi de Cologne en 1901. En 1914 la majorité des villes allemandes sont dotées d'un plan de zonage. Ce dernier s'étend en Hollande dès 1901, en Suède en 1907, en Angleterre en 1909, en France en 1914 et aux Etats-Unis en 1916 (New-York).

À côté du zonage, le plan d'urbanisme se donne pour mission de traduire la volonté publique en termes de directives et d'orientations d'aménagement. Héritier du plan directeur de Baumeister, celui-ci va progressivement intégrer le zonage dans son élaboration qui en deviendra la portée réglementaire et locale (Gaudin, 1985). Il se distinguera du plan directeur par un souci de mise en œuvre. La représentation planimétrique va tout naturellement constituer la médiation graphique privilégiée de cet instrument de planification.

À l'inverse de la stabilité du code graphique du zonage, celui du plan d'urbanisme va rapidement évoluer à travers les décennies. Si le zonage se présente comme une expression neutre et objective de la volonté de l'autorité publique, le plan d'urbanisme s'en affranchira. En effet celui-ci s'autorisera l'utilisation d'un code graphique diversifié pour accompagner les projets de territoires du moment. Aussi, son horizon temporel à moyen ou long terme introduit davantage d'incertitude par rapport au zonage dont l'horizon est plus court. Cette incertitude se traduira par une plus grande liberté en matière d'expression graphique. D'ailleurs relevons par exemple cette liberté dans l'iconographie⁸³ utilisée dans les schémas d'aménagement dont le terme est de l'ordre des décennies et dont la portée est régionale. Toutefois, il convient de nuancer ce propos puisque Chiappero (2002, p. 21) fait remarquer une certaine normalisation graphique d'après-guerre due au «*reflet des certitudes de l'époque*⁸⁴», puisque «*les dessins représentant l'avenir projeté s'inscrivaient dans une certitude de développement [...]*».

Par ailleurs, notons la contribution majeure de Jacques Bertin dans l'instauration d'un code graphique standardisé. En effet, la normalisation à laquelle nous faisons référence va largement s'appuyer sur la sémiotique et sera connue sous le nom de «*sémiologie graphique*». Plus précisément, il s'agit d'un ensemble de règles articulant des données quantitatives et qualitatives.

⁸² Rappelons-nous du chapitre 2 de cette partie dans laquelle nous avons tenté un éclairage des différents paradigmes en planification urbaine.

⁸³ Nous utiliserons le terme «*iconographie*» au lieu de plan ou de cartographie pour souligner les représentations en rapport de similarité avec leurs référents. Ce référent peut être une intention ou un discours sur un territoire. Nous revisiterons cette idée lorsque nous convoquerons la sémiotique de Peirce à la partie III.

⁸⁴ L'auteur fait référence à la période des «*Trente Glorieuses*» en France durant lesquelles le développement économique est perçu comme linéaire et ascendant.

Autant dans le zonage que dans le plan d'urbanisme, la représentation planimétrique s'avérera le langage universel de l'autorité publique en matière d'aménagement. Plus encore, le plan - le dessin - va se confondre avec la pratique urbanistique, la planification urbaine au premier chef. D'ailleurs, Gaudin (1985) relève à juste titre cette définition du plan d'urbanisme dès 1920, «... *ce qui [le plan d'urbanisme] peut être exprimé graphiquement*».

Ainsi, le plan de zonage et le plan d'urbanisme constituent les instruments réglementaires privilégiés de l'autorité publique en matière de «maîtrise» de son territoire. De ce fait, l'action publique en matière d'urbanisme est envisagée sous forme de procédures dont la finalité est la production d'un document municipal régissant l'occupation du territoire applicable aux tiers. D'ailleurs, et jusqu'à aujourd'hui, on parlera «*d'urbanisme de fonctionnaires*» (Gaudin, 1985) et (Söderström, 2000) pour désigner l'élaboration du zonage et du plan d'urbanisme par l'autorité publique.

Conçus sous forme de procédures, ces instruments d'urbanisme s'appuient sur «le porté à la connaissance» des règlements mais aussi des orientations d'aménagement, autrement-dit des desseins souhaitables. La médiation graphique intervient dans ce contexte pour formaliser le lien entre l'autorité publique et la société. Rappelons à cet égard cette phrase éloquente d'un élu de Montréal à propos du Plan d'urbanisme de Montréal : «*Un contrat social sur la vision d'avenir de la ville*⁸⁵».

Aussi, la nature procédurale de l'action de l'autorité publique en matière d'interventions sur le territoire et l'exigence en matière d'information⁸⁶ consacrent la médiation graphique et au premier chef, la représentation planimétrique comme canal de communication privilégié.

⁸⁵ Cette phrase est reprise plusieurs fois lors des présentations de la version préliminaire du Plan d'urbanisme de Montréal qui se sont déroulées du 17 mai 2004 au 16 juin 2004 –voir le site Internet de l'OCPM-. Elle consacre officiellement le lien entre l'administration municipale et les citoyens en matière de dessein de la ville.

⁸⁶ Cette exigence en matière d'information des citoyens, dont l'office de consultation publique de Montréal en est une illustration, est de plus en plus amenée à se transformer en une exigence participative (Scott, 1998), (Forester, 1999) et (Lacaze, 1995).

Nous avons à ce stade établi le lien entre l'action publique et le recours à la représentation. Médium de communication privilégié, il s'agit à présent d'en explorer les fonctions qu'elle remplit lors de la construction d'un projet de territoire. Cette exploration ouvrira une porte qui permettra de se prononcer sur son statut.

3.2.3 : Fonctions de la représentation dans la construction du projet de territoire

La construction d'un projet de territoire tend à devenir une démarche de plus en plus collective. Si par le passé, l'autorité publique était investie d'une légitimité exclusive en matière de formulation d'un dessein pour la ville ou le territoire (Gaudin, 1998) et (Scott, 1998) , les modes de planification contemporains tels que nous les avons abordés au chapitre 2, sont de plus en plus soumis à une exigence sociale. Or cette exigence en matière d'aménagement interpelle d'une façon toute particulière «*l'efficacité externe*» (Söderström, 2002) de la médiation graphique ainsi que sa «*deuxième signification*» (Boutinet, 2001). C'est pourquoi nous tenterons de mettre en relief parmi les fonctions de l'iconographie, celles qui participent à ce registre particulier de la médiation visuelle lors de la construction collective d'un projet de territoire.

Nous évoquons au chapitre 1 le contexte particulier dans lequel se déroulait l'élaboration du Plan d'urbanisme de Montréal. La constitution de la nouvelle ville suite aux fusions municipales avait engendré un climat politique particulièrement fragile. La nouvelle administration municipale devait composer avec des entités territoriales qui avaient jusqu'alors la maîtrise et les compétences en matière d'aménagement. Dans ce contexte et pour aboutir, un des plus grands défis de la démarche de planification engagée était l'atteinte d'un consensus qui soit le plus large possible parmi la collectivité.

Pour relever ce défi, une attention particulière est portée à la médiation visuelle utilisée. Plus encore, nous observons que c'était le médium exclusif. Or, cette situation tranchait avec une tradition de méfiance vis-à-vis du visuel chez les professionnels en particulier : Le «*trait*» s'accomode beaucoup moins que le «*mot*» des nuances en matière d'aménagement. Nous reviendrons sur ce point.

Paradoxalement, et malgré cette méfiance, la carte va constituer l'instrument privilégié pour l'adhésion du plus grand nombre au projet de territoire exprimé par le Plan d'urbanisme. D'ailleurs, les séances de consultations publiques sur la version préliminaire du document vont faire l'objet de présentations très «visuelles». La représentation graphique y cristallisera l'attention et les débats.

En outre, le goût prononcé pour l'imagerie est une caractéristique de la société contemporaine que certains chercheurs mettent en évidence (Latour, 1985), (Söderström, 2000). C'est, s'avère-t-il, le statut de «vérité» qu'on lui confère qui fait sa fortune, notamment dans les champs de l'aménagement et plus particulièrement lors de la construction d'un projet de territoire. « *L'ampleur de la fonction sociale de la figure résulte d'abord de l'apparente fiabilité qu'elle apporte dans la saisie de l'espace*» nous rappelle Lussault (2003, p. 54).

C'est justement sur cette «*apparente fiabilité*»⁸⁷ et sur cette assurance que procure la médiation graphique que se joue une des fonctions de la représentation à savoir la recherche de l'adhésion du public. En effet, elle fait advenir par anticipation ce qui n'existe pas encore en même temps qu'elle le présente comme «vrai» aux yeux de tous.

Par ailleurs, le «succès» de la construction collective d'un projet de territoire doit rencontrer un préalable à la nécessaire adhésion du public. Il s'agit là d'une autre fonction assurée par l'iconographie. En effet, l'émergence et la formalisation d'un dessein s'opère dans un environnement d'acteurs aux logiques souvent différentes et parfois contradictoires. Il s'agit pour la représentation de lever, voire apaiser ces contradictions «internes» dans un premier temps pour que le projet de territoire puisse émerger et être soumis à la délibération publique.

À cet égard, l'élaboration du Plan d'urbanisme a constitué une démarche dans laquelle des intérêts divergents devaient cohabiter. Il est d'ailleurs illusoire de prétendre à une harmonie des acteurs lors d'un tel exercice. La formulation d'un dessein pour une ville soulève à juste titre des

⁸⁷ Nous verrons plus bas que cette «fiabilité» est à chercher du côté d'une posture épistémologique particulière.

vellités et des passions. De natures sociales, politiques, culturelles ou économiques, celles-ci s'expriment de façon permanente lors d'un exercice de planification. Nous évoquons à propos des premières étapes d'élaboration du Plan d'urbanisme, la constitution de comités d'experts, de comités de partenaires, de comités «sectoriels» et de comités «aviseurs» et autres. La multiplicité de ces comités reflétait la diversité des acteurs en présence, et immanquablement entraînait la mise en confrontation de logiques différentes.

Par exemple, l'orientation d'aménagement qui devait être débattue entre l'administration centrale de la Ville et l'arrondissement pouvait en effet ne pas faire l'unanimité. Dans ce contexte, la médiation graphique intervenait en tant qu'espace de négociation⁸⁸. Elle réussissait non seulement la mobilisation des acteurs en présence, mais surtout l'apaisement pour un temps de leurs divergences. Un «terrain» d'entente pouvait dès lors être envisagé. Or ce «tour de force» n'était possible que grâce à une iconographie acceptable par toutes les parties, dans le sens où elle laissait une marge d'interprétation de l'orientation d'aménagement mise sur la table. Ainsi, dès l'instant où des interprétations étaient rendues possibles par la médiation graphique, un espace de liberté était offert aux acteurs en présence. Or, un espace de liberté dans une négociation contribue comme le font remarquer Crozier et Friedberg (1981), à apaiser les tensions et à tendre vers un «consensus».

L'adhésion du public et la mobilisation des acteurs appellent une autre fonction de la médiation graphique dans la construction d'un projet de territoire. En effet, autant l'un que l'autre ne sont réalisables que s'il y a une mise en commun d'un territoire. Or ce dernier fait l'objet de perceptions diverses. D'ailleurs, Brunet (1981, p. 66) nous rappelle que « *Le territoire n'est pas une réalité objective* ». Par conséquent, s'il paraît banal de «parler» du même territoire lors d'un exercice de planification urbaine par exemple, les lectures que les intervenants peuvent en faire s'avèrent souvent multiples.

⁸⁸ Des rencontres formelles étaient organisées entre l'administration centrale de la Ville et les vingt sept arrondissements de l'époque. Les discussions se déroulaient sur la base d'une carte unique qui synthétisait les orientations à caractère pan-montréalais. Un exemple de cette médiation visuelle est présenté en annexe 3.

Kevin Lynch dans Lynch (1982) est de notre point de vue, un des premiers à avoir étudié la perception du territoire en usant de la médiation graphique. Les cas qu'il présente illustrent la diversité d'interprétations qu'ont les habitants de leur milieu de vie. Ils l'expriment à travers plusieurs dessins, croquis et schémas que le chercheur publie. Ce qui retient l'attention de ces résultats est la variété d'expression graphique pour exprimer le même territoire.

De son côté, Chiappero (2002) fait état d'un exercice de représentation du territoire de l'aire métropolitaine marseillaise (AMM) réalisé par un collectif de professionnels, d'universitaires, et de chercheurs. Sur la base d'une feuille blanche avec pour seul titre «*Dessiner et représenter l'AMM*», les participants sont invités à dessiner le territoire tel qu'ils se le représentent. La grande diversité des représentations produites illustrent encore une fois les perceptions plurielles en présence pour le même objet (Voir l'annexe 4).

D'autres démarches similaires aboutissent aux mêmes résultats telle que celle menée par François Clément (2003, p. 238) et intitulée «*Fais le toi-même*». Là encore, il s'agissait de représenter les dynamiques spatiales d'un territoire regroupant des municipalités françaises. Une fois de plus, la richesse des représentations produites reflétait les intérêts des participants qui mettaient davantage en évidence leurs préoccupations et leurs perceptions des futurs de ce territoire.

L'élaboration du Plan d'urbanisme de Montréal quant à lui, notamment sur la question de la délimitation du centre-ville, allait amener au même constat. En effet, le centre-ville de Montréal constitue un enjeu sur plusieurs registres. Nous n'allons pas élaborer sur son importance indéniable pour l'administration municipale, mais notons la diversité de perception de ce territoire par les acteurs qui relève justement de logiques différentes. Ainsi, un long exercice a consisté à trouver une délimitation de ce territoire que la représentation devait se charger de mettre en commun. Cette délimitation se voulait un compromis entre les considérations économiques, politiques, paysagères et identitaires⁸⁹. Or, plusieurs versions –représentations– du centre-ville ont été produites lesquelles laissaient transparaître une pluralité d'interprétations de ce territoire.

De surcroît, deux logiques s'affrontaient par médiation graphique interposée. En effet, une logique économique et fiscale excluait le mont Royal et les îles Sainte-Hélène et Notre-Dame, et une logique que l'on pourrait qualifier d'identitaire et patrimoniale qui en faisait des éléments marquants du centre-ville au même titre que le centre des affaires. Là encore, parler du même territoire engendrait plusieurs interprétations et autant de représentations.

Ainsi, l'adhésion du public et la mobilisation des acteurs autour d'un projet de territoire, de même que la mise en commun de ce dernier, sont parmi les fonctions de la représentation qui contribuent à la construction d'un dessein. En outre, nous serions incomplets si nous n'abordions pas deux autres fonctions qui nous semblent participer à la même dynamique et dont nous allons évoquer l'importance.

D'abord, et nous y avons fait allusion plus haut, articuler le global et le local constitue une démarche courante lors de la construction d'un projet de territoire. Les professionnels «jonglent» couramment avec les échelles territoriales. Cette pratique s'avère indispensable pour concilier la «vue» d'ensemble du projet sur le territoire d'une part, avec celle sur une portion restreinte de celui-ci d'autre part. En effet, l'étendue spatiale que peut avoir un territoire est susceptible d'occulter certains détails et manifestations du projet qui ne seraient pas perçus autrement que par un effet de «zoom avant». Inversement, «la vue serrée» ou rapprochée, fait oublier le contexte et les relations spatiales nécessaires à l'intelligibilité du projet de territoire.

Ainsi, l'orientation d'aménagement pan-montréalaise au Plan d'urbanisme de Montréal trouve son pendant à l'échelle locale, dans ce cas-ci l'arrondissement, dans une iconographie qui correspond à un simple agrandissement. D'ailleurs, celle-ci prend bien le soin de s'intituler par exemple «*Extrait de la carte de l'affectation du sol*»⁹⁰, le mot «*Extrait*» est de toute rigueur ici. Effectivement, cette précaution d'usage s'avère fort pertinente dans ce cas car elle révèle

⁸⁹ Le mont Royal ainsi que les îles Sainte-Hélène et Notre-Dame sont des éléments qui devaient participer au paysage urbain et à l'identité montréalaise du centre-ville.

⁹⁰ Il s'agit notamment des cartes de la partie II du document du Plan d'urbanisme. Celles-ci concernent les chapitres d'arrondissement, autrement dit, la traduction des orientations d'aménagement à l'échelle de cette entité territoriale.

l'absence de prise en charge du caractère singulier du lieu. Or, une des fonctions les plus importantes la représentation projectuelle est de pouvoir articuler «le générique» - la portée pan-montréalaise - et «le singulier» - la portée locale - : *«Le projet et la prospective de territoire impliquent deux types de connaissances incommensurables : d'un côté, des connaissances singulières, celles nées de l'expérience des lieux, celles des habitants notamment ; de l'autre des connaissances génériques, celles nées de la confrontation de situations comparables, celles des experts notamment»* (Debarbieux, 2003, p32).

Tandis que les connaissances singulières cherchent à mettre en relief l'identité et l'unicité du lieu, généralement chargées de symboles et d'un vécu, celles génériques, aux mains des experts, s'attachent à «niveler» ces différenciations pour les rendre «manipulables». Ceci se traduit par un langage graphique standardisé, et par conséquent transposable d'un contexte territorial à un autre. Nous reconnaitrons là l'influence des technologies de l'information, notamment la géomatique qui a recours à un codage de l'information très normalisé pour pouvoir justement s'affranchir des particularités contextuelles. Or, celles-ci s'avèrent d'une grande importance dans la construction d'un projet de territoire, aussi étendu soit-il. Nous y reviendrons plus en détail à la partie III lorsque nous construirons le cadre opératoire de la présente recherche.

Enfin, nous allons aborder à présent une fonction de la représentation de projet particulièrement importante car elle renvoie à un questionnement sur le statut de l'iconographie et de façon plus générale sur celui de l'image. Nous lui consacrerons d'ailleurs la section qui suit.

Ainsi, l'usage de la représentation graphique procède par sélection et déformation d'un référent⁹¹. Ces «manipulations» sont guidées par une volonté de «réduire» la complexité du territoire, voire l'action sur celui-ci. En effet, la «complexité» du territoire à laquelle nous reviendrons plus en détail, n'en permet pas à priori une «lecture» aisée, et par conséquent de l'action s'y projetant. La représentation procède donc par sélection et transformation de la

⁹¹ Nous sommes conscients que nous utilisons le terme de référent sans en avoir exposé le sens que nous lui donnons. Nous le ferons en nous appuyant sur la sémiotique peircienne à la partie III.

réalité pour être assimilable. D'ailleurs, les urbanistes, les aménagistes, les professionnels et les chercheurs dans ce domaine conviennent de la complexité des «établissements anthropo-sociaux» et de l'action qui vise à les organiser. L'iconographie, et d'une façon plus générale la médiation visuelle se donnent ainsi pour fonction la totalisation de l'espace, nous l'évoquions, et surtout la stabilisation de l'action en aménagement. Cette stabilisation permet de dissiper pour un moment, l'apparent «désordre» et «bruit» que l'observateur est souvent amené à ressentir face à une situation dans laquelle il projette une action sur le territoire.

Le confort que procure cette stabilisation nécessaire à l'action, se fait au prix d'une manipulation et d'une déformation de la réalité. Cette fonction de la médiation graphique est brillamment exprimée par l'anthropologue Latour cité par Lussaul (2003, p. 48) qui étudie l'articulation des sciences et des techniques : *«Il n'y a rien que l'homme soit capable de dominer : tout est tout de suite trop grand ou trop petit pour lui, trop mélangé ou composé de couches successives qui dissimulent au regard ce qu'il voudrait observer. Si ! Pourtant une chose et une seule se domine du regard : c'est une feuille de papier étalée sur une table ou punaisée sur un mur. L'histoire des sciences et des techniques est pour une large part celle des ruses permettant d'amener le monde sur cette surface de papier».*

De ce fait, cette fonction qui consiste à ramener *«le monde sur une surface de papier»* pour être dominé et maîtrisé pose la question de la distance entre la représentation et son référent. Cette question ne peut trouver de réponse que par un détour par le statut de la représentation et conséquemment par un questionnement de nature épistémologique que nous abordons tout de suite.

3.3 : le visuel dans la projection

Lorsque Booth, après des années d'enquêtes sur la pauvreté à Londres au XIX^{ème} siècle, commença à y dresser les premières cartes montrant les secteurs défavorisés, il provoqua la stupéfaction en mettant à la vue de tous, l'ampleur du phénomène. En effet, il révéla par médiation graphique interposée, une partie «invisible» de Londres. Bien que les secteurs pauvres de la ville étaient facilement identifiables par les habitants, la carte quant à elle allait au-delà d'une seule identification. En totalisant le territoire elle mettait à la vue de tous, une dialectique latente entre secteurs riches et secteurs pauvres dont l'interprétation politique pouvait déboucher alors sur des actions en vue d'un apaisement.

Or, cette opposition «cachée» ne réussissait à se dévoiler aussi clairement que par la médiation visuelle. C'est là un des attributs fondamentaux de la représentation du point de vue de la sémiotique notamment. En effet, dans ce cas ci, elle pallie une absence. Plus précisément, elle est «*l'énonciation puissante d'une absence*»⁹². Absence de ce qui ne peut pas être vu à priori et maintenant. Elle permet de «*voir l'invisible*»⁹³. Elle permet ainsi le passage d'une absence à une présence que Lussault (2003, p. 42) exprime de cette façon : «*[...] elle présente à nouveau une chose qui n'est pas là –et notons qu'à l'origine, elle palliait l'absence de ce que la mort, la corruption du temps avaient fait disparaître, pour en venir par extension à manifester la présence de tout ce qui se dérobe à l'ici et au maintenant [...]*».

Rappelons-nous à ce sujet des plans de villes qui nous sont parvenues grâce à la représentation albertienne par exemple. Elle présentifie ce que le temps avait fait disparaître. Le plan de Rome pallie l'absence de certaines composantes urbaines (tracé, édifices).

Ainsi, cette saisie de la représentation que nous avançons s'articule autour du passage d'une «absence» à celui d'une «présence». Or ce passage se fait sur deux registres distincts. Le premier est de nature temporelle, c'est ce que la représentation albertienne et la planimétrie

⁹² Nous reprenons ici une définition de la représentation du sémiologue Louis Marin (1993).

permettent de faire, autrement dit, une stabilisation dans le temps. Le passé – donc l'absence- est ramené au présent. Le deuxième registre, est celui qui a trait au dévoilement de «l'invisible». Par un processus de sélection/différenciation, Booth révélait aux yeux de tous une autre absence, non celle du passé, mais celle d'un présent qui est «dissimulé». Ce processus qui est aussi une des fonctions de la représentation que nous avons évoqué, c'est-à-dire «réduire» la complexité du territoire pour faire émerger –sélectionner- une caractéristique que l'on souhaite montrer, est fréquemment utilisé par les géographes notamment. Les cartes choroplètes et les cartes thématiques participent justement à ce registre dont Booth est de notre point de vue le précurseur.

Cependant, qu'advient-il lorsque la médiation graphique présente ce qui n'existe pas encore et qui n'a même jamais existé ? Il ne s'agit ni de ressusciter un état passé, ni de dévoiler un état présent «dissimulé». Il s'agit plutôt de ramener au présent un état anticipé. C'est justement sur cet autre registre temporel que la représentation opère dans les disciplines de l'édification.

Par ailleurs le statut de «vérité» que nous conférons aux représentations, quel que soit le registre dans lequel elles se situent est abondamment discuté. Nous évoquons Monmonnier, Harley et Söderström. Or ce statut est envisagé à l'intérieur d'un cadre épistémologique où la représentation est considérée comme une déformation d'un «réel» objectif. C'est d'ailleurs sur cette base que Monmonnier construit son argumentaire sur les abus de la carte en ce sens que l'on est tenté de lui conférer un certain dogmatisme à la limite de la «sidération». Or, si l'on convient de la nature discursive de la représentation en tant que forme parmi d'autres de fixation d'une réalité qui change, nous sommes tenus de relativiser, à juste titre, son statut de «vérité». Cette vérité serait dans ce cas, une situation qu'un collectif pourrait considérer comme satisfaisante et acceptable.

Compte tenu de son importance dans le cadre de cette recherche, cette question nous amène à nous arrêter quelques instants sur une posture épistémologique à adopter à l'égard de la représentation, et d'une façon plus large sur les énoncés visuels.

⁹³ Nous empruntons cette expression à Ola Söderström (2000).

3.3.1 : Prémises épistémologiques

« [...] Narcisse couché au bord de la fontaine : Pendant qu'il boit, séduit par l'image de sa beauté qu'il aperçoit, il s'éprend d'un reflet sans consistance. Il prend pour un corps ce qui n'est qu'une ombre. Il reste en extase devant lui-même, sans bouger, le visage fixe [...] il se désire - dans son ignorance- lui-même [...]. Crédule enfant, s'écrit alors le poète, [...] l'objet de ton désir n'existe pas ! Celui de ton amour, détourne-toi et tu le feras disparaître. Cette ombre que tu vois, c'est le reflet de ton image. Elle n'est rien par elle-même...» (Marin, 1993, p. 17).

Arrêtons-nous sur cette dernière phrase : «*Elle n'est rien par elle-même...*». Dans le même ordre d'idées, ajoutons que l'image est le résultat de notre construction en tant que sujets regardants. Qu'est-ce à dire ? Les «*pouvoirs de l'image*» que Louis Marin exhibe sont des «*pouvoirs*» que nous voulons bien leur donner. Ils sont l'expression de ce que nous voyons et disons dans le sens où nous trouvons dans l'image –tout comme Narcisse- ce que nous voulons bien y trouver. Autrement dit, les représentations ne sont que des médiums qui permettent de fixer temporairement des réalités en perpétuels changements qu'il serait hasardeux de les y réduire.

Nous convenons que ce postulat de départ s'appuie sur un choix épistémologique déterminant pour la suite de notre recherche. Il aura le mérite d'ouvrir des horizons sur des concepts que nous explorerons dans un premier temps et que nous tenterons de rendre opératoires dans un second. Par ailleurs, cette posture permettra comme nous le verrons à la Partie II notamment, d'aborder les objets de connaissance et les phénomènes dans leur complexité. Un processus de planification urbaine auquel nous nous intéressons dans la présente recherche tel que l'élaboration du Plan d'urbanisme de Montréal, et autour duquel nous construisons une problématique, étant éminemment complexe.

Ainsi, nous prenons position pour les réalités construites. Construites car nous considérons que la saisie et la connaissance des situations et phénomènes ne sont pas données (Bareau, 2002)

et (Le Moigne, 1995). Elles n'existent pas en soi ni ne seraient là à notre portée demandant à être découvertes. Si découverte il y'a, elle est le résultat de constructions par des artefacts que l'observateur organise. Parmi ces artefacts, il y'a les médiations de nature cognitives qui participent à la construction des connaissances, dont une qui nous intéresse tout particulièrement : la représentation. En effet, rapportée à la pratique de l'aménagement, cette dernière participe à la «lisibilité» et à la stabilisation momentanée du territoire pour permettre à l'action d'être envisagée.

Par ailleurs, si «*Le territoire n'est pas une réalité objective*» comme nous le rappelle à juste titre Brunet (1981), sa représentation le serait encore moins. Ainsi, nous convenons que le projet de la représentation n'est pas de montrer un réel objectif, mais de rendre compte d'une réalité contextuelle parmi d'autres. Lorsque nous observons l'iconographie de projet du point de vue de leurs effets, nous constatons qu'elle participe à la «mise en scène» d'objets et de phénomènes spatiaux de sorte qu'ils puissent momentanément cohabiter et présenter des réalités spatiales collectivement acceptables. Ceci, dans le sens où ces réalités spatiales sont construites et « [...] *sont toujours des hybrides de matières, de pratiques et d'idées.*» (Lussault, 2003, p. 40).

L'iconographie produite lors de l'élaboration du Plan d'urbanisme de Montréal participe au même régime de lisibilité du territoire. En effet, elle permet d'accueillir dans un même contenu spatial, des réalités culturelles, environnementales, économiques, politiques et physiques, de manière à ce qu'elles puissent «tenir» ensemble le temps de se prononcer sur les actions projetées. Ainsi, l'iconographie qui devait spatialiser des actions en matière d'utilisation plus accrue du transport collectif⁹⁴ et qui se traduisait par l'intensification des activités aux abords de certaines stations de métro et de gares réussissait à faire cohabiter plusieurs réalités territoriales. Le choix des stations de métro et des gares candidates à une telle intensification tenait compte du potentiel aussi bien foncier qu'économique. De la même façon, la réalité environnementale était prise en compte puisque la démarche devait s'arrimer aux principes du «développement durable». Par ailleurs, le tout devait s'inscrire dans une réalité politique issue des fusions / défusions et qui se traduisait par un redécoupage administratif.

⁹⁴ Se reporter à la Carte 2.2.2 du Plan d'urbanisme de Montréal.

Nous évoquons la question du jugement de valeur⁹⁵ lors d'une activité de planification urbaine. Nous notons aussi que c'est sur cette question que se joue l'acceptation collective d'un projet de territoire. De ce fait, l'iconographie en fixant temporairement des réalités spatiales diverses et changeantes en vue de la réussite de l'action, fait en sorte que les acteurs en présence puissent délibérer et ultimement aboutir à un consensus. Ainsi, cette acceptation collective se réalise par la médiation graphique interposée comme support de réalités construites obéissant aux exigences sociales du moment.

L'absolutisme dont font régulièrement l'objet les représentations se trouvent ainsi relativisé. C'est pourquoi, entrer dans une «sidération» à leur égard de même qu'en éprouver de la méfiance fait oublier qu'elles ne sont que des médiations qui servent momentanément à faire tenir ensemble des réalités spatiales construites. Et c'est cette construction qui une fois exposée permet la délibération et la réalisation de l'action. « [L'iconographie projetctuelle], *résorbe par anticipation la vacuité de ce qui n'existe pas encore, en exposant à la vue de tous, l'épure d'un lieu transfiguré, en un temps apaisé par la réussite de l'action.*» (Lussault, 2003, p. 43).

Chercher la vérité dans la représentation de projet et d'une façon générale dans les médiations visuelles ne correspond pas à une perception de leur nature en tant que construction. En effet, cette vérité n'a de sens que si nous envisageons les situations et les phénomènes comme nous étant donnés et dont la représentation constituerait le reflet objectif. C'est pourquoi nous considérons la représentation dans le cadre de cette recherche du point de vue de ses effets et de sa capacité à rendre compte, non d'un réel objectif, mais des réalités spatiales contextuelles, changeantes et plurielles inhérentes à la complexité du territoire et de l'action sur celui-ci. Ceci va d'ailleurs constituer le cœur de notre problématique à la partie II. Mais avant, explorons davantage l'iconographie en effets, dont une, issue directement de son rôle de support aux réalités territoriales évoquées.

⁹⁵ Se reporter au chapitre 2.

3.3.2 : Le visuel au-delà de la re-présentation : de l'espace en plus

Durant l'élaboration du Plan d'urbanisme de Montréal, les énoncés visuels allaient occuper une place de choix compte tenu du contexte municipal particulier évoqué au chapitre 2⁹⁶. De plus, l'élaboration d'un projet de territoire d'une telle envergure ne pouvait s'accompagner sans la mise à l'épreuve de logiques et d'intérêts divergents. En effet, outre les acteurs «périphériques»⁹⁷ de ce processus, les services centraux de la Ville et les arrondissements allaient se livrer à des négociations souvent difficiles. Les premiers revendiquaient l'intérêt «pan-montréalais» tandis-que les seconds mettaient en avant les préoccupations locales. Dans le cas des arrondissements issus des anciennes municipalités suite à la fusion, les rapports devenaient encore plus ardues, à la limite du conflit.

Ainsi, les vingt-sept arrondissements que comptait Montréal avant la défusion de 2005 ont été systématiquement visités durant l'élaboration du Plan d'urbanisme. Cette visite, très formelle, se faisait dans les bureaux de l'arrondissement concerné. Une délégation constituée du membre du comité exécutif de la Ville et responsable de l'aménagement du territoire, du responsable de l'élaboration du Plan d'urbanisme et d'un conseiller en aménagement au fait des enjeux d'aménagement de l'arrondissement. Celle-ci était généralement accueillie par le maire de l'arrondissement et son conseiller accompagnés du directeur de l'aménagement et du service aux entreprises ainsi que d'un conseiller en aménagement. Cette visite avait pour but d'exposer les orientations que privilégiait la Ville centrale en matière d'aménagement et de recueillir les préoccupations et commentaires formulés par l'arrondissement. Cette configuration de rencontre était maintenue tout au long de l'élaboration du plan d'urbanisme et se répétait plus d'une fois pour le même arrondissement.

Aussi, ce qui retenait notre attention dans ce type de rencontre qui revêtait un caractère protocolaire et à la limite de la «diplomatie», c'est le média utilisé. En effet, toutes les discussions se faisaient autour d'une seule carte au format 11' par 17' (A3). Intitulée «La

⁹⁶ Nous faisons référence au contexte politique particulièrement instable issu de la fusion municipale de 2001.

⁹⁷ Nous entendons par là les différents intervenants externes durant l'élaboration du Plan d'urbanisme regroupés dans des comités aviseurs, des comités sectoriels, des comités d'experts, etc.

synthèse des orientations pan-montréalaises»⁹⁸, cette carte cristallisait l'ensemble du discours en matière d'aménagement de la Ville centrale applicable à l'arrondissement. Ainsi, et d'une façon systématique, le responsable de l'élaboration du Plan d'urbanisme, après les présentations d'usage par le membre du comité exécutif de la Ville, exposait les orientations d'aménagement qui touchent l'arrondissement en faisant «le tour de la carte». Suivait ensuite une étape de discussion qui prenait soit la forme d'approbations avec commentaires, soit de désaccords suivis de négociations. Dans ce dernier cas, et curieusement, l'iconographie devenait l'objet même de la négociation mettant en arrière-plan le territoire qu'elle est censée représenter. Les limites du secteur dont on souhaitait la revitalisation par exemple, étaient remises en cause soit pour l'élargir et y inclure d'autres îlots, soit le rétrécir. Dans un cas, la Stratégie de revitalisation intégrée et le programme financier qui l'accompagnait constituait une occasion à saisir, dans l'autre, le secteur pouvait renvoyer une «image négative» de l'ensemble de l'arrondissement. Ainsi, le trait devenait un enjeu en soi.

Par ailleurs, un secteur à qui il était concédé une valeur patrimoniale et qui méritait une mise en valeur pouvait être reçu soit positivement soit défavorablement. Dans la première situation, la valeur patrimoniale constituait un atout pour demander des subventions à la rénovation de certains bâtiments, dans la seconde, une contrainte à l'action en terme de développement urbain compte tenu des critères et des règles en matière d'urbanisme qui pouvaient l'accompagner. S'engageait ainsi une négociation pour concilier les logiques en présence.

Ainsi, l'iconographie utilisée ne se contentait pas de «mimer» un espace, celui de l'arrondissement et des orientations d'aménagement qui y sont projetées, mais devenait un espace de négociation en soi. Support d'actes, elle faisait exister des réalités spatiales discutables et en permettait la délibération. Les exemples présentés montrent bien qu'au-delà de la stricte fonction mimétique, l'iconographie offrait un nouvel espace pour l'action, à côté de celui du territoire (Charef, 2008).

Sur un autre registre, en plus d'être un espace de négociation, la représentation utilisée lors de ces rencontres réalisait un espace de liberté. En effet, en faisant coexister des réalités spatiales

⁹⁸ Une copie se trouve en annexe 3. Elle se rapporte à l'arrondissement Saint-Laurent.

discutables et contestables, elle permettait aux acteurs autour de la table de «défaire» et de «refaire» les actions qui répondaient le mieux à leurs logiques. Ce processus de déconstruction / construction volontaire et négocié constituait pour les acteurs un espace de possibilités. Or, c'est par un champ de possibilités et donc de liberté que l'action collective a plus de probabilité de réussir. À cet égard, les travaux de Crozier et Friedberg (1981) démontrent que la réalisation de l'action est fortement corrélée à l'existence d'un espace de liberté.

3.4 : Facteurs d'évolution et perspectives

De la même façon que l'évolution du visuel est le reflet de celui des transformations de la société, l'imagerie de projet accompagne aussi les mutations des disciplines de l'aménagement (Chiappero, 2002) et (Söderström, 2000). Or, si elle accompagne ces mutations, cette dernière contribue aussi dans une large mesure à leur réalisation. En effet, le retour historique que nous avons abordé précédemment a montré l'étroite imbrication des disciplines de l'édification et de la médiation graphique, plus précisément de l'iconographie. S'il est généralement admis que les secondes constituent des «outils» au service des premières, nous considérons comme Chiappero (2002) qu'inversement, la représentation au-delà de l'outil, est une méthode d'élaboration du projet qui a contribué à façonner la pratique de l'aménagement. Plus encore, nous considérons que disciplines de l'aménagement et représentation graphique entretiennent une relation de récursivité⁹⁹, l'un alimentant l'autre et vice versa. Aussi, nous allons passer en revue quelques facteurs qui favorisent aujourd'hui cette étroite relation et qui mettent en lumière leur contribution à la faire évoluer.

Nous avons suffisamment mis l'accent sur l'importance de l'idée de «projet» dans les disciplines de l'édification. Cependant, il revient au psychologue J.P Boutinet (2001) d'avoir exploré en profondeur cette notion, et de l'avoir remise au goût du jour. Ceci, à tel point que d'autres champs disciplinaires (sciences de la gestion, économie, sciences de l'éducation,

⁹⁹ Nous reviendrons sur cette notion plus en détail aux parties II et III.

domaine de l'entreprise, etc.) l'ont adopté comme fondement méthodologique compte tenu de sa fécondité conceptuelle et de ses capacités opératoires.

Emboîtant le pas à ce regain d'intérêt, les disciplines de l'édification se sont réappropriées l'idée de projet. Bien que, de l'avis du même auteur, elles soient considérées comme les fondatrices de cette démarche, notamment l'architecture, ce retour fait suite, nous l'évoquons au chapitre 2, à une période marquée par des certitudes quant aux modes d'anticipation de l'avenir. Les paradigmes de la planification urbaine que nous avons examinés avaient fait apparaître une période marquée par des approches «mécanistes» et «cartésiennes» qui ont montré leurs limites face à la complexité de l'action en matière d'aménagement. Dès lors, le projet est ressuscité du fait entre autre de sa souplesse et de son adaptation aux situations complexes, et devient une démarche qui entend esquisser les contours d'un avenir possible et les modalités de l'action anticipée dans un environnement turbulent.

Adapté aux contextes changeants et imprévisibles, ce mode de projection ainsi retrouvé, que Boutinet (2001) qualifie de «*variante opératoire de l'anticipation*» a pour corollaire la représentation¹⁰⁰. La multiplication des démarches de projet entraîne d'une façon duale une profusion de représentations et d'images (Debarbieux et Lardon, 2003), (Söderström, 2000). Ainsi, dès l'instant où «*Chaque portion de territoire [devient] un support possible d'une intention projectuelle*» (Chiappero, 2002, p. 19), cette dernière appelle d'une façon inhérente, des exigences de représentation. S'installe ainsi une dualité dessein / dessin dans laquelle chaque collectif d'acteurs porteurs d'un projet est tenu d'en «dessiner» les contours. Ces conditions contribuent à faire évoluer dans une large mesure les médiations graphiques.

Par ailleurs, l'exigence de «dessiner» les contours d'un projet collectif s'accompagne d'une autre exigence. En effet, les impératifs d'information et de participation du public en matière d'aménagement contribuent de leur côté à faire évoluer la représentation. Nous notions plus haut le lien de cette exigence sociale avec la «*deuxième signification du dessin*» de Boutinet (2001) et de «*l'efficacité externe*» de Söderström (2000). La multiplication des visualisations

¹⁰⁰ Le même auteur exprime cette corrélation par «*la dualité fondatrice de tout projet*», c'est-à-dire le passage incessant du dessein au dessin.

pour porter à la connaissance du public des intentions d'aménagement d'une part, et les efforts consentis pour recevoir son adhésion la plus large d'autre part, font que le promoteur d'un projet a recours à une panoplie d'artifices visuels.

Les séances de consultations publiques¹⁰¹ sur la version préliminaire du Plan d'urbanisme participaient au même régime de communication. Les ressources communicationnelles engagées pour l'occasion s'appuyaient sur un ensemble de composantes dont la plus importante était l'image. Celle-ci était mise à contribution sous toutes ses formes : cartes, photos, plans, schémas, ortho-photographies, etc. Les efforts déployés lors de cet exercice révélaient, au-delà du projet de territoire exposé, le visuel comme espace de discussion et de délibération qui pouvait se transformer à l'occasion soit en espace de contestation soit en espace d'adhésion, ce dernier constituant d'ailleurs le premier leitmotiv du point de vue de l'administration municipale. Pour réaliser un tel espace, une attention toute particulière est portée à la médiation visuelle. Celle-ci se traduit aujourd'hui par des formes inédites de visualisation puisant dans les médias numériques notamment : images de synthèse, maquette virtuelle 3D, scénographie, vidéo, etc. Les exigences d'informer le public, voire de le faire adhérer à une intention ont ainsi pour effets le recours de plus en plus fréquent à ces variantes du visuel et l'exploration de nouvelles formes de médiations.

Sur un autre registre, les transformations que connaissent les territoires, contribuent quant à elles et à leur façon, à l'évolution de la dualité entre le visuel et les disciplines de l'aménagement. En effet, ces transformations de natures essentiellement sociétales redéfinissent sans cesse les territoires. Parmi celles-ci, il en est une qui interpelle directement cette dualité et qui contribue à la façonner.

Au lendemain des fusions municipales, le territoire de la Ville de Montréal se découvrait un nouveau visage. Le vœu «*une île, une ville*»¹⁰² devenait une réalité. Ceci se traduisait par une

¹⁰¹ Rappelons que dix séances de consultations publiques se sont déroulées en été 2004 à travers le territoire de la ville. Organisées par l'Office de consultations publiques de Montréal (OCPM), elles ont été suivies par le dépôt de 104 mémoires. Les détails de ces consultations sont disponibles sur le site Internet de l'OCPM.

¹⁰² L'idée de faire de l'île de Montréal une seule ville, au sens municipal du terme, germe dans l'esprit de Pierre Bourque, l'ancien maire de Montréal (avant les fusions de 2001).

nouvelle distribution spatiale des compétences en matière d'administration municipale. Par voie de conséquence, ce changement appelait en plus d'une reconfiguration de la gestion de la ville, une respatialisation du mode de gouvernance du territoire. Un des effets directs de ce changement, nous l'évoquions, était le lancement de l'élaboration d'un nouveau plan d'urbanisme. Un peu plus de trois ans plus tard, c'est-à-dire en 2005, une autre redistribution spatiale des compétences survenait avec les défusions municipales. À son tour, cette nouvelle configuration appelait un «re-découpage» territorial en matière de gouvernance. À chaque fois, l'iconographie municipale était sollicitée pour rendre compte d'une nouvelle réalité territoriale.

Par ailleurs, toujours dans le même registre, la multiplication des politiques et des stratégies que les pouvoirs publics annoncent et tentent de mettre en œuvre demandent dans la plupart des cas à être territorialisées. Effectivement, l'élaboration de la «*Stratégie de revitalisation urbaine intégrée*» prônée par la Ville de Montréal ne pouvait s'affranchir d'un arrimage spatial. La production cartographique devenait non seulement le réceptacle, mais surtout le véhicule de cette stratégie. La représentation produite montrait ainsi des secteurs de la ville qui allaient faire l'objet de l'intervention municipale en cette matière. De la même façon, l'élaboration d'une politique du patrimoine en 2005 s'accompagnait d'un matériel visuel conséquent. Hormis les photographies, une multitude de cartes, de dessins en perspective et de croquis s'attelaient à caractériser et à localiser les secteurs ou les édifices dont l'intérêt patrimonial était reconnu.

Ainsi, plus ces stratégies et ces politiques se multiplient, plus le recours à la médiation graphique occupe une place importante. En effet, l'arrimage au territoire semble offrir un gage de réussite de l'action. Comme si, ces stratégies et politiques que les pouvoirs publics annonçaient n'étaient crédibles que si leur spatialisation était possible. Plus encore, leur réalité ne pouvait se réaliser que si elle était «superposée» à d'autres réalités, celles du territoire. Or cette superposition reflète l'écart sur lequel porte la délibération. Autrement dit, plus celui-ci est réduit, plus les réalités du territoire se confondent avec celles des intentions projetées, et plus ces dernières deviennent crédibles. Ce tour de force est possible grâce à la médiation graphique.

Par ailleurs, l'évolution de la relation duelle que la représentation entretient avec toute action projetée ne peut être pleinement appréciée sans référer à un autre facteur. Nous ne l'avons

qu'effleuré jusqu'à présent. Pourtant, il est plus qu'un facteur, il constitue un tournant majeur dans cette évolution. L'avènement des technologies de l'information est sans doute un événement historique dans ce parcours au même titre, si ce n'est plus, que l'ont été près de deux siècles plus tôt les techniques novatrices de la planimétrie albertienne. Elles conditionneront probablement cette évolution pour les quelques décennies à venir.

Il ne se trouve pas un projet de territoire aujourd'hui dont les représentations visuelles ne sont pas produites par ordinateur. La puissance croissante de ces machines, ajoutée à la multiplication des logiciels spécialisés et de plus en plus conviviaux contribuent à généraliser leur utilisation. Le recours aux technologies de l'information tend à devenir naturel voir incontournable pour exprimer une idée projectuelle. Les concours d'architecture et d'urbanisme, les séances de consultation publiques, les séances d'informations et les rencontres pour débattre d'un projet (CCU, CAU¹⁰³) sont autant de moments durant lesquels l'utilisation des médias numériques culmine. Plus encore, la dématérialisation de la médiation visuelle que permettent ces médias, notamment avec Internet, ouvre la voie à un accès quasi illimité à l'information territoriale. La «Ville virtuelle», la «Cité numérique» ou la «Maquette 3D» font partie du langage courant qui témoigne d'une généralisation grandissante du recours aux technologies de l'information.

Aussi, cette généralisation dans les champs de l'aménagement et dans les représentations du territoire, fait partie d'un phénomène sociétal plus large. Les technologies de l'information et de leurs corollaires, celles de la communication touchent tous les pans de la société. D'ailleurs, la littérature qu'elle soit scientifique ou grand public, qualifie de «*Société de l'information*» l'ère contemporaine. Cette expression courante caractérise à sa manière notre époque comme l'ont fait la «*Société industrielle*», la «*Société agraire*», ou la «*Renaissance*» à des époques proches.

Les technologies de l'information de portée territoriale¹⁰⁴ s'inscrivent aujourd'hui dans la mouvance de la société de l'information (Roche, 2002). Elles investissent de façon massive les

¹⁰³ Comité consultatif d'urbanisme et comité d'architecture et d'urbanisme.

¹⁰⁴ Nous reviendrons au chapitre 4 sur une définition des technologies de l'information territoriale.

champs de l'aménagement ce qui soulève certains questionnements autant épistémologiques que méthodologiques que nous aborderons au chapitre suivant. Plus précisément, elles reformulent la relation dessein-dessin lors d'une activité projectuelle dans les disciplines de l'édification. De plus, les technologies de l'information interfèrent dans les représentations du territoire et des actions qu'y sont projetées lors de la construction graphique.

Elles méritent à ces égards de les revisiter et de les déconstruire pour ensuite les reformuler nous munissant de nouvelles lunettes, celles qui ont trait aux «représentations construites» à l'occasion d'un exercice de projet de territoire pour rendre compte et prendre en charge la complexité qui le caractérise.

Chapitre 4 : La représentation à l'heure du numérique

L'homo faber est voué à une destinée promothéenne dans cette capacité de création et d'accumulation dont témoigne l'action qu'il exerce sur la nature, non seulement pour la dominer mais aussi pour fabriquer des artefacts qui vont se substituer à cette nature : ce promothéen au cœur de l'homme est en germe, sinon en action dès la confection d'outils; de ce point de vue l'outil dans sa nature ne se différencie guère du système technologique le plus sophistiqué, à cette réserve près que le système technologique plus que l'outil donne l'impression d'enchaîner Prométhée.

Jean-Pierre Boutinet
(Anthropologie du projet, p. 77)

Les technologies de l'information constituent à bien des égards un tournant majeur dans l'évolution de beaucoup de pratiques. Plus particulièrement, dans le champ de la médiation visuelle lors de l'élaboration collective d'un projet de territoire où leur recours systématique pose des questions de natures méthodologique et épistémologique, voire éthique. De ce point de vue, les images et les représentations qu'elles induisent lors d'une activité de planification urbaine méritent d'être revisitées et requestionnées.

Ainsi, nous nous livrerons à une déconstruction des «technologies de l'information» particulièrement celles à portée territoriale –notamment la géomatique-, pour les reconstruire à la lumière des pratiques en aménagement en cours, dont celle qui nous intéresse ici : la construction d'une représentation projectuelle.

Nous commencerons dans ce cheminement par cerner la notion de technologie en l'arrimant à celle de l'information. Ceci nous amènera à confronter les «technologies de l'information» ainsi redéfinies à la question non moins vague du «territoire». Nous y aborderons la question de l'information et la dimension spatiale qu'elle est susceptible de recéler, qui pose d'ailleurs de nouveaux enjeux en aménagement. Ceci nous permettra d'aborder l'émergence de la géomatique comme réponse à l'aspect spatial de l'information mais aussi comme tentative de «réduire» la complexité du territoire. Puis, comme ces technologies investissent de plus en plus

les organisations, nous examinerons les fondements théoriques sur lesquelles reposent leurs utilisations. Enfin, nous nous intéresserons à l'articulation des technologies de l'information dont la géomatique, avec la médiation visuelle. En effet, celles-ci se posent de plus en plus aujourd'hui comme intermédiaires entre l'élaboration d'un dessein collectif pour un territoire et la construction d'une iconographie qui en rend compte. Elles interfèrent en quelque sorte dans la dualité «dessein / dessin» que J.-P. Boutinet (2001) expose.

4.1 : Technologies de l'information et territoire : éléments de cadrage

L'élaboration du Plan d'urbanisme de Montréal, comme bien d'autres pratiques en aménagement, s'est déroulée dans un environnement technologique. En effet, le recours massif aux moyens informatiques se reflétait à toutes les étapes de l'exercice de planification. Dès le lancement, la technologie était sollicitée pour constituer les premières bases de données devant contribuer à mieux «connaître» le territoire montréalais. Autant les composantes physiques telles que le réseau viaire, les infrastructures de transport collectif et de marchandise, la topographie, l'hydrographie, les espaces verts et le bâti, que celles de nature sociétales telle que les profils socio-économiques, les territoires d'administration, le patrimoine etc., faisaient l'objet d'une modélisation¹⁰⁵ pour être stockées dans un serveur¹⁰⁶ et interrogées au besoin.

¹⁰⁵ Nous reviendrons sur le mot «modélisation» qui mérite une prudence sémantique dans l'usage car il recouvre plusieurs significations. Celle que nous employons dans cette phrase, bien que réductrice, est généralement utilisée lors de la représentation d'un objet ou d'un phénomène sur support informatique. Lors de cette transposition on parle de numérisation ou de digitalisation.

¹⁰⁶ Définition de l'Office de la langue française du Québec : «Système informatique qui héberge un ou des services télématiques», et « Serveur raccordé à un réseau local, sur lequel réside une base de données». L'Office ajoute : «Le serveur de base de données est chargé exclusivement de l'alimentation de la base de données et du traitement des requêtes émanant des autres nœuds du réseau».

Ainsi, lors de l'exercice qui consistait à identifier les portions de territoires vacants et donc susceptibles d'être construits, ou bien devant faire l'objet de transformations en terme de vocation, il y eut une mise à contribution de tous les moyens informatiques disponibles. La superposition de l'orthophotographie aérienne avec les parcelles cadastrales permettait par exemple une première identification qui demandait à être vérifiée sur le terrain et auprès de l'arrondissement et du milieu.

4.1.1 : Technologies de l'information : une mise en perspective

La nouveauté et la généralisation des usages de la technologie dans des activités jusqu'à récemment réservés à l'Homme, telles la conception, la prise de décision, la gestion, soulève des questionnements mais aussi une certaine fascination (Monod, 2002). En effet, en interférant dans ces champs, elles apportent voire imposent de nouveaux modes de raisonnement empruntés d'ailleurs à la pensée rationnelle, courant jadis dominant durant l'antiquité. Il est établi par exemple que le courant rationaliste qui culminait à cette époque, est ressorti d'un long sommeil moyenâgeux pour réapparaître avec une grande vigueur à partir du VII^{ème} siècle et jusqu'à aujourd'hui (Kuhn, 1972). Nous reconnaitrons dans la «*culture technologique*», dans la «*société technologique*» et dans «*l'ère technique*» l'empreinte de ce mode de pensée (Boutinet, 2001). Ceci rappelle à certains égards le parcours de la pensée visuelle que nous évoquions au chapitre 3.

Aussi, l'abondance de la littérature dans ce domaine témoigne d'un grand intérêt autant scientifique que littéraire. Il est généralement admis la difficulté de démêler cette production écrite, tellement elle couvre des champs vastes et diversifiés qui parfois peuvent se recouper.

Cependant, à l'instar de l'information sur laquelle nous nous attarderons plus tard, la notion de «technologie» mérite, comme beaucoup de mots utilisés abusivement d'ailleurs, d'être cernée. Ce cadrage sémantique nous amènera à explorer ce champ avec plus de discernement. En effet, nous observons dans la littérature et dans le langage courant une certaine confusion entre ce qui est de l'ordre de l'outil, de la technique et de la technologie. À titre d'exemple et pour

introduire un domaine qui nous interpelle dans le cadre de cette recherche, la géomatique¹⁰⁷ est considérée tantôt comme un outil –«*l'outil géomatique*»-, comme une technique –«*les techniques géomatiques*»- et comme une technologie –«*la technologie géomatique*»-. Plus, parfois même elle peut recouvrir deux sémantiques –«*un outil technologique*»¹⁰⁸-. C'est en procédant à une distinction de chacun de ces termes que nous espérons procéder à une première saisie de la «technologie».

Au risque de trop nous éloigner en remontant jusqu'aux réflexions philosophiques qui en tentent une approche, telles celles menées par Beaune (1980), Baudrillard (1968), et Simondon (1958), nous nous limiterons à la synthèse qu'en fait Boutinet (2001). En effet, outil, technique et technologie apparaissent dans une chronologie historique qui en fait une première distinction.

Ainsi, l'*homo faber* correspond, sur l'échelle de l'évolution de l'Homme, à une période durant laquelle celui-ci développe la faculté de fabrication d'objets pour réaliser des tâches particulières. C'est par tâtonnements, au contact de son environnement qu'il met au point l'outil qui lui permet de répondre à un besoin. De ce fait, l'outil est en quelque sorte l'objet physique qui sert de médiation entre l'Homme et une réalisation. Il est par ailleurs, le «résultat singulier et immuable» d'une activité de fabrication qui se fait souvent «au coup par coup». Ce n'est que plus tard que cette fabrication va se doter de règles permettant de reproduire l'outil à l'identique et en grand nombre. C'est l'apparition de la technique. Son avènement, stimulé par le besoin d'une production systématisée d'outils, la fait apparaître comme une «activité» voir un «process». Plus encore, «*elle se veut être une activité rationnelle au service d'une fin matérialisée*» (Boutinet, 2001, p. 202). À la différence de l'outil, la technique va au-delà de l'utilitaire, revêtant une dimension quasi mystique. En effet, en tant que productrice d'objets, donc «créatrice» d'artéfacts, elle se prévaut d'animisme (Beaune, 1980), (Simondon, 1958). C'est probablement, d'une part en tant qu'activité, et d'autre part en tant que cohabitation des

¹⁰⁷ Nous tenterons une définition de ce mot plus bas.

¹⁰⁸ En tapant le mot «géomatique» dans les moteurs de recherche sur Internet, ceux-ci affichent des sites spécialisés dans le domaine qui citent indistinctement la géomatique comme outil, technique ou technologie ou l'un et l'autre. (voir les sites du Centre de recherche en géomatique de l'Université Laval, celui du Centre géomatique du Québec à titre d'exemple).

deux dimensions, rationnelle et mystique, que la technique se distingue de l'utilitarisme qui caractérise l'outil.

Ceci constitue une grande avancée à l'échelle de l'évolution humaine en matière d'innovation¹⁰⁹. Avec la technique vont apparaître les métiers¹¹⁰ qui vont procéder par accumulation de règles et méthodes communes de fabrication d'outils. Puis, à la technique artisanale va se substituer la technique industrielle, notamment avec le machinisme. La technique constitue de ce point de vue, une des illustrations les plus achevées du courant rationnel triomphant.

Si la technique évoluera à l'intérieur de la confection d'artéfacts, la technologie quant à elle ira au-delà, puisqu'elle s'attellera à l'utilisation des règles même qui entourent cette activité de fabrication. En effet, avec celle-ci, une plus grande importance est concédée au dispositif de règles. Celui-ci n'est plus immuable, mais devient changeant pour s'adapter et répondre à de nouvelles exigences de l'Homme. Les besoins de ce dernier allant en s'accroissant dans un environnement de plus en plus complexe, demandent à la technique d'évoluer et de modifier sans cesse son appareillage de règles. Ceci correspond au passage de la technique à la technologie : celle-ci ne se contente plus d'accumuler les règles, elle les transforme, voire les remplace, ce qui fait dire à Boutinet (2001) que *«l'aspect cumulatif de la technique est remplacé par l'aspect substitutif de la technologie»*.

Ceci en fait une grande distinction, mais aussi amène la technologie à acquérir une autonomie par rapport à l'Homme. À tel point que *«[la technologie] donne l'impression d'enchaîner Prothémée»*. Cette idée que l'Homme - ce prothémée - devant la perte de contrôle de ce qu'il a engendré, suscite l'imagination, la fascination et la frustration que nous retrouvons dans la littérature et beaucoup plus dans le 7^{ème} Art.

¹⁰⁹ L'avènement de la technique est considéré comme la deuxième étape dans l'évolution des innovations de l'Homme après l'outil.

¹¹⁰ Technique nous vient entre autre du latin *«Techné»*, dont une signification est l'art du métier.

Aussi, à la différence de la technique, celle-ci devient téléonomique. Elle se crée les règles qui lui permettent d'atteindre une finalité, en notant que celle-ci est motivée par une nécessité d'adaptation. En terme cybernétique, elle est auto-régulatrice. D'ailleurs, la Cybernétique de Winer (1949) à laquelle nous reviendrons à la partie II, constitue de notre point de vue le socle théorique de la technologie, ainsi que son cadre opérationnel.

Cette première saisie permet d'établir une distinction entre outil, technique et technologie. Cependant, si nous pouvons avancer cette distinction, nous pouvons par ailleurs, leur concéder un trait commun. En effet, autant l'outil, que la technique et que la technologie, ils constituent des «créations» que l'Homme met au point pour réaliser en son lieu et place une fin. En ce sens, ils revêtent un aspect mimétique puisque dans les trois cas, plus particulièrement pour la technique et la technologie, l'Homme se décharge progressivement de ses prérogatives en leur déléguant la reproduction de ses activités.

Ainsi, nous avons tenté une première approche de la «technologie». Néanmoins, nous serions incomplet si nous n'abordons pas ce qui constitue à notre avis son essence. En effet, nous signalons le fait que la cybernétique constituait un des fondements majeurs de la technologie. De ce fait, nous sommes amenés à évoquer la question de l'information qui en constitue à son tour le «moteur». À cet égard, la théorie de l'information (Shannon, 1949) sur laquelle Winer (1949) bâtit la cybernétique, met la notion d'information au cœur de tout dispositif auto-régulateur et téléonomique. De ce point de vue, l'information paraît inhérente à tout système technologique. Elle en constitue la ressource essentielle.

Qu'apporte alors l'expression «technologie de l'information»? s'agit-il d'une redondance sémantique? Une réponse consisterait à examiner de plus près la relation technologie/information. En effet, si la ressource informationnelle est à la base du fonctionnement cybernétique du dispositif technologique comme nous venons de l'évoquer, alors lorsque cette dernière en devient productrice nous parlons de «technologie de l'information». Autrement dit, c'est le passage de l'information, en tant que ressource à celle en tant que produit qui nous donne une signification de cette expression. Dans un cas, la technologie est consommatrice, dans l'autre elle en est productrice. Nous sommes face une fois encore à une relation de nature récursive. Relation que nous aurons l'occasion d'explorer

en profondeur dans un autre contexte et dans les parties qui suivent. À ce stade, nous aurons essayé de démêler notre compréhension d'une notion, celle de «technologie», tout en opérant une transition vers une autre tout aussi vague, si ce n'est plus : l'information.

Aussi, nous considérons que la notion d'information est suffisamment fondamentale pour la mettre au centre de notre propos. Dès lors que nous nous intéressons à la technologie comme nous venons de le faire, à la représentation et à un exercice de planification, la question de l'information surgit. En effet, «*la dualité fondatrice de tout projet*» autrement dit, «*le passage de l'espace intentionnel à l'espace de concrétisation*» Boutinet, (2001), suppose un dispositif informationnel. De la même manière, «*la double signification du dessin*» de J.-P. Boutinet, (2004) ainsi que les deux «*efficacités [du dessin]*» d'Ola Söderström (2000) lors de la construction d'un projet de territoire peuvent être ramenées à la question de l'information en ce qui a trait à sa restitution, à sa production, à sa circulation et à son interprétation.

C'est pourquoi, celle-ci apparaîtra dorénavant tout au long de ce texte, étant au cœur d'activités que nous avons exposées (planification urbaine, construction graphique et technologie) et de concepts que nous explorerons et tenterons de rendre opératoires aux parties suivantes de cette thèse.

De plus, la relation duelle dont nous avons tenté une saisie entre planification urbaine d'un côté, et médiation graphique de l'autre laisse entrevoir l'information comme «quelque chose» à la fois là, à portée de main et à la fois insaisissable. En effet, dans les deux composantes de cette relation, l'idée d'information y est latente. Comme nous le verrons, elle est à la base de l'action en aménagement de même qu'elle est inhérente à l'iconographie projectuelle du territoire. Qu'advient-il alors lorsque les technologies de l'information interfèrent dans cette relation ? La réponse à cette interrogation passe entre autre par un premier questionnement sur la notion d'information telle qu'elle est vulgarisée dans la littérature spécialisée (géomatique, informatique, ingénierie des processus, etc.).

4.1.2 : Information et donnée : pertinence et impertinence d'une dualité

Pour aborder la question de l'information, la littérature spécialisée procède le plus souvent par une démarche qui consiste à cerner la notion de « donnée ». C'est en quelque sorte par un retour en « amont » de l'information que celle-ci est approchée. La donnée en devient la matière première. D'ailleurs, le concept de donnée est si central dans cette littérature qu'elle relègue l'information au rang de résultat et d'effet. Ceci s'explique en grande partie par une recherche d'objectivité et de neutralité dans la « donnée » auxquelles la notion d'information ne se laisse pas prendre facilement. En effet, il semblerait qu'une telle objectivité soit essentielle pour conférer un gage de scientificité aux champs des technologies de l'information.

Or, ceci n'est vrai que si l'on s'inscrit dans la croyance d'un réel objectif et donné. Il nous faudrait nous rappeler alors les prémisses épistémologiques auxquels nous avons souscrit au chapitre 3 de cette partie, qui veulent que les réalités soient changeantes, circonstancielles et contextuelles, et par conséquent, soient construites intégralement. En outre, il s'agit moins de « données » que de « construits » que nous manipulons pour conférer un sens aux choses. Nous utiliserons tout de même le terme « données » en ne perdant pas de vue la posture épistémologique à laquelle correspond son usage dans la littérature spécialisée. Ainsi, il s'agit pour nous d'une commodité de langage sans toutefois renoncer aux univers et aux réalités construites auxquelles nous adhérons.

Dès lors que nous nous prémunissons de cette précaution, il nous paraît pertinent d'examiner l'articulation entre donnée et information. La confusion observée entre ces deux termes autant dans le langage courant que savant mérite d'être levée. De ce point de vue, une distinction s'impose. *« Au sens courant, en géomatique, la donnée est généralement un élément quantitatif ou traduit sous forme numérique repérant ou décrivant un objet, un fait, un processus »* puis, *« L'information est une donnée et une signification associée. »* Ces définitions d'Écobichon (1994, p. 73) résument bien la façon dont la littérature articule donnée et information. En effet, celle-ci est posée dans un rapport chronologique de cause à effet. Par ailleurs, les données sont définies aussi comme *« des représentations symboliques décrivant les gens, les lieux, objets ou événements »*, qui *« [...] une fois assemblées, transformées ou placées dans un contexte spécifique deviennent une information pour l'utilisateur »* (Gravel et Bédard, 1984, p.

69). Se situant dans le même registre que les premières définitions, celle-ci a le mérite d'aborder la donnée d'une façon implicite comme étant un «construit», dès lors qu'il y' a «représentations symboliques».

À ce stade, aborder les données en tant que symboles demande une clarification. En effet, nous l'avons déjà signalé, la sémiotique met le symbole dans un rapport conventionnel et arbitraire avec un référent. Or, l'arbitraire –le conventionnel aussi- est par essence contextuel et dépend du patrimoine cognitif d'un collectif de sujets. Ainsi, les tours de Manathan à New-York peuvent être considérées comme le symbole de la puissance économique des États-Unis, le mont Royal surmonté de la croix est le symbole identitaire des montréalais, de même que la feuille d'érable est le symbole du Canada. Dans le même ordre d'idées, nous pouvons représenter un édifice (le référent) par un point, une forme géométrique particulière, un nombre, ou du texte. De la même façon, un quartier caractérisé par une population pauvre peut être symbolisé par une couleur vive pour attirer l'attention ou par un symbole «hésitant», comme une figure géométrique aux contours flous, pour apaiser d'éventuelles tensions. Le choix des représentations symboliques d'un même référent est le reflet de conditions circonstancielles et sociétales du moment.

Aussi, les définitions évoquées plus haut ne suffisent pas à distinguer l'information de la donnée puisque comme nous venons de le voir, cette dernière en tant que symbole est tout aussi contextuelle que l'information. D'ailleurs Ecobichon (1994) exprime un certain malaise allant dans ce sens en écrivant «[...] *débat* [à propos d'une distinction entre donnée et information] *peu abscons de l'œuf et de la poule.*». Ces définitions ne peuvent encore moins attribuer une neutralité à la donnée. Par contre, elles lui confèrent un caractère quantifiable et mesurable nécessaire pour s'inscrire dans une pensée «rationnelle» à l'intérieur de laquelle évoluent les technologies de l'information.

De surcroît, cet effort constant qui consiste à distinguer la donnée de l'information ne nous paraît valable que si l'on souscrit à un réel objectif qui demande à être découvert et dont la donnée constitue la matière première. En revanche, cette distinction ne semble pas pertinente si nous admettons que donnée et information sont tout à la fois circonstancielles, contextuelles

et construites. D'ailleurs, autant la théorie scientifique de l'information¹¹¹ (Shannon, 1949) que les sciences de la cognition (Bagot, 1999), (Simon, 1974), (Olson, 1983) que la sémiotique (Moles, 1958) et que la philosophie (Jacob, 1997) ne tentent une telle approche.

Cependant, s'il y a lieu d'établir une distinction, elle pourrait s'exprimer dans une nuance entre information véhiculée et information transmise. Cette distinction a le mérite de s'affranchir d'une dualité donnée versus information, très présente dans la littérature qui traite des technologies de l'information, et qui tente d'expliquer l'un par l'autre dans un débat «*de l'œuf et de la poule*». Par ailleurs, celle-ci est tout aussi opératoire que veut l'être l'articulation donnée et information. En effet, si l'information est véhiculée cela pose la question du «véhicule». Or, celui-ci n'est autre que le symbole –ou signe devrions nous dire- contextuel utilisé ou inscrit : un rectangle (le symbole) dessiné véhicule une information sur la forme d'un bâtiment et une empreinte digitale inscrite sur un objet véhicule une information sur la personne qui l'a utilisé. De la même façon, si l'information est transmise, c'est qu'il y'a un canal de transmission (ainsi qu'un récepteur) : la carte transmet une information sur le bâtiment véhiculé par le rectangle. C'est peut-être là que la signification du terme «médiation» dont nous avons usé précédemment (médiation visuelle, médiation graphique) prend sa place : il y a médiation dès lors qu'il y a transmission.

Outre le canal de transmission, l'idée d'information transmise pose aussi la question du récepteur et donc des possibilités d'interprétations de celle-ci. Ces dernières sont d'ailleurs suffisamment centrales notamment dans la construction iconographique d'un projet de territoire pour lui réserver quelques paragraphes à la partie II.

¹¹¹ Nous reviendrons en détail sur la théorie de l'information de Shannon à la partie II.

4.1.3 : Information et espace : éléments d'un arrimage

Ce début de XIX^{ème} siècle est placé sous le règne de l'information et de la communication, le domaine de l'aménagement étant particulièrement concerné. En effet, la diversité des problématiques provoque un besoin en information de plus en plus grand, aussi bien en terme quantitatif que qualitatif. L'action publique plus particulièrement, est consommatrice de données et d'informations sur le territoire (localisation, quantification et qualification des entités spatiales). De plus l'optimisation quant à l'utilisation des ressources (naturelles, foncières, etc. ...) et parfois leur rareté pour des fins d'affectation, de mise en valeur ou de protection amène la mise à disposition d'une information qui permette une prise de décision dans des situations de plus en plus complexes. L'information sur le territoire, ou l'information géographique devient une ressource stratégique dans beaucoup d'organisations. D'ailleurs certains auteurs établissent un lien entre la maîtrise de l'information géographique et la prospérité économique des sociétés (Didier, 1990) et (Campbell et Masser, 1995). La mise en place du Plan Géomatique du Gouvernement du Québec est illustratif à ce titre. Ainsi, le gouvernement du Québec a mis en place ce dispositif pour coordonner les efforts en vue d'une large utilisation de la géomatique aux différents paliers du gouvernement intervenant sur le territoire : Ministères, MRC, municipalités, régions, etc.

Les technologies qui la prennent en charge sont aussi diverses que ses formes. Regroupées sous le vocable de «géomatique» auquel nous reviendrons plus bas, ces technologies numériques assurent la collecte des informations, leurs analyses, leurs traitements ainsi que leurs productions et leurs restitutions.

À cet effet, nous allons à présent examiner la spécificité spatiale de l'information. Pour cela, nous reprendrons pour l'essentiel la littérature qui traite de l'information géographique qui est la plus abondante dans ce domaine (Bédard 1982), (Gravel et Bédard, 1984), (Didier 1990), (Huxhold, 1991), (Ecobichon, 1994), (Denègre et Salgé, 1996).

Que révèle cette littérature ? Le passage de la donnée à l'information, plutôt ce que nous considérons comme la construction d'une information véhiculée puis sa transmission suppose

un certain nombre de traitements. La saisie de l'information -l'assignation d'un système de symboles qui va la véhiculer-, son analyse, son traitement, son stockage et enfin sa restitution avec une valeur ajoutée -sa transmission- sous la forme d'une information qu'un sujet reçoit pour appréhender un phénomène constitue la forme canonique de ce parcours. Or, durant celui-ci, la dimension spatiale de l'information lui confère un certain nombre de caractéristiques propres qui méritent d'être évoquées ici car c'est autour d'elles que des disciplines telles que la géomatique ont pris forme et se sont invitées dans la pratique de l'aménagement, plus particulièrement dans l'élaboration du projet de territoire.

En effet, l'information spatiale véhiculée (donnée) se caractérise par deux aspects que la littérature (Denègre et Salgé, 1996), (Donnay et Pantazis, 1996) considère comme inhérents. Ainsi, citée par Denègre et Salgé (1996, p. 98), la commission européenne définit celle-ci comme «[...] *information which can be related to a location (defined in terms of point, area or volume) on the earth, particularly information on natural phenomena, cultural and human resources.*». Puis, «*l'information géographique est la représentation d'un objet ou d'un phénomène réel,, localisé dans l'espace à un moment donné.*», repris par les mêmes auteurs.

Il apparaît ainsi qu'outre l'aspect descriptif -sémantique-, se trouve un aspect géométrique ou graphique. Le caractère localisant nécessaire dans un contexte spatial, est une autre caractéristique propre : un bâtiment peut être décrit par sa surface, son périmètre, son propriétaire, sa date de construction, etc. Celui-ci a par ailleurs une forme géométrique, un rectangle par exemple (dans le cas d'une représentation vectorielle) ou bien un maillage de pixels (dans celui d'une représentation matricielle ou raster). Il peut être aussi localisé par des coordonnées dans un système de projection, et être rattaché ainsi à un contexte territorial - la référence spatiale ou la géoréférence- qui permet en outre d'établir des relations topologiques avec d'autres entités ou phénomènes disposés sur le territoire. D'ailleurs la littérature illustre ces caractéristiques par les expressions de «*données à référence spatiale*», «*DRS*» ou «*geodata*».

Aussi, cette alliance spatio-sémantique ne date pas d'aujourd'hui. Elle s'est exprimée tout au long de l'histoire de la représentation. Rappelons-nous les premiers plans iconographiques de

l'antiquité et de la Renaissance que nous avons évoqués au chapitre 3. Cependant, cette alliance réapparaîtra sous d'autres formes avec l'avènement des technologies de l'information, notamment la géomatique. En effet, les caractéristiques propres à l'information spatiale rendent sa manipulation particulièrement exigeante en outils, techniques et technologies, notamment lors de son cheminement -constitution de l'information véhiculée, son organisation, son stockage et sa transmission-.

Ainsi, l'exploitation de l'information spatiale, donc la prise en charge de l'alliance spatio-sémantique, s'appuie dans une large mesure sur le développement exponentiel qu'a connu l'informatique tant en terme matériel -hardware- que progiciel -software-. La puissance des ordinateurs couplée à celle des programmes et à leur convivialité autorise aujourd'hui ce qui paraissait insurmontable il y a quelques années seulement en terme de manipulation de l'information de portée spatiale. À cela s'ajoute le développement d'un certain nombre de techniques liées à la capture et à la saisie de l'information -photogrammétrie, télédétection spatiale, caméra à balayage laser-, à sa structuration et son stockage - systèmes de gestion de bases de données, geodatabase- à sa restitution avec valeur ajoutée - logiciels d'analyse et de requête spatiale- puis à sa visualisation - imagerie 3D, cartes thématiques, etc.-.

Par ailleurs, l'information spatiale est par nature diverse, multiple et variée. Diverse car les sources à partir desquelles son acquisition et donc sa constitution en systèmes de symboles, sont souvent disparates dans un contexte territorial, ce qui rend son exploitation (traitement, stockage, croisement, etc.) particulièrement ardue. Cela est dû en grande partie à la multitude d'acteurs détenteurs de l'information sur le territoire et à leurs logiques différentes. Sur ce point, Ecobichon (1994) dresse une typologie de ces acteurs qu'il nomme «*le monde des données*», qu'il est envisageable de transposer d'un pays à l'autre, toutefois en y apportant les nuances dues aux contextes. Ainsi, l'auteur passe en revue un certain nombre de «producteurs de données» en France tels que les producteurs nationaux - IGN, Services du cadastre (DGI) -, les ministères, les collectivités locales, les concessionnaires de réseaux, etc. Au Québec, les «*producteurs de données*» sont tout aussi multiples, si ce n'est plus, compte tenu de la spécificité des compétences territoriales (paliers fédéral, provincial, municipal, concessionnaires de réseau - HydroQuébec, GazMétro -, etc.

Un environnement technologique propice pour la prise en charge de la dualité spatio-sémantique de l'information de portée territoriale ainsi que la grande disparité de ses provenances qu'il s'avérait utile d'harmoniser aurait contribué à la naissance de la géomatique. Celle-ci se donnait la lourde tâche de rassembler dans un ensemble cohérent, les outils, les techniques et les savoirs faire susceptibles de pouvoir manipuler l'information spatiale.

4.1.4 : La géomatique : prise en charge de la dualité spatio-sémantique de l'information

Historiquement, la géomatique est apparue vers la fin des années 60 suite à l'élan de l'informatisation des organisations et de la société en général. Il revient au géomètre français Bernard Dubuisson d'avoir proposé dès 1968 ce terme générique. Aussi, c'est dans les années 1980 et 1990 que celle-ci culminait grâce à la puissance acquise des ordinateurs et des périphériques (numériseurs, traceurs) et à la convivialité des progiciels d'une part, puis à la maturation des méthodologies d'implantation au sein des organisations d'autre part.

Par ailleurs, la géomatique apparaît comme une étape naturelle dans l'informatisation des organisations de portée territoriale telles les municipalités. En effet, l'informatisation des organismes municipaux au Québec depuis une vingtaine d'années, constituait un tournant majeur dans la réalisation de leurs mandats. Parmi ceux là, l'évaluation foncière, la comptabilité, la gestion du patrimoine immobilier, la gestion des demandes (permis de construire, permis de démolir, certificats de localisation, dérogations etc.) et surtout ce qui nous intéresse, la production graphique, ont particulièrement été touchées. Ces organisations ont avec le temps accumulé une quantité d'informations qui a été organisée dans des bases de données de plus en plus importantes et diversifiées. L'exemple de la Ville de Montréal illustre, bien que ce cas soit extrême au Québec, le nombre et la multitude d'applications bureautiques et de bases de données spécialisées.

Cependant, une grande partie de cette information ainsi accumulée demandait à être localisée sur le territoire municipal. Le cas du rôle foncier est instructif à ce titre. En effet, l'information sur la propriété bâtie était représentée dans un chiffrier qui permettait à l'administration municipale, mais aussi au citoyen, de le consulter via un numéro de compte ou une adresse. Dès lors que cette information pouvait être disposée sur le territoire et donc spatialisée, elle se trouvait mise en contexte et relativisée par rapport à de l'information sur d'autres propriétés, mais surtout par rapport à d'autres informations sur le territoire municipal, tels le cadastre, le marché immobilier, le transport, les espaces verts, les périmètres de recensement (aires de diffusion, secteurs de recensement) et la réglementation d'urbanisme.

Cette mise en relation d'informations était susceptible de générer une nouvelle information qui sans un arrimage au territoire ne pouvait s'exhiber. Par exemple, la superposition de l'information spatiale quant à l'évaluation foncière d'une propriété avec l'information socio-économique de l'aire de diffusion correspondante - issue du recensement de la population - permet d'établir une corrélation entre la valeur d'une propriété et le profil du ménage.

Ce type de corrélation entre phénomènes une fois disposés sur un territoire, constitue en soi une nouvelle information qui émerge de relations spatiales. D'ailleurs, la mise en forme de ces corrélations spatiales n'a pas attendu l'avènement des technologies de l'information. L'histoire de la médiation visuelle que nous avons précédemment évoquée et de la cartographie (Harley, 1995) est riche en enseignement à cet égard. Nous évoquons les travaux de Booth sur la pauvreté à Londres.

Nous citerons aussi l'exemple qu'apportent Denègre et Salgé (1996) pour sa pertinence. En effet, lorsqu'à la suite d'une épidémie de choléra à Londres en 1854, le Dr John Snow reportait sur une feuille l'emplacement des pompes d'eau potable et la localisation des victimes, il apparut au premier coup d'œil une corrélation : *«la pompe la plus contaminée se trouvait au milieu des points (victimes) les plus nombreux.»* (Denègre et Salgé, 1996, p. 82).

Aujourd'hui, la puissance des ordinateurs et des logiciels permettent d'aller encore plus loin dans l'exploration et la mise en lumière de corrélations spatiales entre phénomènes. Les mêmes auteurs citent le cas de brusques inondations en Chine en 1991 qui allaient causer des

milliers de victimes. La mise à contribution de satellites d'observation et de puissants programmes informatiques de simulation avait permis d'éviter un drame humain : «*L'exemple chinois illustre le pouvoir de modélisation du monde physique grâce aux techniques spatiales et à l'informatique.*» (Denègre et Salgé, 1996, p. 85).

Ainsi, la valeur ajoutée d'une information spatiale qu'il est désormais possible d'obtenir à partir du croisement d'autres types d'informations sur le territoire constitue un enjeu important pour bien des organisations. La gestion du réseau d'aqueducs, du rôle foncier ou de la réglementation d'urbanisme intéresse tout particulièrement les municipalités. Au-delà de ces organisations particulières, cet intérêt est ressenti à d'autres paliers de la gouvernance territoriale. Le Plan Géomatique du Gouvernement du Québec¹¹² (PGGQ) à l'instar d'autres stratégies, cristallise toute l'importance accordée à l'information spatiale. À l'échelon municipal, les enjeux liés à l'exploitation de celle-ci sont exprimés par l'Association de la Géomatique Municipale du Québec (AGMQ)¹¹³.

Cependant, il faut déceler un autre enjeu dans l'engouement des municipalités pour la géomatique¹¹⁴. En effet, dès lors qu'il devenait réalisable d'accumuler une multitude d'informations rattachées au même territoire, les possibilités de production cartographique s'en trouvaient quasi illimitées. La course à la productivité, dogme dominant de notre ère et de notre «*culture technologique*» (Boutinet, 2001), ne pouvait épargner les organisations municipales. Le potentiel qu'offrait la géomatique à cet égard ne pouvait laisser celles-ci indifférentes. Cette question est suffisamment fondamentale dans notre questionnement, relatif à la construction de la représentation, pour lui réserver quelques paragraphes à la section qui suit.

La place qu'occupe la géomatique dans les organisations territoriales est différemment appréciée par des auteurs tels (Didier 1990), (Huxhold, 1991), (Ecobichon, 1994), (Campbell,

¹¹²Le Plan Géomatique du Gouvernement du Québec (PGGQ) est un site Internet qui fait la promotion de la géomatique (<http://www.pggq.qc.ca>).

¹¹³ <http://www.agmq.qc.ca>.

¹¹⁴ L'association de la géomatique Municipale a publié en 2003 une enquête sur l'introduction de la géomatique dans les municipalités qui révèle une grande présence de celle-ci, mais aussi une disparité quant à ses usages.

1995), (Denègre et Salgé, 1996), (Caron, 1997), (AGMQ, 2004) et (MAMQ, 2004). Ceci est dû au point de vue adopté : approche technologique, organisationnelle, économique ou anthroposociale. Nous reviendrons en détail sur ces différentes approches lorsque viendra le temps d'élaborer la nôtre à la partie II de cette recherche.

Pour l'instant, nous tenterons une saisie de la géomatique. Cette immersion dans une discipline dont il est souvent question, mais dont les contours restent imprécis, nous permettra d'apprécier le rôle qu'elle tient dans la construction des énoncés visuels à l'occasion de l'élaboration d'un projet de territoire.

Aussi, la géomatique est une association d'outils, de techniques et de savoirs-faire susceptibles d'appréhender les caractéristiques de l'information spatiale, notamment ce que nous avons appelé l'alliance spatio-sémantique. Elle se situe au carrefour de plusieurs domaines, principalement ceux liés à la mesure de la terre telles que la géodésie, la cartographie, la photogrammétrie, la télédétection, la géographie et ceux liés à l'information dont essentiellement l'informatique, mais aussi à la physique et aux mathématiques.

Il existe plusieurs tentatives de définition de la géomatique. Ceci peut se comprendre d'une part par la jeunesse de cette discipline, et d'autre part par le fait qu'elle intègre un certain nombre de domaines tels que nous venons de le voir, d'outils et de techniques. Nous en proposons deux qui nous paraissent significatives :

«La géomatique est une discipline ayant pour objet la gestion des données à référence spatiale et qui fait appel aux sciences et aux technologies reliées à leur acquisition, leur stockage, leur traitement et leur diffusion». Office de la langue française du Québec.

«La géomatique est un domaine qui fait appel aux sciences, aux technologies de mesure de la terre ainsi qu'aux technologies de l'information pour faciliter l'acquisition, le traitement et la gestion des données sur le territoire (aussi appelées données spatiales ou données géographiques)». Centre de recherche en géomatique de l'université Laval -CRG-, Québec.

Nous pouvons ainsi attribuer à la géomatique deux caractéristiques fondamentales.

D'abord, elle est une discipline intégratrice puisqu'elle est au carrefour de plusieurs champs et domaines pour appréhender l'information de portée spatiale, ensuite, elle est une discipline qui s'appuie sur une démarche holistique : la représentation des informations ainsi que leurs corrélations est abordée en tant qu'ensemble – système -. C'est sur ce dernier point que la géomatique va tenter de se construire un appareil théorique. En effet, l'approche système, à laquelle nous réserverons une place importante, s'avère être au cœur de son dispositif. Il s'exprimera dans un contexte organisationnel.

Nous soulignons que le développement de l'informatique avait fortement stimulé l'évolution de la géomatique. Effectivement, ses fondements théoriques, auxquels nous reviendrons, notamment dans les méthodologies de conception et de mise en oeuvre des systèmes d'information géographique, par exemple, repose pour l'essentiel sur les méthodologies développées dans le cadre des systèmes d'information, avec cependant, une distinction de taille : la nature des informations à gérer, à produire et à transmettre, puis le type d'organisation utilisatrice. Or, justement, en plus des aspects technologiques, le niveau organisationnel constitue à lui seul un champ d'investigation de grande importance, car lui sont attribuées les modalités d'appropriation par les utilisateurs. D'ailleurs, des auteurs ont mis en évidence le caractère central du contexte organisationnel (Campbell, 1995), (Caron, 1997), (Pornon, 1998) et (Roche, 2000) que nous proposons d'aborder.

4.2 : Contexte organisationnel et fondements théoriques

Ce n'est que depuis les années 1990, à la suite d'un certain nombre d'échecs dans l'introduction de la géomatique dans les organisations (Ecobichon, 1994), notamment avec les systèmes d'information à référence spatiale (S.I.R.S) ou les systèmes d'information géographique (S.I.G) que des chercheurs tels, Campbell (1995), Caron (1997) et Roche (2000) ont attiré l'attention sur l'importance de la prise en compte du contexte organisationnel voire social d'appropriation et d'utilisation de la géomatique. En effet, le déterminisme technologique¹¹⁵ qui caractérise les modalités de son appropriation est dominant. Cela doit être mis sur le compte d'une pensée «rationnelle» encore très présente dans le champ des technologies de l'information. Or, cette «pensée» semble buter contre les particularités contextuelles des organisations. C'est pourquoi, outre les auteurs que nous venons de citer, d'autres comme Huxhold (1991), Laurini (2001), Prélaz-Droux (1995) et Pornon (1998) ont tenté de définir un cadre théorique dans lequel l'articulation entre technologies et organisations puisse s'opérer. En effet, cette littérature fait ressortir la notion de «système» comme appareil conceptuel à l'intérieur duquel les démarches opératoires peuvent être envisagées : l'organisation est dès lors perçue comme un «système» dont les technologies de l'information constituent la principale ressource.

Remarquons qu'à ce stade de notre réflexion, la notion de système surgit une fois de plus dans notre propos. Effectivement, rappelons-nous notre parcours des différents paradigmes en planification¹¹⁶. Parmi ceux-ci, l'approche systémique constituait un jalon important dans l'évolution de la pensée planificatrice. Certes nous ne nous y sommes pas suffisamment attardés, réservant une exploration plus détaillée pour la suite, car nous pressentions le caractère fécond de ce concept ainsi que sa pertinence dans la direction que devait prendre notre travail.

Ainsi, la notion de système réapparaît de nouveau ici, car suffisamment récurrente et fondamentale dans la littérature qui aborde les technologies de l'information et la géomatique

¹¹⁵ «L'universalité» de la technologie sera relativisée en mise en perspective à la partie II.

¹¹⁶ La planification d'un point de vue systémique a été abordée au chapitre 2 de cette partie.

en particulier. Nous lui consacrons un regard critique dans la section qui suit tout en lui réservant une grande place à la partie II lors de la construction du cadre conceptuelle de cette recherche.

4.2.1 : Notion de système : critique d'une «coloration péjorative»

«L'extension explosive des systèmes techniques contribue à la coloration péjorative où est tenu le concept de système, outil central de l'échafaudage technicien» nous rappelle à juste titre Giré (1988, p. 82). En effet, à l'instar de l'information que le même auteur qualifie d'ailleurs de «*motivalse*» et dont nous avons tenté une première saisie, le terme système mérite à son tour d'être questionné. Nous le ferons en un premier temps à la lumière de son usage dans la littérature spécialisée, et en un second temps nous y apporterons des éléments de cadrage nécessaires dans notre entreprise de problématisation à la partie II d'une part, et dans notre cadre opératoire de la dernière et troisième partie de la présente thèse d'autre part.

Ainsi, livrons nous à une première saisie de ce concept. De nombreuses définitions existent et se complètent car elles ramènent la notion abstraite de système à un contexte disciplinaire particulier. Le terme système en physique, en sociologie, en informatique, en géographie ou en aménagement est nuancé pour tenir compte des spécificités de ces domaines. Il ressort néanmoins une idée que l'on retrouve avec constance. Il s'agit de celle de totalité et d'un réseau de relations entre des parties. Cette idée est d'ailleurs au centre de la notion de système, et c'est autour d'elle qu'il prend sa signification dans la littérature qui couvre les technologies de l'information.

«Un système est un ensemble organisé globalement et comprenant des éléments qui se coordonnent pour concourir à un résultat» (Gravel et Bédard, 1984, p. 53). Cette définition est reprise à quelques mots près dans la plupart des écrits qui traitent de la géomatique et des systèmes d'information à référence spatiale. Elle fait émerger au moins cinq idées : l'idée d'organisation, de finalité, de totalité, de parties et de relations.

Cependant, la construction conceptuelle et la mise en œuvre d'environnements géomatiques au sein des organisations ne retiennent de la notion de système que les dimensions holistique et relationnelle. Ceci constitue à notre sens une réduction de ce concept, mais qui peut s'expliquer par une approche traditionnelle héritée des premières compréhensions de ce dernier.

En effet, si l'on se risque à une taxonomie des définitions du terme système, celle-ci recouvre au moins quatre niveaux dans un ordre chronologique. Nous verrons que l'appréhension de ce concept dans la littérature se limite aux deux premiers. En outre, nous empruntons cette déclinaison à Giré (1988) pour la clarté qu'elle apporte par rapport à l'écheveau de définitions et d'approches exprimées dans la littérature systémique. Cependant elle n'enlève rien à la richesse ni à la fécondité intellectuelle de ce concept. D'ailleurs l'auteur se prémunit à juste titre d'une précaution quant à une tentative de la saisie totale de la notion de système, compte tenu de son caractère multidimensionnel : *«Il s'agirait là d'une entreprise gigantesque, voire impossible tellement l'intelligence humaine s'est déployée de diverses manières dans sa recherche de cohérence sous forme de système»* (1988, p. 71).

Ainsi, le premier niveau que l'auteur aborde nous viendrait de l'antiquité et définit le système comme *«un ensemble cohérent»*. Étymologiquement, le terme prend racine dans les mots grec *sustēma* et latin *constitutio*. À eux deux, ces mots reflètent un besoin d'exprimer des réalités dans leur globalité cohérente. La pensée holistique trouve ici toute son expression. Le deuxième niveau est exprimé par les travaux de Bertalanfy (1968) qui apporte une nouvelle définition : *«Complexe d'éléments en interaction»*. C'est là semble-t-il, que commence la perception «moderne» de la notion de système. Elle influencera des générations de chercheurs dans des domaines très variés. D'ailleurs, l'approche systémique en planification que nous évoquons à la section 2, repose sur les travaux fondateurs de Bertalanfy, notamment sur l'ouvrage *«Théorie générale des systèmes»* en 1968. Par rapport à la définition antique de «système», l'auteur met de l'avant la notion d'interaction. Dès lors commence à se préciser l'échafaudage systémique : un ensemble cohérent et des éléments en interaction. Il est intéressant de remarquer que le concept de système a toujours été latent dans certains esprits

éclairés. En effet, bien avant Bertalanfy, Pascal avait annoncé dès 1670 dans une expression célèbre : «*Je tiens pour impossible de connaître les parties sans connaître le tout, non plus de connaître le tout sans connaître particulièrement les parties*». Cette phrase prémonitrice annonçait déjà la dualité systémique dans l'unité du global et du local. Celle-ci sera d'ailleurs convoquée à plusieurs reprises dans notre propos.

Le troisième niveau dans l'ordre chronologique apporte une nouvelle dimension au système. Il s'agit de celle de finalité : «*Ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisés en fonction d'un but*». -Joël de Rosnay est cité par Giré (1988 : 69)-. Cette définition introduit une dimension radicalement nouvelle. Elle trouvera d'ailleurs un arrimage et un mode opératoire dans la cybernétique avec l'idée téléonomique. Jusqu'à présent, aux deux premières dimensions (ensemble cohérent), le système s'enrichit de l'idée d'interaction entre éléments puis de finalité. C'est avec Edgar Morin que la définition du terme réalise un saut épistémique aboutissant au quatrième niveau de la chronologie. L'interaction n'est plus qu'entre éléments constituant le système mais entre ses relations internes : «*Unité globale organisée d'interrelation entre éléments, actions ou individus*». Signalons que l'idée d'organisation chez Edgar Morin renferme à elle seule toutes les dimensions du système tel qu'il est perçu aujourd'hui. De cette idée va germer «*la pensée complexe*» et le «*système complexe d'actions*» chères à cet auteur que nous reprendrons à notre compte à la partie II.

Ainsi, apparaît la richesse de l'idée de système mais aussi une certaine facilité de le rendre opératoire, ce dont beaucoup de champs ont vite saisi la portée. À l'instar de ceux-ci, le domaine des technologies de l'information s'est emparé dès le début de ce concept dans un souci de cohérence et surtout de tentative de construction d'un fondement théorique nécessaire pour une jeune discipline. À tel point que le terme «système» y recouvre indifféremment - et à tort - plusieurs registres : système informatique (logiciels et matériels), architecture système (logique interne du logiciel), système d'information (logiciels, matériels et processus), Le système (programme), etc., ce qui lui donne la «*couleur péjorative*» que dénonce Giré (1988).

Cependant, intéressons nous à celle qui se rapproche le plus de l'idée de système tel que nous l'avons décliné. En effet, la notion de «système d'information» est celle qui recouvre le plus la plupart des dimensions du système. Elle apparaît avec les premières démarches d'informatisation des organisations et constitue de notre point de vue, une des premières tentatives de théorisation dans le champ des technologies de l'information. C'est pourquoi nous lui consacrons les paragraphes qui suivent.

4.2.2 : La forme canonique du système d'information

Le système d'information est considéré comme une ressource stratégique dans l'organisation (Hammer et Champy, 1993). Cette position est justifiée par l'environnement sociétal¹¹⁷ dans lequel évoluent les organisations d'une façon générale. Qu'elles soient de nature territoriale ou autre, elles ont à formuler des décisions en vue d'agir. Elles agissent sur leur environnement, mais aussi sur leur propre fonctionnement (Morin, 1977), (Atlan, 1979), (Campbell et Masser, 1995). Pour ce faire, elles ont besoin de ressources informationnelles sur l'objet de leur action.

Ainsi l'idée de système d'information consiste à restituer ou à produire de l'information nécessaire à celui qui la requiert pour agir. C'est un système car il est un ensemble organisé globalement, comprenant des éléments qui se coordonnent pour fournir de l'information. Il faut entendre par éléments, les «données»¹¹⁸, les équipements (informatique ou autre), les procédures (de l'organisation) et les utilisateurs, qui une fois mis en relation *concourent à un résultat* (l'information).

¹¹⁷ Société de l'information et de la communication

¹¹⁸ Nous employons le terme de donnée tels qu'employé dans la littérature relative à la géomatique et ce, bien que nous l'assimilons à une forme particulière de l'information.

Plusieurs tentatives de formalisation de ce système existent, sophistiquées ou non (Hammer et Champy, 1993), (Donnay et Pantazis, 1995), (Laurini, 2001). Proposons la suivante dont la simplicité n'enlève en rien à la portée :



Figure 2 : Une formalisation du système d'information.

Si la transformation d'un intrant (information) en extrant (information avec une valeur ajoutée) est évidente dans cette formalisation, le stockage, le traitement, le contrôle et la mise à jour s'avèrent inhérents au système d'information.

La construction d'un tel système requiert par ailleurs une méthodologie qui est récurrente dans la littérature. Cette méthodologie consiste en une démarche d'abstraction progressive partant de la donnée (information de base ou information véhiculée), à l'information transformée, puis à la connaissance - permettant la décision et l'action - (Laurini, 1998). Ce processus de conceptualisation (Figure 3) a pour finalité la transposition des perceptions du monde réel (données du terrain) en un langage abstrait (connaissance).

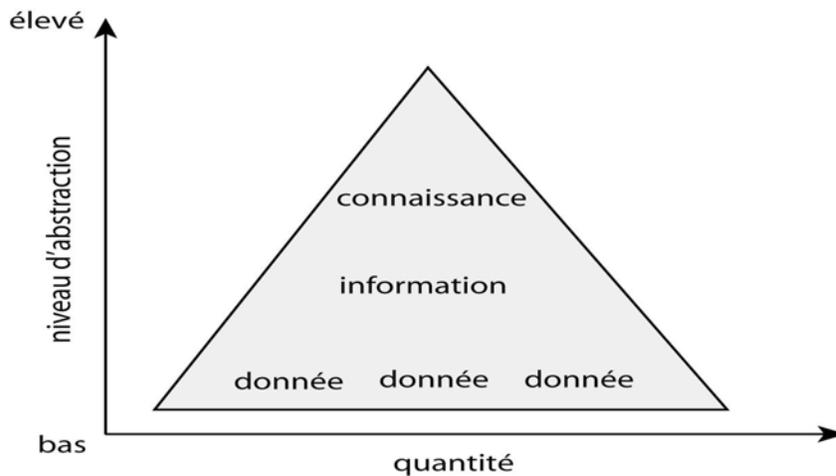


Figure 3 : Des données à la connaissance.

Dès lors, nous abordons ici la notion de modélisation¹¹⁹ nécessaire pour la construction d'un système d'information. Cette notion est au cœur de la conception mais aussi de la mise en œuvre des systèmes d'information, qu'ils soient à référence spatiale ou non. «*Nous ne raisonnons que sur des modèles*» disait Paul Valéry. La modélisation est sujette à des débats passionnés (Le Moigne, 1990) mettant en opposition la modélisation analytique et la modélisation systémique. Réservant le traitement de cette dualité pour la partie III de cette thèse, relevons que les méthodologies de construction des systèmes d'information adoptent pour la plus part des modèles de type analytique (Hurtubise, 1980), (Bernard et Bérnadac, 1991), (Donnay et Pantazis, 1996). Ce qui paraît d'ailleurs paradoxal au regard de l'importance et de l'évidence de la notion de système dans ces méthodologies. Ainsi que le suggère Le Moigne (1990), cela pourrait être dû à une posture épistémologique positiviste encore très ancrée dans les champs de l'information géographique tout particulièrement.

¹¹⁹ Nous réserverons une place importante à la modélisation systémique à la partie III puisque nous nous en servons pour conférer une intelligibilité à notre entreprise d'opérationnalisation.

4.2.3 : Formalisation du système d'information dans l'organisation

Comment la construction d'un système d'information prend-il sa place dans les organisations?

Il importe de souligner que cette place est différemment envisagée en fonction de la nature et des finalités des organisations. L'ingénierie des processus telle qu'énoncée par Hammer et Champy (1993) met l'emphase sur des considérations d'efficacité et de performance économiques des entreprises. Dans ce cas, le système d'information occupe une place stratégique au sein de l'organisation. D'ailleurs les mêmes auteurs suggèrent des modèles qui mettent ce système dans une approche transversale par rapport aux différents autres processus (approvisionnement, ventes, gestion, décisions, etc.).

Le contexte territorial d'une organisation de type municipal, sa nature et ses finalités (service au citoyen, gestion urbaine, nature politique, etc.) amènent des spécificités quant au rôle dévolu au système d'information géographique ou territorial dans ce cas.

Ainsi, Huxhold (1991) attire l'attention sur l'importance organisationnelle des systèmes d'information dans un contexte territorial. Il propose un modèle de représentation de l'information et de sa circulation dans une municipalité (Figure 4).



Figure 4 : The urban information pyramid (Huxhold, 1991).

Cette formalisation que l'on retrouve souvent dans la littérature constitue le modèle sur lequel se base la plupart des conceptions et de mises en œuvre des systèmes d'information géographique¹²⁰ au sein des organisations de nature territoriale. Elle suggère la distinction de trois niveaux hiérarchiques dans l'organisation : le niveau stratégique (*Policy*), le niveau de gestion (*Management*) et le niveau opérationnel (*operations*). L'information fournie par le niveau opérationnel (information relative à une problématique particulière du territoire et issue du terrain) remonte à travers les paliers hiérarchiques jusqu'au niveau stratégique, niveau qui va formuler des décisions (voir la fig. 1 pour l'interprétation de l'information). Le niveau stratégique élabore une politique ou une orientation, couplée à l'information mise à sa disposition décide et commande une action (ou plusieurs) dont le niveau de gestion étudie la faisabilité et rassemble les conditions nécessaires à sa réalisation, puis commande à son tour son exécution au niveau opérationnel.

S'appuyant sur la théorie générale des systèmes (Le Moigne, 1984), Laurini (1998) propose un autre modèle organisationnel mettant le système d'information (sous-système dans ce cas) dans un rôle d'articulation entre sous-système de pilotage et sous-système de contrôle. L'intérêt de ce modèle est qu'il vient compléter celui de Huxhold (1991), met le système d'information dans une position centrale et fait ressortir le caractère ouvert du modèle aux influences de l'environnement externe (Figure 5)

¹²⁰Qu'il s'agisse de systèmes d'information géographique, à référence spatiale, territoriale, urbaine, les termes recouvrent des réalités semblables où la référence à l'espace constitue le dénominateur commun. Roche (2001) évoque longuement la prolifération de cette terminologie, et propose le vocable générique de T.I.G (Technologies de l'information géographique).

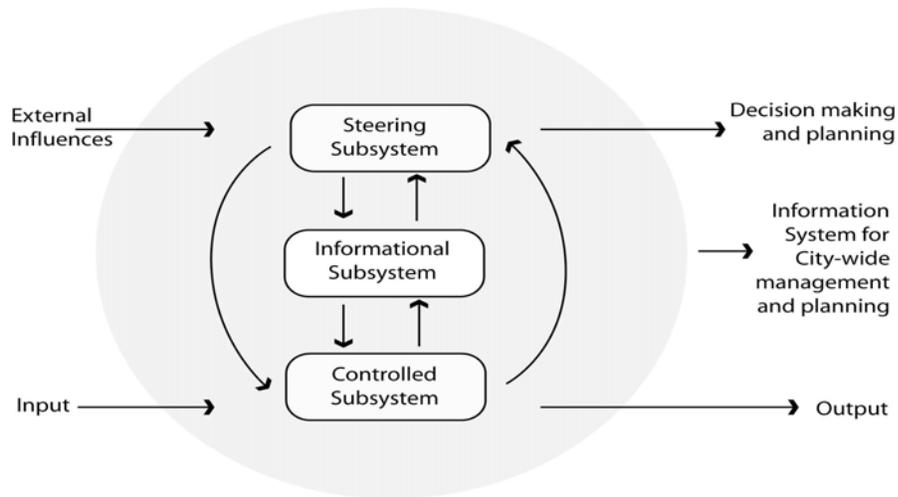


Figure 5 : «A city as general system» (Laurini, 1998).

Dans les deux représentations, l'information qu'elle soit formalisée par un sous-système (Laurini, 1998) ou par un flux entraînant l'action (Huxhold, 1991), il ressort une importance au processus organisationnel dans lequel l'information évolue.

Ce parcours des formalisations des systèmes d'information dans les organisations, bien que peu exhaustif, nous en convenons, fait ressortir une dualité récurrente. En effet, il s'agit de celle qui a trait à l'information et à l'action dont nous retrouvons une fois de plus une expression. Rappelons-nous «*la dualité fondatrice du projet*» (Boutinet, 2001) que nous évoquions au chapitre 3. «*Le passage incessant entre l'espace de conception et l'espace de concrétisation*» s'effectue grâce à la «*double signification du dessin*» et aux deux efficacités (interne et externe) de ce dernier (Söderström, 2004). Or, c'est dans le dessin qu'est véhiculée puis transmise l'information (espace de conception) pour réaliser l'action (espace de concrétisation) dans un contexte de projet (chapitre 2). Ainsi, de cette dualité, il ressort l'importance de l'information bien sûr, mais surtout de sa forme visuelle lors d'un exercice de projet. La représentation projectuelle réapparaît de nouveau dans notre propos et est interpellée par les systèmes d'information qui la construisent et la véhiculent. Examinons cette articulation de plus près.

4.3 : Géomatique et construction des représentations

L'élaboration du Plan d'urbanisme de Montréal a eu recours, outre les ressources financières et personnelles¹²¹, à l'utilisation accrue des moyens informatiques pour le diagnostic et la spatialisation des orientations d'aménagement. En effet, à côté d'équipements informatiques puissants, tels ordinateurs, imprimantes et traceurs, une gamme importante de logiciels spécialisés¹²² dans l'acquisition, le traitement et la représentation cartographique du territoire montréalais étaient mis à contribution. Avec un personnel détenant une expertise dans leur manipulation, les conditions semblaient être réunies pour assurer à l'exercice de planification lancé, une production d'un matériel visuel susceptible d'aider à la réflexion d'une part, et porter à la connaissance les intentions d'aménagement à l'ensemble des partenaires d'autre part. Nous reconnaissons dans cette double finalité, «*l'efficacité interne*» et «*l'efficacité externe*» de la médiation graphique chez Söderström (2000).

Ce processus de planification, nous l'avons mentionné, était particulièrement demandeur en information graphique qui rende compte des intentions et des orientations d'aménagement¹²³ devant être débattues avec l'ensemble des acteurs en présence. En effet, la diversité des rencontres de travail autant sur le plan thématique que sur la forme, ainsi que leur fréquence, entraînait une pression sur la production de supports graphiques. L'environnement logiciel et matériel s'avérait fort utile pour répondre à la demande d'une grande production dans des délais restreints. Or, cette capacité de réponse s'accompagnait parfois de réactions de «rejet»¹²⁴ à l'égard d'une représentation produite «en quantité» qui avait du mal à rendre compte des «desseins» exprimés par les intervenants, dont plus particulièrement celles des professionnels en charge d'en élaborer les ébauches. Ces réactions pouvaient se traduire par

¹²¹ Se référer au chapitre 2.

¹²² Nous citerons les logiciels corporatifs utilisés qui étaient : MicroStation, FME, MapInfo, Illustrator avec MapPublisher et Photoshop. Outre ces logiciels, et pour certains traitements, il y eut recours à ArcView et Arcview 3D Analyst ainsi qu'à Autocad.

¹²³ Les représentations rendent compte des relations complexes qui font le territoire (durant le diagnostic), cependant, nous portons une attention particulière aux représentations projectuelles dans le cadre de cette recherche.

¹²⁴ Rappelons-nous de l'anecdote rapportée au début du chapitre 1 faisant état de ce rejet durant les premières étapes de l'élaboration du Plan d'urbanisme.

un malaise vis-à-vis des outils informatiques mobilisés. La construction graphique qui constitue un des rares moments de liberté et de créativité semblait échapper aux mains des professionnels au profit des machines et des programmes informatiques.

Effectivement, de plus en plus aujourd'hui, cette construction qui aspire à rendre compte d'un horizon souhaitable pour un territoire est véhiculée par les médias numériques. Phénomène sociétal, les technologies de l'information et de la communication ne manquent pas de modifier les pratiques en aménagement, dont la médiation visuelle semble la plus interpellée. En plus de la médiation graphique qui véhicule tout un discours sur un dessein territorial souhaité, vient se superposer une autre médiation : le numérique. Cette superposition amène au moins deux questionnements que nous souhaitons aborder. Premièrement, avec les technologies de l'information, la production iconographique semble décuplée : Il devient tout aussi facile que rapide d'engendrer des représentations graphiques sous toutes leurs formes grâce à des ordinateurs et des logiciels de plus en plus puissants et conviviaux. Deuxièmement, cette prolifération semble se réaliser en contre partie d'une faiblesse du discours iconographique. Rappelons-nous du rejet de l'image au début de l'élaboration du Plan d'urbanisme de Montréal que nous avons mis en évidence. Cependant, pour aborder ces deux questionnements, il semble opportun de faire un détour sur le phénomène de société qui semble en être l'origine. En effet, «voir» se construire un futur potentiel d'un territoire avec la lorgnette numérique, mérite d'être revisité et mis en perspective.

4.3.1 : La dématérialisation de l'information

E-cité, ville virtuelle, ville numérique, Cybercité, Virtuapolis, Maquette virtuelle, image de synthèse, sont les nouveaux termes avec lesquels nous sommes de plus en plus amenés à composer aujourd'hui, si ce n'est déjà fait. Les contours d'une nouvelle médiation semblent se dessiner. En effet, le numérique s'insère de plus en plus dans notre perception des réalités, mais aussi dans nos tentatives de les recréer pour les rendre manipulables. À cet égard, celui ci

évoque à la fois l'immatérialité des échanges sur les réseaux d'information ainsi que celui des représentations visuelles de réalités construites et recréées par les ordinateurs. Le terme virtuel désigne à la fois le potentiel et le mirage (Jonas, 2003). Potentiel car il recrée des réalités alternatives, parfois utopiques et mirage parce que caractérisé par une immatérialité : «*en physique un objet virtuel est celui, évanescent, formé sur le prolongement de rayons lumineux.*» (Jonas, 2003, p. 75). Or, nous retrouvons ces deux dimensions dans le statut de la représentation de projet dont nous avons tenté une saisie plus haut : celle-ci s'avérait être à la fois le lieu de réalités construites de même que celui du mirage - rappelons-nous l'expérience de Narcisse -. Cette parenté peut expliquer ce que nous considérons comme étant une alliance entre la représentation graphique et le numérique (Charef, 2008). En effet, très tôt, celle-ci s'est manifestée avec les premiers ordinateurs personnels et des logiciels de dessin. La puissance de l'industrie de la CAO-DAO et la vigueur dont elle fait preuve aujourd'hui sont révélateurs à cet égard.

Aussi, les réalités «dessinées» et fabriquées avec les programmes informatiques et échangées sur les réseaux d'information comme Internet, si elles sont intangibles, elles semblent prendre une place importante dans nos relations sociales. Elles touchent aussi bien les services publics, le commerce et l'enseignement. L'administration locale telle que la Ville n'est pas en reste si l'on en croit la prolifération de la terminologie qui en rend compte : *Digital towns, communities networks, smart communities* aux Etats-Unis, *digital cities* (expression retenue par la Commission européenne) ou *villes numériques* en France. À Montréal, le terme de *E-Cité* est utilisé pour désigner l'espace informationnel mais aussi transactionnel sur Internet de la Ville. Ce site recrée un espace qui se veut le lieu dans lequel les citoyens et l'administration municipale interagissent dans des réalités alternatives.

Parmi ces réalités intangibles, il en est une qui nous intéresse tout particulièrement, car de plus en plus, construite par les média numériques et les technologies de l'information, dont la géomatique d'une façon plus précise. Il s'agit des réalités spatiales dont la médiation graphique de projet en est l'expression.

Pour illustrer ce propos, notons les expériences rapportées par Stéphane Roche. En effet, connues sous le terme de PPGIS (public participation geographic information system) elles

semblent ouvrir la voie à une véritable pratique participative publique. Défini «*comme un système d'information couplé à un dispositif participatif*»¹²⁵, dans le sens où il mobilise des technologies et des informations de portée territoriale (la géomatique), conçu pour - idéalement par - le public (individus, groupes sociaux, associations) en vue de favoriser la participation publique notamment à l'occasion d'un projet de territoire. Essentiellement iconographique, ce dispositif offre la possibilité au public de partager et de construire ses propres représentations du devenir d'un territoire. Ces expériences riches en enseignements préfigurent ce que pourrait être l'usage du numérique comme espace virtuel où peuvent se construire collectivement des réalités spatiales.

Stockée dans des «bases de données» et dans les disques durs des ordinateurs, la représentation de projet est manipulée, transformée et exhibée au besoin sur des écrans. Le papier qui en était le support traditionnel est remplacé par un codage informatique qui la fait circuler à travers des réseaux électroniques pour être projetée sur écran et éventuellement être imprimée pour qu'elle retrouve une «matérialité». Elle n'est que combinaison de signaux électroniques que l'ordinateur interprète en une succession binaire. Cette nouvelle forme semble l'affranchir de l'espace et du temps. En effet, dès lors elle peut être contemplée à l'autre bout de la planète en voyageant au gré des connexions Internet, être stockée sous forme d'une succession de codes qui la libère de la détérioration matérielle du papier, et être dupliquée à volonté.

Or, cette immatérialité de l'énoncé visuel contraste avec la place qu'il occupe de plus en plus comme médiation privilégiée lors de la construction d'un projet de territoire. En effet, c'est sur cette nouvelle médiation à la fois intangible et lieu de construction des images du territoire que nous sommes amenés à nous prononcer de plus en plus, à délibérer et à communiquer. Cette dématérialisation, phénomène sociétal, pose des questions de socialisation (Campbell, 1995), (Pornon, 1998), (Roche, 2002) et (Jonas, 2003) que nous n'aborderons pas dans ce travail.

¹²⁵ Noté sur le site Internet <http://sos-ig.scg.ulaval.ca/> le 19 octobre 2007.

Ainsi, cette dématérialisation a pour effet une extension des possibilités de production et de duplication de l'image, et d'une façon subséquente, une contraction des délais de réalisation. Ceci peut expliquer dans une certaine mesure la prolifération parfois abusive, des représentations graphiques en même temps qu'une decontextualisation de ses discours. Nous reprenons cette phrase de Barabara Stafford cités par Lussault (2003, p. 45) compte tenu de sa pertinence : «*It's raining images outside, but we are locked indoor*».

Aussi, l'expansion des réseaux, la puissance des ordinateurs et des imprimantes couplée avec celle des logiciels et de leur convivialité, font que la production graphique n'a jamais été aussi aisée. Il n'est plus nécessaire de connaître un langage informatique particulier, ni de connaître le fonctionnement interne d'un logiciel, encore moins de savoir «dessiner une carte» : la machine se charge pour nous de construire et de produire à notre demande et à volonté le matériel iconographique sous toutes ses formes. En effet, les logiciels commerciaux intègrent de plus en plus un code graphique «formaté» ainsi que des algorithmes pré-établis tels que les méthodes de discrétisation. L'utilisateur choisit parmi un certain nombre de possibilités offertes pour construire une carte.

Conséquemment, ce «raccourci» semble mettre de côté l'effort nécessaire à une réflexion sur les discours que celle-ci est supposée véhiculer. Discours dont l'importance devrait être à la hauteur du dessein du territoire que l'on souhaite construire. Effectivement, dès lors que ces discours sont envisagés à l'intérieur d'un cadre balisé par le fonctionnement de l'ordinateur et des programmes informatiques, le champ des expressions iconographiques se limite aux possibilités offertes par ces derniers. Il en ressort une relation de subsidiarité entre l'utilisateur et la technologie confiant à cette dernière la construction des représentations. Or celles-ci ne correspondent pas toujours à celles que peuvent avoir les acteurs d'un projet de territoire. D'ailleurs, ce décalage semble être à l'origine d'un mal aise, voire d'un rejet d'une représentation produite par la géomatique.

Nous nous trouvons ainsi face à un double questionnement. D'un côté, une augmentation et une rapidité de production graphique, et d'un autre, une diminution des capacités discursives de l'imagerie. Nous nous proposons de les aborder à tour de rôle.

4.3.2 : Le dogme de la productivité

«*Ici, nous sommes en mode production en permanence*¹²⁶». C'est en ces termes qu'un des responsables de l'élaboration du plan d'urbanisme à la Ville de Montréal nous avait accueilli au sein de son équipe. Elle révélait un état d'esprit dominant lors d'un tel exercice de planification. Les délais serrés auxquels étaient astreints les professionnels pour répondre aux demandes des élus mais aussi des autres acteurs du processus, dans un contexte politique, rappelons le, très instable, exerçaient une grande pression sur la production de documents, pour la plupart graphiques. À cela s'ajoutait la nouvelle configuration territoriale issue des fusions municipales qui engendrait une production visuelle qui devait en rendre compte. Dans ce contexte, le recours aux logiciels de cartographie s'avérait fort utile. Ils étaient en mesure de produire rapidement et en grande quantité les images du territoire en projet sous toutes ses formes : différentes échelles, différents formats, orthophotographies, etc.

En outre, cet état d'esprit correspond à celui qui règne encore dans les organisations municipales à l'occasion d'un exercice de planification. Le recours systématique aux technologies de l'information correspond à des impératifs de production graphique soutenue. Il faudrait remonter à l'engouement pour la géomatique durant les années 1980 et au début des années 1990 pour en saisir la portée. Si la recherche de gain en productivité dans les organisations (Ecobichon, 1994) semble être derrière cet élan aujourd'hui, cette pensée¹²⁷, remonte au moins aux travaux de Fayol (1970) en France et de Taylor (1965) aux États-Unis. «*La théorie administrative*» du premier et «*la gestion scientifique*» du second ont fortement influencé le monde de l'entreprise et hissé la productivité en dogme. Suivis plus tard par les

¹²⁶ Propos recueilli en avril 2003 à l'occasion de notre premier entretien avec le responsable de l'équipe en charge d'élaborer le plan d'urbanisme. Nous reviendrons plus en détail sur le recueil de l'information dans la partie qui traite de la méthodologie d'observation (Partie III).

¹²⁷ Nous reviendrons sur cette question à la partie II.

recherches de Hammer et Champy (1993), ceux-ci ont présenté les technologies de l'information comme un des moyens, si ce n'est «le» moyen pour que l'entreprise reste productive particulièrement dans un environnement changeant. Sur cette base, et suivant les vagues d'informatisation des organisations, l'introduction des «*Technologies de l'information géographiques*¹²⁸» dans des collectivités territoriales, allait transformer les pratiques liées à l'aménagement par la manipulation et la production d'informations graphiques en grand nombre et en grande variété (constitution de bases de données dédiées, production cartographique, etc.) (Roche, 2002).

D'ailleurs, il conviendrait de relier ce phénomène avec une situation ambiante généralisée. En effet, la corrélation entre développement technique et production d'images est établie, notamment par Thuillier (1983). L'imprimerie, la photographie et plus tard le numérique allaient amener à un bouillonnement d'images jamais égalé dans l'histoire de l'humanité. Le même auteur parle «*d'inflation*» d'images et ajoute : «*L'Homme contemporain est à chaque instant, de tous côtés, assailli par l'image*» Thuillier (1983, p. 69). Or cet «*Homme contemporain*» évolue aujourd'hui dans une «*société technologique*» (Boutinet, 2001). Nous retrouvons là encore ce qui semble être une relation de cause à effet, entre d'un côté technologies, et de l'autre production d'images.

Si cette relation est un phénomène sociétal, elle s'exprime d'une façon toute particulière dans les organisations territoriales. En effet, très tôt, les municipalités avaient présentes ce vent technologique comme une étape nécessaire à leur évolution. Plus qu'une étape, certains la considèrent comme une révolution (Campbell et Masser, 1995), (Caron, 1997).

Au moins deux raisons sont invoquées. Premièrement, l'appropriation d'une nouvelle technologie se double d'un effet de mode et de recherche de «performance» (Hammer et Champy, 1993). C'est ce qu'illustre ce passage de Campbell et Masser (1995, p. 111) : «*[...] an innovation that has prompt considerable interest as well as prophetic claims for the*

technology». Deuxièmement, et c'est propre aux organisations municipales, cette «performance» s'exprime par une recherche en productivité cartographique. En effet, dès le milieu des années 1970 la plupart des grandes villes produisaient des cartes numériques¹²⁹. Mais c'est probablement durant les années 1990, comme le montrent les enquêtes de l'AGMQ¹³⁰ pour le Québec, que l'engouement des villes pour la géomatique se fait sentir. En 2003, on estimait à environ 80% des organismes municipaux qui utilisaient activement la géomatique particulièrement pour la production graphique. Nous évoquons à cet égard la quantité de cartes produites dès le début de l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal. En effet, il sortait quotidiennement¹³¹ des imprimantes quarante à cinquante cartes, illustrations et photos. Celles-ci devaient servir à alimenter la réflexion des professionnels et supporter les discussions et porter à la connaissance les orientations d'aménagement envisagées à l'occasion de rencontres. Cette dernière utilisation a particulièrement contribué à une production graphique intense.

Effectivement, le nouveau rôle asséné au professionnel lors d'un exercice de planification urbaine, celui de communicateur¹³², lui impose de se prémunir du matériel de communication disponible, dont la plus privilégiée est la médiation visuelle. Il se voit ainsi amené à produire de l'iconographie à destination des autres acteurs du projet de territoire. Nous reconnaitrons ici «*l'efficacité externe*» du dessin chez Söderström ainsi que «*la deuxième signification*» de la représentation graphique de Boutinet. De plus, la multiplication des partenaires et la fréquence des rencontres durant le processus de projet amènent le professionnel à redoubler d'efforts en matière de communication. Ceci se traduit par une production accrue de représentations qui rendent compte des intentions souhaitées. À cet égard, nous observons¹³³ que le nombre de

¹²⁸ Les TIG sont présentées par Stéphane Roche comme une déclinaison des technologies de l'information, avec une spécificité territoriale ou géographique.

¹²⁹ Projets de production de cartes numériques à l'échelle 1 : 1000.

¹³⁰ L'association de la géomatique municipale du Québec réalise depuis les années 1990 des enquêtes sur «l'état d'avancement de la géomatique» dans le monde municipal. Les résultats sont disponibles sur le site www.agmq.qc.ca.

¹³¹ Il s'agit d'une estimation sur une base hebdomadaire durant une période d'activités intenses (octobre 2003), notamment lors d'étapes de validation avec les partenaires de la Ville de Montréal.

¹³² Nous évoquons à ce propos (chapitre I-2), un changement de paradigme dans le rôle du planificateur, celui du passage de l'expert au communicateur-coordonnateur.

¹³³ Le mode d'observation adopté dans le cadre de cette recherche sera abordé à la partie III.

comités et de partenaires qui se rencontraient sur une base hebdomadaire lors de l'élaboration du Plan d'urbanisme de Montréal renforçait le professionnel dans son rôle de communicateur et de coordonnateur. Pour l'assumer, ce dernier devait avoir à sa disposition le matériel iconographique nécessaire et en «quantité». Ce faisant, la mobilisation des ressources matérielles et logicielles était souvent requise, car à même de répondre à une demande soutenue en production graphique. Par ailleurs, autant la «fabrication » d'images est réalisée en quantité importante, autant c'est avec une grande facilité qu'elle est produite. En effet, si le dispositif technologique incluant logiciels, ordinateurs et périphériques devient de plus en plus compliqué et élaboré dans son fonctionnement interne, son utilisation ne cesse de se simplifier. De ce fait, la production iconographique ne demande aucune expertise puisque la technologie se charge de nous la produire au besoin et à volonté.

Ainsi, aux changements de paradigmes autant dans la planification que dans le rôle du professionnel, s'ajoutent le développement des technologies de l'information et l'usage accru de la géomatique. Cette conjonction allait entraîner la production d'une profusion d'images exprimant les contours d'un dessein de territoire. Or cette profusion semble s'accompagner de plus en plus d'une dévalorisation des représentations. Ce phénomène n'est bien sûr pas propre à l'iconographie projectuelle puisqu'il s'agit d'une question sociétale à laquelle des auteurs se sont intéressés tel Thuillier (1983, p. 98) qui l'exprime en ces termes : «*Si la consommation [production] d'images ne cesse d'augmenter, sa force d'effet se réduit de plus en plus.*» et encore, «*la fréquence supprime le choc*». Or, justement c'est ce dont souffre, de notre point de vue, la représentation produite par la géomatique notamment. Nous rappellerons, à juste titre, l'expression «*...des cartes qui veulent dire quelque chose*» avec laquelle nous avons commencé notre propos et qui a déclenché un premier questionnement.

Enfin, en abordant l'abondance des images produites, nous sommes amené à en évoquer ses effets. Par conséquent, nous ne pouvons faire l'économie d'une exploration du sens que nous leur donnons.

4.3.3 : ...Et la question du sens

«*Pourquoi les choses ont-elles un sens ?*» (Jacob, 1997, p. 33). Nous nous sentons bien démunis pour répondre à une telle question. Si l'auteur de l'ouvrage qui porte ce titre tente d'apporter des éléments de réponses, nous convenons comme lui de l'immensité de la tâche et d'un sujet dont l'exploration semble intarissable. La question du sens est suffisamment vaste pour ne pas risquer d'en tenter une saisie à ce stade de notre propos. Exploré autant par la philosophie dont particulièrement la phénoménologie et l'herméneutique avec de grands noms tels Husserl, Gadamer ou Ricoeur, la psychologie, les sciences de la cognition avec Simon et la sémiotique de Peirce, cette notion est au cœur de questionnements qui touchent les fondements même de l'existence. Nous nous garderons bien de nous y aventurer sans nous munir de la connaissance nécessaire qui s'impose et qui nous fait défaut aujourd'hui mais dont nous réservons une exploration ultérieure.

En outre, compte tenu que la question du sens a surgi d'une façon subséquente à *l'inflation de l'image* que nous évoquions et qu'elle semble y être liée, nous tenterons de cerner son rapport aux représentations. De plus, cette tentative ne sera qu'une lunette à travers laquelle nous construirons notre propre compréhension. Ainsi, devant l'écheveau des approches sur la question, nous choisissons celles dont l'exposé interpelle directement la signification des représentations particulièrement lorsque produites et véhiculées par les technologies de l'information dont la géomatique. Ce choix sera bienvenu à la partie III dans laquelle nous tenterons d'apporter des éléments de réponse à la question de recherche que nous aurons construite à la partie II de cette thèse.

Ainsi, les sciences de la cognition (Schwartz, 1995) établissent un lien entre sens et reconnaissance. Plus particulièrement, donner un sens à une image reviendrait à reconnaître l'objet qu'elle est supposée représenter. «*Ce n'est pas l'image que l'on reconnaît, mais l'objet qu'elle représente.*» (Cornuéjols, 2001, p. 91). Aussi, sa reconnaissance s'effectue par des processus très élaborés de comparaison de sa représentation avec celle déjà en place dans la

mémoire d'une personne. Autrement dit, il y a reconnaissance lorsqu'il y a concordance entre l'image présentée d'un objet et le stock de représentations de celui-ci chez l'observateur. Cependant, mis à part le fait que la reconnaissance se base sur un processus de comparaison, les mécanismes de ce dernier, c'est-à-dire comment un cerveau reconnaît un objet, n'ont pas encore été entièrement explorés pour l'instant.

À défaut, la cognition se concentre sur l'analyse perceptive de l'objet qui mène à sa reconnaissance. Plus connus sous le nom de *processus de bas niveaux et de hauts niveaux*, ceux-ci sont considérés comme une suite de traitement de l'information qui va des premières étapes qui font intervenir la stimulation et les sensations, à celles qui mettent en jeu les connaissances et les intentions du sujet. Ainsi, la perception est constituée en deux moments qui correspondent à ces *processus*. Le premier correspond à un processus de traitement ascendant de l'information ou *bottom-up*. Celui-ci est guidé par le stimulus, par exemple la stimulation que provoque dès les premiers instants, le regard porté sur une image. Quant au second, il a trait à un processus de traitement dit descendant ou *top-down*. Ces derniers sont guidés par les connaissances antérieures du sujet, autrement dit par son patrimoine de représentations. Relevons qu'il s'agit en d'autres termes de la relativité de l'information. L'information reçue par un récepteur dépend de celles qu'il possède déjà (Jacob, 1997). C'est à ce stade aussi qu'intervient l'interprétation. De la même façon, Il s'avère que c'est à ce moment que la signification se construit. «À l'issue des processus de structuration¹³⁴, une forme n'a pas de signification. Elle ne peut acquérir une identité que lorsqu'un exemplaire correspondant à cette forme est trouvé en mémoire à long terme du sujet.» (Cornuéjols, 2001, p. 118).

Ces processus que l'on qualifie de *hauts niveaux* renvoient à l'organisation des représentations mentales dans notre cerveau. Il s'agit là d'un domaine qui commence à peine à émerger et qui n'a pas encore livré tous ses secrets. Cependant, notons que la neuropsychologie (Riddoch et Humphreys, 1987)¹³⁵ a établi trois composantes de cette organisation mentale qui correspondent à trois modalités de représentations que nous faisons des objets. D'abord, des

¹³⁴ Qui correspondent aux processus ascendants (ou de bas niveaux) et auxquels nous reviendrons quelques lignes plus bas.

¹³⁵ Cités par Martine Cornuéjols (2001).

représentations qui permettent de connaître leurs formes génériques ou les représentations structurales visuelles. Ensuite, celles qui contribuent à en connaître les fonctions ou représentations sémantiques. Et enfin, des représentations qui permettent de dénommer l'objet, dites représentations lexicales. C'est la conjonction de ces trois composantes qui contribue à reconnaître un objet. Aussi fécond et passionnant que soit cet univers, nous ne l'aborderons pas pour l'instant. Aussi, nous espérons en réserver une exploration dans le cadre d'une autre recherche.

En revanche, revenons aux *processus de bas niveaux*. Le mot «bas» n'a rien de péjoratif ici. Si le traitement descendant de l'information (*processus de hauts niveaux*) occupe une place centrale dans la signification, la construction de celle-ci est tributaire du traitement ascendant (bottom-up). Ce dernier constitue l'intrant à partir duquel les *processus de hauts niveaux* vont construire telles significations plutôt que d'autres. De ce point de vue, son importance est capitale puisqu'elle conditionne le sens, avant même que s'activent les processus de reconnaissance. De ce fait, les *processus de bas niveaux* interpellent directement la façon dont une représentation est construite, avant d'être exhibée.

Ainsi, examinons-les de plus près. Pour ce faire nous suivrons la voie proposée par Cornuéjols (2001) qui s'appuie sur des études neurophysiologiques. En effet, l'auteur cite des études anatomiques et électrophysiologiques durant les années 1990 –notamment Köhler et al., (1995)- qui mettent en jeu ces processus de bas niveaux. Ces études tentent de comprendre de quelles façons s'opère le traitement d'une information à partir d'un stimulus. Une véritable cartographie du cerveau est dressée, délimitant des zones cérébrales très spécialisées en même temps interconnectées. Nous n'allons pas élaborer les détails de ces recherches¹³⁶, mais notons qu'une part importante de leurs résultats aboutit à un même constat : il existerait deux voies de perception visuelle. La première, dite voie ventrale¹³⁷, intervient dans les processus d'identification des objets. La seconde, dite voie dorsale¹³⁸, est engagée dans leur localisation

¹³⁶ Celles-ci portent sur la perception visuelle en imagerie cérébrale.

¹³⁷ Ou voie occipito-temporale.

¹³⁸ Ou voie occipito-pariétale.

spatiale. Ces études montrent aussi que ces voies ne sont pas exclusives l'une de l'autre et sont plutôt des voies *parallèles*. Plus en encore, il s'avère que l'activation des *processus de hauts niveaux* - en aval - requiert l'identification visuelle de l'objet conjointement avec sa localisation dans l'espace. Autrement dit, des biais sur l'identification ou la localisation ou l'absence de l'une ou l'autre des deux voies ont des conséquences sur les capacités d'affecter des significations.

Or, que fait la représentation si ce n'est disposer des objets ou des phénomènes dans l'espace et tenter de les identifier ? Rappelons-nous pour cela notre propos sur la médiation visuelle dans les disciplines de l'édification au chapitre 3. Nous retrouvons les deux voies établies par la neurophysiologie dans l'essence même du «bon» message iconographique (identifier et localiser). De ce point de vue, il incombe à la représentation graphique, en tant que stimulus, d'assurer d'une façon conjointe la réalisation de ces deux voies pour que les *processus de hauts niveaux* engagés dans la reconnaissance puissent construire du sens. Justement, lorsque la représentation est produite par les technologies de l'information et au premier chef la géomatique, elle semble ne pas assurer cette condition. Plus précisément, la voie de la localisation est privilégiée au détriment de celle de l'identification. En effet, nous avons montré dans notre parcours de la géomatique un souci permanent de la précision dans la localisation des objets sur le territoire. Cela peut s'expliquer par l'évolution de cette technologie où la corporation des arpenteurs et des géomètres a joué un rôle important - et continue de le faire -. Nous avons vu aussi que l'échafaudage théorique, notamment celui qui a trait à l'acquisition de l'information territoriale et sa structuration dans les bases de données s'appuyait sur l'apport des sciences dures telles la géodésie et les mathématiques pour faire de la localisation des objets sur le territoire un véritable dogme. D'ailleurs, la cartographie produite se distingue par une grande précision topographique : elle reprend d'une façon précise les relations spatiales des entités représentées en les disposant fidèlement sur la carte grâce à un système de projection et de coordonnées. Elle établit pour ainsi dire une relation physique¹³⁹ avec le territoire. Ainsi beaucoup d'efforts sont faits dans l'élaboration des dispositifs qui permettent une grande précision dans la localisation. Il suffit de voir le dynamisme de «l'industrie

¹³⁹ La relation physique est prise ici dans le sens sémiotique qui met cette de relation entre signifiant et référent avec la relation de similarité et la relation arbitraire comme caractère de tout signe. Nous y reviendrons plus en détail plus loin dans notre propos à la partie III.

*géomatique*¹⁴⁰» dans ce créneau pour s'apercevoir de l'importance accordée au *positionnement*. Ceci se traduit par la production d'une cartographie de précision.

Cependant, si la voie de la localisation est bien assumée par les images produites par la géomatique, il semble en être autrement pour celle de l'identification. D'ailleurs, c'est ce qu'exprimait l'expression «...des cartes qui disent quelque chose»¹⁴¹ évoquée plus haut. Nous avons souligné que l'identification d'un objet engage un processus de reconnaissance et donc un appariement avec le patrimoine de représentations mentales de ce dernier disponibles. Ainsi, le stimulus de départ doit pouvoir rencontrer la représentation de son correspondant en mémoire. Il se pose alors la question de la nature de ce stimulus. Pour assurer cette correspondance, celui-ci doit posséder des caractéristiques de ressemblance avec l'objet représenté. Justement, ce type de stimulus correspond parfaitement à l'icône graphique. Pour rappel, celle-ci se définit comme¹⁴² « [...] *une représentation graphique simplifiée de l'objet, mais conservant une certaine ressemblance avec celui-ci.* ». Il apparaît clairement que l'icône, en tant que stimulus, contribue à activer les processus qui engagent la reconnaissance, et par conséquent l'identification. Nous convenons du raccourci que nous prenons, mais c'est sans oublier que nous réservons quelques paragraphes à la partie III sur les signes peirciens dont l'icône.

Dès lors, l'iconicité d'une représentation apparaît comme un ingrédient nécessaire à la réalisation de la voie de l'identification, mais aussi non suffisante. Or, c'est cette même iconicité qui semble faire défaut dans les représentations construites par la géomatique. Ceci peut s'expliquer par l'évolution de la géomatique telle que nous l'avons soulignée et de l'accent mis sur les techniques de positionnement spatial. Une autre explication peut se trouver dans la nature même de cette technologie. En effet, une de ces tâches les plus importantes consiste à construire des abstractions d'une réalité spatiale. Ce souci d'abstraction est de notre point de vue le fondement de la géomatique. De la saisie de l'information, à son stockage et à son

¹⁴⁰ Terme générique qui recouvre concepteurs de logiciels, fabricant de matériels, associations, et institutions d'enseignement..

¹⁴¹ Se référer au chapitre 1.

¹⁴² Se reporter à la définition de Cornuéjols (2001) au chapitre 3. Soulignons aussi que nous aborderons de nouveau l'icône à la lumière de la sémiotique à la partie III.

organisation dans les «bases de données», la finalité de ces processus est d'augmenter le niveau d'abstraction (se reporter à la figure 3). Cette élévation dans le niveau d'abstraction se traduit par une cartographie produite par la géomatique qui semble tout aussi abstraite. Debarbieux (2003) la qualifie même de générique et loin des réalités du lieu.

Aussi, plus le niveau d'abstraction augmente, plus le degré d'iconicité diminue. Cette relation de proportionnalité inverse, même si elle paraît évidente, est mise en lumière notamment par Cornuéjols (2001) et Peirce (1978). Par conséquent, en présence d'un niveau d'abstraction élevé, le degré d'iconicité diminue, ce qui conduit à un biais dans la *voie de l'identification* et donc *des processus de hauts niveaux* qui interviennent dans l'affectation du sens aux représentations observées.

Ainsi, nous pouvons prendre le risque d'affirmer que lorsque *les voies de l'identification* et celles de la *localisation* activées par le regard porté sur la représentation ne se sont pas conjointement réalisées, il s'en suit un biais dans les processus de reconnaissance (traitement top-down) et donc une difficulté pour l'observateur de construire du sens.

Toutefois, il convient de relativiser quelque peu cette idée. En effet, si l'iconicité favorise les processus qui vont construire du sens, l'abstraction n'en entraîne pas automatiquement une carence. Elle s'avère même inhérente aux processus de construction des représentations. Pour rappel, nous avons souligné que ceux-ci se réalisaient en deux temps, notamment à l'occasion d'un exercice de projet : le premier est celui de la problématisation et le second de la figuration (Chiappero, 2002). Ce que Boutinet (2001) et Söderström (2000) appellent respectivement *la première et la deuxième signification* du dessin, puis son *efficacité interne et externe*. Or, justement, ces deux instances de la représentation projectuelle correspondent à un moment d'abstraction, suivi d'un moment d'iconicité (Figure 6). Aussi, l'abstraction est porteuse de sens au niveau de la première instance de la représentation. C'est à cette étape que les acteurs du projet, notamment les professionnels construisent des représentations abstraites dites «*schématiques*», «*scientifiques*» ou «*savantes*» dans le sens où il est reconnu certaines aptitudes pour les manipuler et les comprendre. Elles servent, comme le soulignent Boutinet (2001) et Söderström (2000) à l'auto-appréciation et à la réflexion «*interne*».

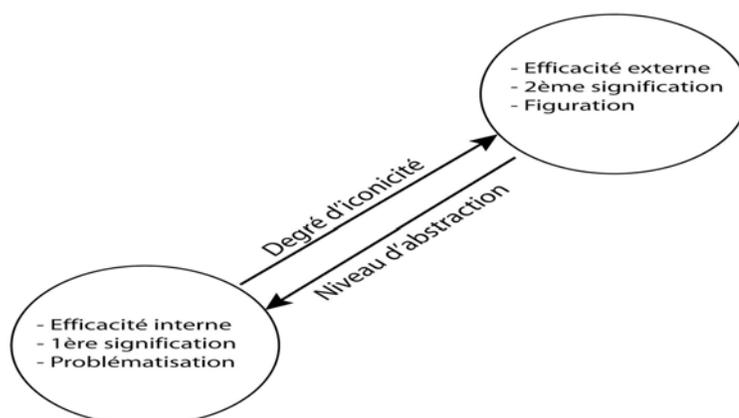


Figure 6 : Iconicité et abstraction dans les deux instances de la représentation projectuelle.

Aussi, les représentations produites par la géomatique trouvent naturellement leur terrain de prédilection dans cette première instance. Leur faible degré d'iconicité répond aux besoins des professionnels, notamment dans le souci d'abstraction dans la représentation des réalités spatiales.

Comme nous considérons le deuxième moment de la représentation d'une importance centrale lors d'une démarche collective de projet de territoire, car de lui va dépendre l'issue «[...]en exposant à la vue de tous, l'épure d'un lieu transfiguré, en un temps apaisé par la réussite de l'action.» (Lussault, 2003, p. 44). Or cette réussite passe par les significations que l'on donne à l'image qui ambitionne de représenter un dessein de territoire.

À l'issue de ce survol de la question du sens, nous reconnaissons ne l'avoir qu'effleurée. D'ailleurs, celle-ci ne manquera pas de réapparaître dans la suite de notre propos, dans d'autres chapitres de cette thèse. D'autres facettes y seront explorées dans un cadre opératoire à venir telles que la pluralité et l'ambiguïté du sens véhiculée par les représentations de projet. En outre, il apparaît que le recours à une approche pluridisciplinaire a permis de cerner pour un moment la notion de sens portée par l'image, notamment celle produite par la géomatique.

Au terme d'un travail de tissage entre des champs de connaissance, nous sommes à présent en mesure de préciser notre sujet de recherche.

Chapitre 5 : Essai de délimitation du sujet de recherche

Ce parcours nous a conduit de la planification urbaine en théorie et en pratique, à une saisie de la représentation de projet qui en constitue une médiation discursive privilégiée, et enfin à l'usage des technologies de l'information dont particulièrement la géomatique qui la produisent et la véhiculent. Loin d'être exhaustive, cette exploration a permis chemin faisant de tisser un canevas dans lequel nous allons tâcher d'inscrire cette recherche.

Ainsi, saisi de la réalité de l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal, nous avons été amené, par induction, à jeter un éclairage sur la pensée planificatrice. En effet, nous notions que la planification urbaine faisait l'objet d'un certain nombre de réflexions et de théorisations. À cet égard, l'appareil théorique disponible pour apprécier les desseins que peut construire un groupe social est suffisamment renseigné. Les théories sur la planification (Faludi, 1973), (Forester, 1993), (Fanstein, 2002), la théorie des sciences de la conception de Piaget tout comme la théorie du projet proposée par Boutinet (2001) témoignent de cette richesse et de cet intérêt pour la construction des desseins.

Les dimensions éminemment procédurales et communicationnelles avec lesquelles se caractérisait l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal auront eu des incidences importantes dans notre cheminement. Nous avons d'ailleurs pu arrimer cette particularité avec la théorie procédurale de Faludi (1973). Aussi, ce caractère allait nous amener à nous intéresser tout particulièrement aux processus ainsi qu'aux canaux et ressources informationnelles de cet exercice de planification.

Par ailleurs, si comme nous l'évoquions, les pensées planificatrices sont bien documentées, les modalités de leurs expressions, particulièrement celles graphiques, restent à un stade empirique de formalisation et peuvent s'exprimer à travers les deux actes de la médiation évoqués aux chapitres 2 et 3. En effet, si la représentation visuelle est inhérente à la pensée projectuelle, il semble que celle-ci procède aujourd'hui par un certain tâtonnement dans la plupart des cas. Durant l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal, particulièrement à ses

premières étapes, la représentation cartographique arrivait difficilement à traduire certaines orientations d'aménagement, ce qui conduisait à une certaine crainte compte tenu des exigences en matière de communication à venir envers les autres acteurs de la démarche de planification.

Nous avons au chapitre 3 tenté de resituer la question du visuel et son corollaire l'iconographie dans les disciplines de l'édification. L'attention qui doit leur être portée est justifiée par l'issue du projet de territoire. Les représentations collectives de ce qui adviendra de ce territoire donnent un rôle de premier plan au visuel lors d'un processus de planification urbaine. Or, celui-ci est produit aujourd'hui, et dans une large mesure par les technologies de l'information et de la communication, dont au premier chef la géomatique.

C'est pourquoi nous avons estimé pertinent de revisiter ce qui semble être une nouvelle médiation qui vient se superposer et interférer dans un processus de projet de territoire. Technologies de l'information, numérique, géomatique, constituent aujourd'hui les ingrédients incontournables qui bousculent les pratiques en aménagement dont tout particulièrement la construction et la mise en scène graphique d'un dessein territorial.

Par ailleurs, nous avons attiré l'attention sur nos intentions de recherche qui étaient fondées sur certains préjugés. Nous nous engageons dans une démarche démonstrative : établir l'apport des technologies de l'information à un exercice de projet. Il s'agissait de démontrer que l'usage de la géomatique améliorerait un processus de planification. Cependant, «le terrain» avait vite fait de remettre en cause notre approche. En effet, nourri par ce dernier, notre réflexion allait connaître une autre trajectoire exprimée par les chapitres qui ont précédé. De la confrontation de deux domaines, la planification et la géomatique, a émergé un nouveau champ, celui de la médiation visuelle, plus précisément de la représentation projectuelle. Nous l'avons inscrit à la croisée de l'élaboration d'un dessein de territoire et du recours à la géomatique. Expression discursive du premier, construite et véhiculée par le second, la représentation en constitue l'articulation dans cette recherche telle qu'illustrée par la figure 7.

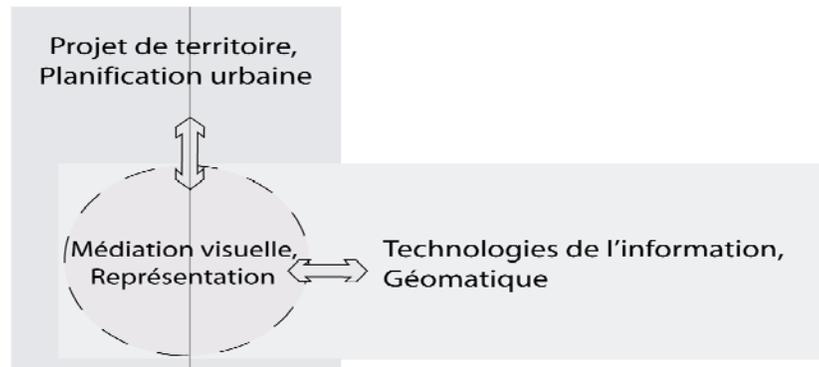


Figure 7 : La représentation à la croisée de la planification urbaine et de la géomatique.

Ainsi, nous avons emprunté une démarche interdisciplinaire pour bâtir un champ de recherche. Or il ne s'agit pas d'une addition de disciplines et d'ajouts de chapitres spécialisés, mais d'un entrecroisement, qui, nous semble-t-il a fait émerger comme le souligne Medam (1997), «*une plus-value d'intelligibilité*».

Pensant avoir trouvé un «objet de recherche» qui demandait à être découvert, nous nous sommes rendu compte que cet objet n'existait pas en soi. Nous avons du le construire, chemin faisant. Si nous convenons d'un parti pris épistémologique de départ, nous reconnaissons par là même la nécessité de sa légitimation. Certes, il est des domaines où la question d'une justification épistémologique ne se pose pas, notamment lorsque ceux-ci figurent au chapitre du tableau synoptique des disciplines scientifiques établi par Auguste Comte¹⁴³. Mais que faire lorsque le domaine de recherche que nous abordons ne s'y trouve pas ? La réponse fait l'objet de débats récurrents entre épistémologues. Cependant, notons que cette légitimation semble incontournable pour justifier les outils méthodologiques ainsi que les méthodes de validation

¹⁴³ Auguste Comte a établi en 1828 le tableau synoptique des disciplines scientifiques en six groupes allant des sciences les plus «positives» telles que les mathématiques et la physique, aux moindres telles que la sociologie (la physique sociale).

utilisées. Ainsi, si nous n'avons pas découvert un «objet de recherche», nous l'avons par contre intégralement construit en tissant des liens entre planification urbaine, représentation et médiation numérique. Nous nous sommes ainsi fabriqués un «projet de recherche» (figure 7-1).

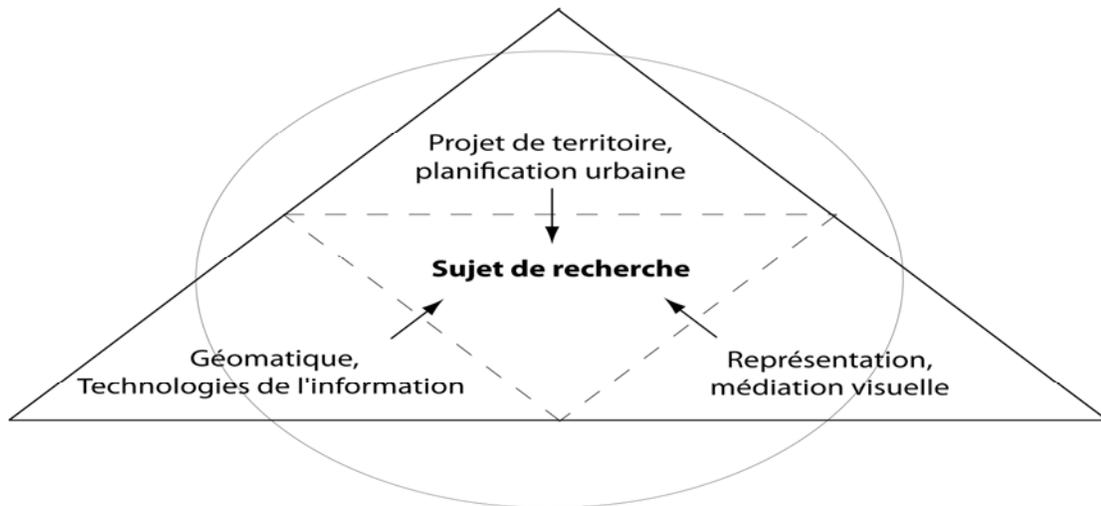


Figure 7-1 : Un sujet de recherche à la croisée de trois champs de connaissance.

Cette démarche ne semble pas faire exception dans la recherche. Mieux encore, elle semble relever d'une volonté de faire de la recherche là où il serait autrement quasi impossible de le faire en dehors du cadre établi par Auguste Comte dans son tableau synoptique des sciences. *«Que peut faire le chercheur scientifique, lorsqu'il ne connaît pas même le nom de "La chose" ... objet de sa recherche, ce qui semble être [...] souvent le cas du chercheur scientifique se référant à l'architecture, autant qu'à l'informatique, à la musique, ou à la cybernétique [...]. Faute de trouver [cet objet] tout fait dans l'univers, il le crée, ex nihilo, par un acte délibérément volontariste, par "projet" scientifique de vouloir un "objet" de recherche... et le chercheur [...] va être fort étonné de reconnaître... en guise d'objet... un projet ! le projet de concevoir et de construire»* Le Moigne (1995, p. 62).

Aussi, nous nous identifions à cette situation de recherche, qui procède par la construction intégrale de son propre champ d'investigation. En effet, nous nous intéressons à l'élaboration d'un projet de territoire du point de vue des représentations construites par les technologies de l'information. Dès lors, sommes-nous en mesure de construire un questionnement de recherche à son égard, objet de la partie II qui suit.

Partie II

PROBLÉMATISATION

«Les machines un jour pourront résoudre tous les problèmes, mais jamais aucune d'entre elles ne pourra en poser un !»

Albert Einstein

Chapitre 6 : Réinterprétation du projet de recherche

La partie I a constitué un travail de tissage entre trois domaines. Ceux-ci ne sont pas apparus d'emblée dans notre investigation, mais ont émergé chacun son tour d'une façon corollaire. En effet, l'exploration de l'un amenait un questionnement qui allait faire ressortir l'autre. Plus précisément, nous avons fait ressortir la médiation visuelle à partir du croisement d'un exercice de planification urbaine et de l'usage des technologies de l'information. De ce fait, nous sommes amené à porter une attention particulière relativement à une articulation entre une organisation et une technologie.

Partant de notre immersion dans la démarche d'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal, nous nous sommes intéressés à la pensée planificatrice et aux fondements théoriques qui la supportent. Plus précisément, nous avons arrimé un exercice de projet de territoire en cours avec la théorie procédurale de la planification. En outre, ce travail d'arrimage a permis de faire ressortir ce qui apparaît inhérent à une activité de planification à dominante procédurale, c'est-à-dire la dimension communicationnelle. Ainsi, cette exploration de la planification a fait surgir ce qui nous semblait être incontournable dans la construction d'un dessein de territoire, à savoir les modalités de sa représentation. Un questionnement sur la médiation visuelle comme expression d'un discours sur le projet de territoire devenait évident. Ce questionnement amenait à son tour une volonté de saisir cette forme privilégiée d'expression d'un dessein en explorant l'iconographie projectuelle. Son importance dans la réussite ou l'échec d'un projet collectif de territoire tel que le Plan d'urbanisme de Montréal rendait nécessaire un éclairage sur cet autre domaine. Ce faisant, celui-ci posait à son tour un certain nombre de questionnements. En effet, le recours systématique aux technologies de l'information pour construire et produire des représentations d'un projet de territoire ne pouvait nous laisser indifférent. Au couple projet/représentation, s'ajoutait la médiation du numérique. Elle interférait dans l'articulation Dessein/Dessin, que l'on pourrait qualifier de duelle. Ainsi, l'exploration de l'imagerie projectuelle soulevait à son tour un questionnement sur la médiation numérique qui la supporte, la construit, la produit et la transmet.

Ce cheminement à travers les méandres de trois domaines (Partie 1) a permis d'établir des liens qui constituent le canevas de départ pour notre recherche. Ainsi, face à un «objet» de recherche que nous nous sommes fabriqués plus qu'il ne nous a été donné, se pose la question suivante : comment faire de la recherche sur un «objet» que l'on a construit ?

Effectivement, lorsque le domaine d'étude se trouve dans le tableau synoptique des disciplines scientifiques d'Auguste Comte, il semble que les techniques, les méthodes et les approches de recherche soient déjà bien établies. « *Chaque discipline, et donc chaque champ de connaissance y est défini de façon exhaustive par le morceau de réalité qu'elle décrit et explique objectivement grâce à une méthode d'investigation* » (Jonnaert, 2007, p. 5), et «*Chacun ainsi pourra s'installer dans son domaine de compétence, défini par l'objet et la méthode propres à la discipline, sans se soucier des tracasseries éventuels de ses voisins, qui travaillent sur d'autres objets avec d'autres méthodes : la classification des disciplines positives s'avère d'autant mieux la bienvenue qu'elle se prétend universelle*» (Le Moigne, 1995, p. 76).

Pour répondre à la question posée plus haut, Monod (2002) en pose une autre bien plus simple : qu'est-ce que faire de la recherche ? Du domaine de l'épistémologie, cette question soulève un écheveau de pensées qui établissent chacune leurs visions du monde. Ainsi plusieurs courants peuvent cohabiter et dans la plupart du temps s'opposer dans la définition de la connaissance. Nous ne ferons pas un inventaire de tous ses courants, mais notons qu'ils sont regroupés dans les positivismes d'un côté, et dans les constructivismes de l'autre. Sans omettre bien sûr des courants philosophiques tels que la phénoménologie qui procède à une «*critique radicale du scientisme*». Devant les perspectives antagonistes de ses courants, qui chacune établit son propre cadre, méthode et technique de recherche, il est bien difficile si ce n'est hasardeux de se lancer dans l'adoption de l'une ou l'autre, bien que nous soyons déjà imprégné de préjugés à leur égard. De ce point de vue, une prudence méthodologique est nécessaire. Pour ce faire, nous emprunterons ce qui semble être un des canons de recherche les plus partagés, autant par des positivistes tel que Popper que des constructivistes tel que Piaget ou encore des phénoménologues tel Husserl.

En effet, nous évoquons en introduction «*La critique de la raison pure*», l'œuvre la plus importante de Kant publiée en 1781 et l'un des rares ouvrages sur la recherche qui fait

consensus. Plus précisément, il fait ressortir quatre questions récurrentes dans toute démarche de recherche que Monod (2002 :26) résume parfaitement : «*Quel est l'objet que l'on cherche à étudier? Quelle est l'origine de nos connaissances sur cet objet? Quelles sont les relations causales que l'on cherche à mettre en évidence? Quelle méthode utiliser?*» Ces quatre questions renvoient à quatre aspects de la recherche que le même auteur a le mérite de clarifier en termes de «*l'objectivation*», de «*l'expérience*», de «*la théorisation*» et de «*la problématisation*» (Figure 8).

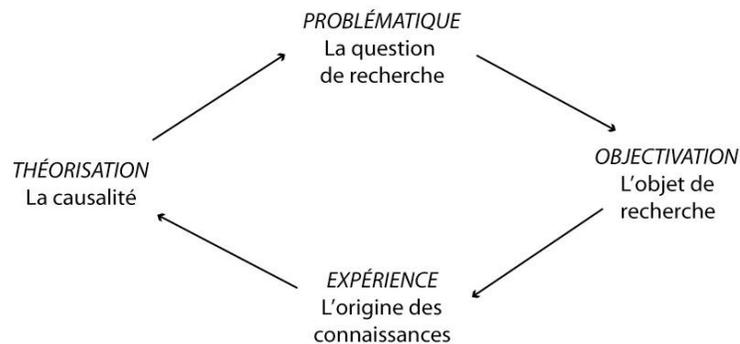


Figure 8 : Questions de recherche dans l'histoire des sciences¹⁴⁴.

Pour construire le cadre conceptuel de cette présente recherche, cette partie II s'inscrira dans cette forme canonique de la recherche. Par conséquent, sa structure fera sienne des éléments de ce cheminement. Après avoir cerné ce sur quoi cette dernière va porter (l'objectivation à la partie I), nous aborderons dans la présente partie les positions sur le sujet (*l'expérience*) pour ensuite élaborer notre propre positionnement (*la théorisation*) et enfin formuler une question de recherche (*la problématisation*) qui fournira un cadre opératoire que l'on abordera à la partie III.

Plus précisément, nous confronterons les représentations construites et véhiculées par les technologies de l'information à une démarche de planification urbaine. Cette confrontation que

¹⁴⁴ Extrait de Monod (2002).

l'on a d'ailleurs représentée (Figure 7) sous forme d'une articulation n'est pas nouvelle. En effet, une littérature abondante traite de l'utilisation des technologies de l'information, dont la géomatique, au sein des organisations. Nous y apportons la spécificité de la construction des énoncés visuels lors d'un exercice de planification urbaine. Ainsi, cette littérature va permettre d'aborder ce que Monod (2002) appelle «*l'expérience*». Nous y évoquerons les différents courants de pensées, autant du côté des positivismes que du constructivisme. Ce faisant, ce parcours de «*l'origine des connaissances*» nous amènera à échafauder notre propre positionnement en élaborant l'appareil conceptuel de cette recherche (la théorisation). Pour ce faire, et après avoir mis en évidence la nature complexe d'un exercice d'élaboration d'un projet de territoire - celui du plan d'urbanisme de Montréal -, nous prendrons appui sur un paradigme en gestation, celui de la complexité qu'Edgar Morin et Jean-Louis Le Moigne exposent. Cette «*théorisation*» nous amènera à regarder notre sujet de recherche avec de nouvelles lunettes, celle de la pensée complexe. Celle-ci nous fournira les ingrédients nécessaires à la formulation d'une question de recherche qui trouvera un écho dans un cadre opératoire subséquent à la dernière partie de cette thèse.

Chapitre 7 : Regards croisés sur le sujet

7.1 : Repères épistémologiques

Nous avons, au chapitre 3 de la partie I en guise de prémisses, évoqué une posture épistémologique à adopter vis-à-vis de l'image et de la représentation projectuelle plus particulièrement. Nous l'avons fait par nécessité car nous nous sentions démunis dès lors que nous abordions les questions fort délicates qui touchent à la nature et au statut des représentations. Aussi, nous sommes-nous appuyés sur les *univers construits* pour le faire sans exposer la portée de ce choix. Or, un arrêt sur une telle posture épistémologique s'avère utile, puisque d'elle dépendront la construction d'une problématique et d'un cadre opératoire. Il en va de même pour les approches qui traitent de l'usage des technologies de l'information dans les organisations. Elles ne peuvent pas faire l'économie d'une revue des épistémologies qui les fondent.

Ainsi, nous allons à ce stade de notre propos jeter un éclairage épistémique sur les approches et les courants de pensées qui effleurent le champ d'étude que nous nous sommes fixé. Ceci permettra une meilleure appréciation des positions sur le sujet.

Deux pensées épistémologiques sont présentes. Les positivismes d'un côté, et les constructivismes de l'autre. À notre connaissance, il n'existe pas - pour l'instant - d'autres pensées épistémiques¹⁴⁵ qui traitent du sujet en dehors de ces deux postures. Remarquons que nous utilisons le pluriel pour chacune des épistémologies. En effet, le positivisme autant que le constructivisme, sont parcourus par des courants de pensées internes nuancés dont nous allons démêler l'écheveau et aborder ceux qui sont interpellés par notre champ d'étude.

D'abord, risquons-nous à une saisie de chacune de ces postures. Une exhaustivité en la matière serait une tâche immense et relèverait d'un travail de longue haleine que les épistémologues sont sans doute les mieux placés pour le faire. C'est pourquoi nous

¹⁴⁵ Citons la phénoménologie comme perspective possible.

emprunterons l'approche utilisée par Le Moigne (1990 et 1995) qui consiste à comparer les positivismes et les constructivismes en mettant en confrontation leurs principes fondamentaux. Ceci fait, nous jetterons un premier regard sur la place qu'occupe chacune d'elles dans les recherches qui abordent l'articulation organisation / géomatique¹⁴⁶.

7.1.1 : Positivisme versus univers construits : une mise en perspective

Chacune des épistémologies fixe à sa façon les critères de la recherche. En effet, le positivisme considère que l'épistémologie concerne la validité des connaissances alors que le constructivisme la perçoit comme l'étude de leurs constitutions. Le Moigne (1990) énumère plusieurs principes qui asseoient ces deux postures dont nous retenons trois parmi celles-ci qui nous semblent les plus pertinentes puisqu'elles fondent les positions que nous avons relevées sur notre sujet et que nous aborderons plus bas. Nous allons les mettre en correspondance en mettant en évidence leurs points saillants. Il n'y a aucune exhaustivité en la matière, cet exercice a pour but d'en démêler l'écheveau pour susciter et alimenter un positionnement ultérieur quant à notre sujet d'étude.

7.1.1.1 Le principe ontologique versus le principe de représentabilité

Le principe ontologique postule l'existence d'une réalité unique que le scientifique s'efforce de découvrir. Il existe ainsi des objets que la science a pour tâche d'atteindre. La notion d'objet scientifique existant en soi est d'une grande importance pour le positivisme. D'ailleurs ce dernier est souvent qualifié d'épistémologie de l'objet. Dans cette perspective, l'organisation peut atteindre un «état idéal» existant en soi grâce à la technologie. Nous verrons plus bas comment se traduit cette vision notamment avec les approches managériale et rationaliste.

Face au principe ontologique, celui de la représentabilité postule qu'une situation n'acquiert une réalité qu'à travers les représentations que nous en faisons. *«La carte n'est sans doute pas le*

¹⁴⁶ Organisation est entendue au sens que lui donne Edgar Morin, autrement dit un complexe d'actions qui concourent vers une finalité. Nous reviendrons plus longuement sur ce concept.

territoire, mais le territoire [...] n'a de réalité que par les cartes ou les modèles que nous établissons» fait remarquer Jean-Louis Le Moigne. D'ailleurs la notion de modèle est centrale à cet égard puisque le raisonnement porte essentiellement sur des représentations. «*Nous ne raisonnons que sur des modèles*» : l'expression de Paul Valéry et reprise ici et pose la représentation comme une question centrale pour le constructivisme.

7.1.1.2 Le principe de l'univers câblé¹⁴⁷ versus le principe de l'univers construit

L'établissement de lois universelles qui permettent de connaître «l'objet» ou le phénomène à étudier constitue le deuxième principe du positivisme. Pour le scientifique, découvrir l'objet revient à l'explicitier par des lois qui lui échappent mais qu'il tente de formaliser pour les rendre manipulables. Le réductionnisme occupe une place centrale à cet égard, puisque pour que ces lois puissent être effectives le réel peut être décomposé en autant de parties qu'il est nécessaire pour assurer une stabilité aux phénomènes (objets) que l'on souhaite observer. Ces lois sont les plus explicites dans les sciences «dures», mais aussi dans des domaines telles que l'économie avec la formalisation de lois qui réguleraient les marchés (Adam Smith). Plus près de notre sujet de recherche, ce principe s'exprime dans les travaux de Fayols (1970) et de Taylor (1965) sur la découverte de lois qui amèneraient les organisations à plus de performances.

À l'opposé, le constructivisme annonce qu'il n'existe pas de lois de la nature qui préexisteraient à l'Homme puisque c'est lui qui les crée. «*La connaissance n'est pas la découverte des nécessités mais l'actualisation des possibles*» est une phrase connue de Piaget qui illustre le fait que l'accès aux connaissances n'est pas le fait de lois naturelles, mais celles de perceptions actionnées d'une réalité. À la causalité naturelle qui caractérise le positivisme lui est opposée l'action finalisée qui, chemin faisant «*organise le monde en s'organisant elle-même*» (Morin, 2005).

7.1.1.3 Le principe d'objectivité versus le principe d'interaction sujet/objet

Si les principes ontologiques et de l'univers câblé lesquels sont véhiculés par le positivisme s'attachent au statut de la science, le principe d'objectivité est quant à lui de nature

méthodologique puisqu'il a trait à la position du chercheur. Ce troisième principe se fonde sur une séparation entre le phénomène à étudier et le chercheur qui l'observe. Cette séparation se traduit par le fait que l'observation de l'objet par l'observant ne modifie en rien ni l'objet observé ni l'observant. Or, concernant notre position d'observateur¹⁴⁸ plus particulièrement, nous avons déjà mentionné que le phénomène que nous observons (un processus de planification urbaine) avait vite fait de modifier notre approche.

Ainsi, face à une objectivité de l'observation, se profile une interaction entre sujet observant et objet observé véhiculée cette fois-ci par le constructivisme. La subjectivité devient ainsi une composante à part entière dans la construction des connaissances.

7.1.2 Un premier repérage épistémologique sur le sujet

Les recherches qui s'intéressent aux interactions entre organisations et technologies sont largement dominées par les positivismes. Plus particulièrement, celles qui ont trait à la géomatique dans les organisations ont comme postulats de départ les principes ontologique et de l'univers câblé. L'organisation y est perçue comme un objet existant en soi régulée par des lois dont il faut se saisir pour expliquer comment la géomatique contribue à l'amélioration de ses performances. Jusqu'au tournant des textes rédigés par Campbell et Masser (1995), Pornon (1998) et Roche (2000), les recherches sont dominées par au moins deux courants qui trouvent une légitimité dans une posture épistémologique positiviste. En effet, le déterminisme technologique suivi plus tard par l'approche managériale constituent les principales positions sur le sujet. L'organisation y est de toute façon tributaire de l'universalité de la technologie. Celle-ci lui permet non seulement d'exister mais son fonctionnement obéit à des lois dont la technologie assure la pleine réalisation. Ce n'est que récemment que des tentatives de

¹⁴⁷ Expression utilisée par Jean-Louis Le Moigne.

¹⁴⁸ Nous aborderons en détail la position d'observation que nous avons adoptée dans le cadre de cette recherche à la partie III.

repositionnement épistémologiques ont été proposées. Elles font suite à un certain nombre de constats qui mettent en doute la suprématie de la technologie sur des considérations humaines d'appropriation. En effet, devant des échecs observés en matière d'introduction de la géomatique dans les organisations (Ecobichon, 1994), (Campbell et Masser, 1995) et (Reeve et Petch, 1999), les positivismes qui prônent l'existence de lois régulant les organisations et l'existence d'un état idéal que la technologie est à même d'atteindre se sont vus considérablement ébranlés. Aussi, les écueils liés à la mise en œuvre des applications géomatiques et plus généralement des systèmes d'information géographique - dont la fonction liée à la production graphique est la plus visible - au sein des organisations ont amené à s'intéresser aux aspects qui ne relèvent pas exclusivement de la technologie. En effet parmi ces aspects, les conditions internes de fonctionnement de l'organisation et les considérations sociales d'utilisation ont fait l'objet de recherches qui tendent à contextualiser et à relativiser leurs utilisations et leur appropriation.

Dès lors, les technologies sont perçues comme une construction sociale (Roche, 2000). Leur appropriation constitue le résultat d'interactions avec les individus et les groupes qui en font usage. Elles sont aussi perçues comme instrument de pouvoir dans un jeu d'acteurs (Pornon, 1998). Bien que la domination des positivismes dans le domaine des technologies de l'information (Monod, 2002) et de la géomatique plus particulièrement soit établie, une démarche constructiviste tente de se frayer un chemin pour porter un nouvel éclairage.

Nous allons à présent revisiter en commençant par les positivismes, les positions sur le sujet à travers le déterminisme technologique et l'approche managériale, suivis par une perspective constructiviste en plein essor aujourd'hui. La littérature est relativement riche à ce propos. Pour en démêler l'écheveau nous adopterons une démarche chronologique. Cette chronologie n'est pas strictement séquentielle, puisque les approches abordées se chevauchent, se recoupent et parfois peuvent se confondre. Cette revue sera suivie par l'élaboration de notre propre positionnement sur la question.

7.2 : Les positions sur le sujet

Ainsi, nous ramenons le champ de recherche que nous nous sommes construit à une articulation entre technologies de l'information et organisations. En effet, la géomatique est considérée comme une déclinaison particulière des premières (Roche, 2001), alors qu'un processus de planification urbaine peut être entendu en terme d'organisation, au sens que lui donne Edgar Morin, c'est à dire un complexe d'actions qui concourent vers une finalité¹⁴⁹.

La littérature (Campbell et Masser, 1994), (Reeve et Petch, 1999) et (Monod, 2002), fait ressortir principalement trois approches qui abordent l'articulation géomatique et organisation que nous allons revisiter à la lumière des représentations qui y sont produites.

7.2.1 : Les positivismes

7.2.1.1 *Le déterminisme technologique ou le techno-centrisme*

L'innovation constitue à bien des égards une caractéristique de la «*société technologique*» (Boutinet, 2001). Aussi, est-elle synonyme de performance. Sans innovations, les sociétés et les organisations seraient vouées à une stagnation qui déboucherait sur une décomposition. Nous reconnaitrons là le caractère «*néguentropique*¹⁵⁰» d'une telle idée. En effet, si l'idée d'innovation peut être défendue, il en est autrement lorsque la technologie qui est appelée à la réaliser devient une obsession. Parmi ces technologies, celle de l'information, et plus précisément «*l'industrie de la géomatique*», dont les rapides développements soulèvent des

¹⁴⁹ Nous convenons du raccourci méthodologique que nous empruntons en établissant une correspondance entre organisation et processus. Nous le faisons sachant que nous y reviendrons dans les paragraphes qui suivront.

¹⁵⁰ La notion de néguentropie (inverse de l'entropie) fera l'objet d'un examen approfondi lors de la construction de la question de recherche.

questions. En effet, son introduction dans les organisations obéit à une logique de «flux poussé», autrement dit, c'est plus sa possession qui importe que sa réelle utilité. De ce fait, une organisation dotée de la technologie serait nécessairement innovante et performante. Profitant de cet état d'esprit généralisé «l'industrie géomatique» a poussé à la surconsommation. L'engouement des municipalités pour la géomatique dès les années 1980 témoigne de cet élan.

Aussi, cet impératif technologique renvoie à une course quasi sans fin dans la quête de la performance. Nous tombons parfois même dans un certain fétichisme du produit vis-à-vis de la technologie tel que le suggèrent Reeve et Petch (1999, p. 79) : «*Whether we are buying [...] computer systems for our organisations, we are not engaged in rational process. Marx got it right when he wrote of the 'fetichisme of the product', [...].*». Entrer en possession d'une technologie nous ferait ainsi franchir de nouveaux états qui autrement n'auraient sans doute pas pu se faire. Ces états que l'on perçoit «idéales», ont vite fait l'objet de convoitises notamment par les organisations. La technologie non seulement constitue le moyen pour les atteindre, mais surtout devient une fin en soi. Ce «techno-centrisme» sévit jusqu'à aujourd'hui d'après certains auteurs, malgré les écueils relevés au sein d'organisations hissant la technologie en nécessité universelle.

Outils, techniques puis technologies sont l'expression d'une volonté d'innover pour faire correspondre le monde dans lequel nous évoluons à nos aspirations. Plus particulièrement, la technologie tout comme la science et la philosophie, est une démarche discursive. Son discours porte essentiellement sur la performance, ce qui lui confère un statut dogmatique dans les sociétés contemporaines. La fascination qu'elle exerce, tout comme l'ont été les conceptions utopiques des développements techniques de la fin du 19^{ème} siècle, rend à portée de la main l'atteinte d'un idéal au point que celle-ci se transforme en véritable obsession (Reeve et Petch, 1999).

Rappelons-nous de l'expérience de Narcisse que nous évoquions¹⁵¹. Tenant pour «vrai» le reflet de son visage sur l'eau, il ne manquait pas de succomber à une sorte de sidération. Gageons que Narcisse aurait pu avoir la même sidération face à une image de synthèse de type vériste élaborée grâce à un ordinateur de dernière génération. Poussons plus loin encore et supposons, à la différence du reflet dans l'eau qui échappe à sa volonté, que Narcisse, pris d'un désir de perfection face à cette image de synthèse, puisse en modifier les traits à volonté jusqu'à rejoindre un visage «idéal». Repoussant son «narcissisme» à l'extrême, l'ordinateur devient ainsi l'objet de sa subjugation.

Cette métaphore n'est pas sans nous rappeler la fascination qu'ont exercée¹⁵² et que continuent de le faire les représentations produites par les logiciels de cartographie dans le milieu de l'aménagement. Cette fascination ne porte pas sur la carte en tant que reflet du territoire uniquement, mais sur la technologie mobilisée qui, en dématérialisant l'image, la rend manipulable à l'infini et reproduite en quantité dans des délais très courts. La technologie lui confère un gage de vérité absolue découlant de son caractère forcément universel. Conséquence de cette fascination, une course effrénée dès les années 1980 pour l'acquisition de moyens informatiques dédiés à la production cartographique dans les organisations territoriales. Mode ou nécessité, la technologie s'érige en dogme.

De ce point de vue, cette approche se fonde sur l'idée que l'universalité de la technologie rend incontournable son adoption. Elle suggère que sa mise en œuvre dans les organisations peut-être ramenée à un processus technique, la rationalité de la technologie dans ce cas va de soi (Bédard, 1982), (Campbell et Masser, 1995). L'organisation est considérée comme source de rigidité qu'il faut adapter à la technologie. La relation entre la technologie et l'organisation est de ce point de vue une relation de cause à effet : une technologie performante engendrerait une organisation efficace. Plus encore, la supériorité de la technologie sur l'organisation perçue comme source de rigidité rendrait inévitable son appropriation. Lorsque cette appropriation ne se réalise pas, le premier réflexe est de chercher du côté des considérations techniques qui ont

¹⁵¹ Se référer au chapitre 3 de la partie I.

¹⁵² Se référer au chapitre 4 de la même partie.

conduit à l'échec de l'introduction de la géomatique dans l'organisation. Ainsi, les conditions logicielles et matérielles sont revues, voire remplacées par un environnement technologique plus à jour, en attendant le prochain échec. En effet, Écobichon (1994) et plus particulièrement Reeve et Petch (1999) citent des études qui mettent en évidence cette course à la mise en place de systèmes d'information à référence spatiale, dont la plupart n'arrivent pas à terme. Les mêmes auteurs se réfèrent à des enquêtes nord-américaines qui établissent à plus de 80% le taux d'échec, étant entendu que celui-ci est évalué par rapport aux bénéfices escomptés que la technologie ne réalise pas, ou du moins partiellement.

Aussi, l'introduction de la technologie au sein de l'organisation comme impératif, compte tenu de son «universalité», renvoie à une fin existant en soi en dehors de toute contingence. L'articulation de «L'objet» technologie avec «l'objet» organisation existant en soi, ne peut que produire un autre «objet» tout aussi ontologique. Cette perception positiviste a été probablement l'une des principales causes d'échecs lors de l'implantation de systèmes d'information géographique (Bernard et Bernadac, 1991), (Campbell et Masser, 1995), (Caron, 1997) et (Pornon, 1998). En effet, en s'érigant en réalité unique (universelle) cette articulation en occulte d'autres. C'est d'ailleurs sur ce point particulier que l'argumentation quant aux échecs observés dans l'appropriation des S.I.G dans les organisations a remis en cause le déterminisme technologique.

7.2.1.2 Le rationalisme : l'approche managériale

Les constats d'échecs relevés par un certain nombre d'études, notamment celles citées par Campbell et Masser (1995) en Angleterre et Reeve et Petch (1999) aux États-Unis ont amené à s'intéresser aux conditions organisationnelles d'appropriation de la géomatique au sein des organisations à vocation territoriale. En effet, si l'organisation se devait de s'accommoder de l'impératif technologique, ceci n'expliquait pas pourquoi tant de difficultés surgissaient dans son appropriation malgré les efforts considérables pour en acquérir toujours la plus récente. C'est probablement à partir de ce type de constat que d'autres réalités commençaient à être explorées, notamment celles qui ont trait au fonctionnement de l'organisation. Ainsi, s'opérait un glissement paradigmatique qui mettait au centre la nécessité technologique, vers celui axé sur les besoins de l'organisation, que l'on peut résumer par l'expression «*From 'Technology push'*

to *'Demand pull'*» (Reeve et Petch ,1999). Cette nouvelle perception de l'articulation entre technologie et organisation, si elle fait suite au constat que l'impératif technologique mène à une impasse, s'inscrit dans une pensée émergente durant les années 1980.

La recherche d'un état optimum qu'il serait possible d'atteindre grâce à des lois universelles qui se traduisent par une gestion rationnelle de l'organisation constitue le leitmotiv de cette approche. Héritée des travaux de Henri Fayol (1970) en France et de Frederick Taylor (1965) aux Etats-Unis, cette approche part de l'idée qu'une «bonne gestion» de la technologie et de son développement permettrait à l'organisation d'être plus efficace et plus productive.

Que ce soit pour la théorie administrative de Fayol ou la théorie de la gestion scientifique de Taylor, l'entreprise (l'organisation) est gouvernée par des lois universelles qu'il s'agit de connaître. Cette approche part de l'hypothèse qu'il existe une manière idéale pour organiser le travail. Plus que la théorie administrative, le taylorisme considère que les Hommes sont *«des adjoints de la machine»*.

Aussi, considérant que toute organisation peut évoluer vers un état «idéal» grâce à des lois, cette hypothèse est reprise par la théorie du changement ou plus communément connue sous le terme de la reingenerie des processus¹⁵³ (Hammer et Champy, 1993). L'enjeu ici est d'opérer le changement par la technologie et une réorganisation autour d'elle. L'apport de cette théorie est qu'elle situe l'organisation dans un environnement auquel elle doit s'adapter grâce notamment aux systèmes d'information. Le changement est ainsi perçu comme une nécessité vitale pour l'organisation, dans un environnement de plus en plus concurrentiel et incertain. Les critères de rentabilité, d'efficacité et de performance y sont au centre. Dans ce contexte, lorsque changement il y a, il se fait par, et surtout pour la technologie. Particulièrement défendue par Hammer et Champy (1993), cette idée trouve son application la plus visible dans la plus part des premiers projets d'informatisation ou de *«géomatization»* (Caron, 1997).

¹⁵³La reingenerie des processus est définie par Hammer comme *«une remise en cause fondamentale et une redéfinition radicale des processus opérationnels, pour obtenir des gains spectaculaires, dans les performances critiques que constituent aujourd'hui les coûts, la qualité, le service et la rapidité»*.

Aussi, l'introduction de la géomatique dans les organisations a obéi à la même logique. Les aspects technologiques inhérents, font qu'elle est essentiellement abordée d'un point de vue managérial pour améliorer l'efficacité des organisations dont le territoire constitue la première ressource : «(...) *les deux grandes raisons d'être de la géomatique sont de permettre de prendre les meilleures décisions relatives au territoire d'une part et d'améliorer l'efficacité des organisations d'autre part, (...)*»¹⁵⁴. À cet égard, la production graphique occupe une place de choix.

Cette approche, même si elle est relativement ancienne, est toujours utilisée. Théorie du changement, reingénierie des processus, informatisation, géomatique, sont aujourd'hui les nouveaux vocables utilisés. Leur point commun est le recours à des lois qui permettraient à l'organisation d'atteindre un état idéal. Que ce soit la «gestion scientifique» de Taylor ou la «théorie administrative» de Fayol les concepts mis en avant procurent un cadre rassurant pour articuler technologies et organisations.

De la même façon, cette assurance apparaît à l'endroit des représentations territoriales produites par la géomatique à l'occasion d'un exercice de planification. En effet, nous notions¹⁵⁵ une certaine valeur de vérité dévolue aux cartes. Ceci s'est vu considérablement amplifié par le recours aux logiciels spécialisés. La représentation du territoire au moins depuis Alberti, s'était dotée de méthodes et de techniques qui allaient lui conférer un statut de «science» à part entière (Rouleau, 1991). Ce même statut - sur lequel nous nous sommes déjà prononcés à la partie I - procure une valeur de vérité à la carte, la faisant confondre parfois avec le territoire qu'elle représente. L'avènement des technologies de l'information, et d'une façon corollaire des outils de production cartographiques automatisée n'a fait que renforcer cette situation. Les logiciels de cartographie et plus tard de géomatique, outre la productivité qu'ils permettent, confèrent à la carte un gage d'objectivité justifié par des techniques et des procédures largement acceptées. Ainsi, les dispositifs technologiques supportant la production des représentations tels que les systèmes d'information géographique, s'appuient sur des concepts

¹⁵⁴ Jean-Jacques Chevalier (Directeur du département des sciences géomatiques de l'université Laval) est cité par Henri Pornon (1998, p. 79).

¹⁵⁵ Se référer au chapitre 3 de la partie I.

et des formalismes (Donnay et Pantazis, 1996) faisant souvent force de «loi». Aussi, étant donnés leur caractère dogmatique, les produits qu'ils engendrent sont coiffés d'un statut de vérité. Parmi ces produits, les représentations constituent les artéfacts les plus visibles notamment dans un contexte qui nécessite la mise en images d'un projet de territoire.

Nous retrouvons facilement l'arrimage de cette perspective avec «l'univers câblé» qui constitue un des piliers du positivisme (Le Moigne 1990). En effet, l'existence de lois qu'il s'agirait de dévoiler au grand jour, tels que les formalismes des systèmes d'information géographique, est courant dans la littérature. Aussi, bien qu'ayant dépassé un certain techno-centrisme dans l'articulation entre organisation et géomatique, notamment en considérant les conditions organisationnelles internes et externes de l'organisation, l'approche managériale reste profondément attachée à une perspective positiviste. L'établissement de lois universelles qui prennent racine dans «la gestion scientifique» de Taylor entre autre, lui garantissent une scientificité rassurante.

7.2.2 : Les univers construits

7.2.2.1 L'interactionnisme

Si le déterminisme technologique et l'approche managériale abordent l'organisation du point de vue ontologique et s'intéressent à son fonctionnement, plus précisément aux lois qui la régissent, la perspective interactionniste donne du sens à l'organisation et à la technologie utilisée à travers des conditions contextuelles. En effet, la technologie se voit indissociable des conditions d'utilisation et de l'environnement dans lequel elle opère. Mieux, elle n'acquiert de la signification qu'à travers celle-ci. «[...] *technologies are not independant of the environments in which they are located but rather only gain meaning from their contex.*» font remarquer Campbell et Masser (1995, p. 115).

Pour étayer ceci, les mêmes auteurs attirent l'attention sur des études de cas réalisées en Amérique du nord et en Europe qui révèlent des échecs dans la mise en œuvre de projets visant l'implantation des technologies de l'information. Plus particulièrement, ces études font

ressortir trois raisons récurrentes pour la plupart en lien avec une dissociation de la technologie et de son contexte d'utilisation. La première des raisons invoquées et qui rejoint le déterminisme technologique, est l'hypothèse qu'une innovation ne peut que se concrétiser dans la pratique. La seconde raison est le fait d'un excès de confiance dans ce qui apparaît rationnel. Aussi élaborée que puisse être l'élaboration d'un projet en terme d'analyse des besoins, des impacts, des retombées et échéanciers, la mise en pratique révèle des écarts entre ce qui a été pensé et son application dans l'organisation. Nous reconnaitrons l'approche managériale à cet égard.

Enfin, la dernière raison suggérée a trait à ce qui aujourd'hui est connu sous le terme générique du facteur humain. En effet, le déterminisme technologique et l'approche managériale abordent l'articulation organisation et technologie à travers des outils (infrastructures informatique, logiciels, etc.) et des méthodes. Le chaînon manquant semble être l'utilisateur avec tout ce que cela suppose en termes de connaissances et d'expériences. Aussi, l'approche interactionniste pose la question de l'articulation entre organisation et technologie en terme d'interaction entre cette dernière et des utilisateurs potentiels véhiculant une culture et des logiques propres à l'intérieur d'un contexte organisationnel.

Dans cette perspective, le jeu des acteurs à l'intérieur de l'organisation est considéré comme la pierre angulaire de l'approche interactionniste. En effet, les acteurs sont perçus comme des individus ou des groupes d'individus qui se positionnent sans cesse dans l'organisation mettant en avant leurs propres intérêts. De ce fait, se tissent des relations de conflits ou de coopération en fonction des enjeux en présence. Plus encore, les intérêts et les objectifs poursuivis par les individus peuvent entrer en contradiction avec ceux de l'organisation, ce qui peut engendrer des situations de blocage. C'est probablement Crozier et Friedberg (1981) qui ont le mieux examiné ce phénomène et dont l'ouvrage «*L'acteur et le système*» constitue une référence en la matière.

Dans un même ordre d'idées, ces auteurs ont dès lors fait remarquer que l'individu, loin de subir, est acteur et que c'est par les interactions dont il est à l'origine que l'organisation peut exister. La technologie devient de ce fait le support des activités humaines au sein de l'organisation. L'articulation entre technologie et organisation y est perçue comme le produit des interactions entre individus d'une part, et entre environnement (organisation, technologie)

d'autres part. Aussi, cette perspective met l'accent sur les contingences des situations humaines et considère l'individu ou le groupe comme à l'origine de l'articulation entre technologie et organisation.

Plus précisément, cette articulation s'exprime notamment par la perception que peuvent avoir les individus de leur environnement, et d'une façon particulière de la technologie. En effet, il s'avère que ces derniers lui attachent une valeur plus symbolique qu'utilitaire. C'est ce que font ressortir des recherches citées par Campbell et Masser (1995, p.129) qu'ils résument ainsi : «[...] *potential users purchase an image of the technology, particularly the output of that system, rather than actual items of machinery.*». Cette valeur symbolique se traduit à bien des égards par une association faite entre technologie et modernité. De ce fait, l'engouement des collectivités territoriales pour la géomatique notamment en vue produire des représentations, s'inscrit parfaitement dans cette logique. Par ailleurs, la technologie considérée comme une innovation, est perçue comme un leitmotiv pour asseoir une position sociale. En se «projetant» sur la technologie, les individus ou le groupe espèrent faire le leur, son caractère innovant, et par conséquent nécessairement «efficace». Cette idée rejoint à certains égards la théorie sociale de l'organisation élaborée par Crozier et Friedberg (1981) qui suggère que le positionnement social à l'intérieur d'une organisation s'opère par une transposition des individus ou groupes d'individus sur les valeurs du moment : innovation, efficacité, dynamisme, leadership, assurance, etc.

Parmi les motivations avancées dans de telles transpositions, la recherche d'un certain pouvoir qui permette à l'individu de se positionner à l'intérieur de l'organisation. Cette idée se révèle particulièrement pertinente s'agissant des technologies de l'information. En effet, nous l'avons déjà mentionné, l'information est considérée de plus en plus comme une ressource stratégique pour l'organisation (Aubert, 1996). L'on comprendra facilement que sa maîtrise (son acquisition, sa circulation, sa structuration, son stockage, sa diffusion) constitue un enjeu de taille. Aussi, la technologie qui en permet la production et les manipulations peut être perçue à juste titre comme un enjeu de pouvoir. De ce point de vue, nous pouvons considérer les travaux de Pornon (1998) comme fondateurs pour les organisations à portée territoriale. En effet l'auteur est peut-être le premier, du moins en Europe, - Campbell et Masser (1995) citent des auteurs comme March et Sproule ayant abordé le sujet en 1990- à avoir établi une corrélation entre

conflits de pouvoir et géomatique. L'auteur y montre à travers des études de cas comment se construisent des positionnements, souvent conflictuels, à l'intérieur des organisations et autour des systèmes d'information géographique. Les valeurs qui leur sont conférées par les acteurs en présence, leur permettent de revendiquer une position sociale en accord avec leurs objectifs du moment (par exemple une promotion ou un plus grand espace d'influence au sein de l'organisation).

Il est intéressant de noter que nous observons le même type d'attitude lors de l'élaboration du Plan d'urbanisme de Montréal. Bien que nous n'ayons pas encore exposé à ce stade notre cadre méthodologique d'observation, et sans prétendre à une démarche de nature anthropologique ou sociologique dans nos interprétations, un tel rapprochement nous paraît éclairant. En effet, nous avons rapporté l'expression d'un responsable de l'élaboration du Plan d'urbanisme¹⁵⁶, «*On veut des cartes qui disent quelque chose...*», à propos des représentations produites pour traduire des orientations d'aménagement. La confection de celles-ci se faisait dans un environnement géomatique dont seules quelques personnes - au nombre de quatre -¹⁵⁷ au sein de l'équipe, avaient les habilités et les compétences techniques nécessaires pour en maîtriser l'utilisation. Cette situation conférait à ces utilisateurs une position de force, puisque toute production cartographique en dépendait. En même temps, cette même cartographie ne semblait pas satisfaire les professionnels, particulièrement lors des présentations aux divers comités de validation qui réunissaient des personnalités universitaires, des élus, des spécialistes ainsi que des représentants du milieu associatif. De ce fait, la deuxième signification du dessin (Boutinet, 2001) et l'efficacité externe de la représentation (Söderström, 2000), essentielles dans un exercice de planification urbaine, n'étaient pas assumées. Ceci engendrait un certain malaise au sein de la «petite organisation» du Plan d'urbanisme dont un des points culminants était l'expression reprise plus haut et qui s'apparentait à une sorte d'impasse.

¹⁵⁶ Se reporter au Chapitre 1 de la Partie I.

¹⁵⁷ L'exposé de notre cadre d'observation sera l'occasion de revenir sur une typologie d'utilisateurs de la technologie durant l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal.

Par ailleurs, le statut des représentations tel que nous l'avons exprimé, se trouve interpellé d'une façon toute particulière par l'attitude vis-à-vis des technologies de l'information qui les produisent. En effet, nous nous prononçons sur le fait que celles-ci étaient des construits humains¹⁵⁸ et qu'elles n'acquièrent de signification que par rapport à un contexte, et que ce dernier ne s'y réduit pas. «*La carte n'est pas le territoire* [...]» expression souvent reprise par Le Moigne (1995) illustre d'une façon remarquable cette distinction. Conséquemment, celles-ci ne sont jamais neutres et traduisent un discours de circonstance construit en fonction de finalités. Que dire alors, lorsqu'elles sont produites dans le cadre d'un dispositif technologique ?

Notre sentiment - qui rejoint la position de Pornon (1998) - est que le recours à la géomatique par exemple, est motivé par une recherche d'un semblant d'objectivité dans les représentations conférant à leurs auteurs une position au sein de l'organisation. Une transposition se construit entre la valeur universelle perçue de la technologie vers celle supposée neutre des représentations produites dans ce cadre. En effet, la perspective interactionniste, nous venons de le voir, accorde à l'usage de la technologie une valeur symbolique plus qu'utilitaire. Or, cette valeur symbolique obéit à un contexte culturel. Autrement dit, elle est le résultat de la construction d'un groupe social nourri par son vécu. À cet égard, et sur un autre registre, Rapaille (2006) montre d'une façon éloquente comment les comportements et les choix qui sont faits, sont régis par un patrimoine culturel qui peut être individuel ou collectif et qu'il nomme «*Culture Code*». La perception des objets en tant qu'artéfacts trouve son fondement justement dans ces codes. À travers des exemples, l'auteur met en évidence la contingence de ceux-ci qui se construisent en fonction d'un environnement. Il pousse même sa démonstration en expliquant le comportement des consommateurs face à un produit de consommation par rapport à des valeurs - souvent inconscientes - qu'il exprime en termes de codes.

De surcroît, l'approche interactionniste procède de la même façon en posant la culture de l'individu ou du groupe, voire de l'organisation, à l'origine de l'articulation entre organisation et technologie. Parmi les expressions de cette articulation, les représentations de par le statut que nous leur avons conféré, se trouvent particulièrement interpellées à juste titre. En effet, loin d'être neutres, celles-ci se construisent en fonction de balises culturelles définies. Le recours

aux technologies de l'information ne semble pas leur conférer une neutralité ou une objectivité quelconque.

Dans le même ordre d'idées, Roche (2002) dans une étude comparative entre le Québec et la France, fait ressortir l'importance du contexte culturel dans l'usage et l'appropriation des technologies de l'information géographique¹⁵⁹. Il établit que celles-ci constituent une construction sociale qui prend racine dans l'environnement culturel dans lequel elles sont utilisées. Leur appropriation est différemment réalisée en fonction du contexte sociétal. Ainsi, l'auteur fait état à travers l'étude du contexte national (Québec et France) des déterminants sociétaux qui conditionnent l'utilisation des technologies de l'information de portée territoriale. Les représentations graphiques produites y constituent la facette la plus visible de la façon dont les usagers se les approprient. En effet, il s'avère qu'en plus des dispositifs technologiques en place, les représentations du territoire qui en sont issues, sont l'expression de conditions politiques et culturelles.

La mise en perspective de l'articulation entre organisation et technologie par l'approche interactionniste met l'utilisateur-acteur dans une position centrale. Aussi, remet-elle en cause une approche utilitaire qui réduit cette articulation à des outils et des méthodes exclusivement. Plus encore, elle questionne l'objectivité et la neutralité des technologies au sein des organisations dont le fonctionnement, la culture et le jeu des acteurs en sont les fondements.

Si le déterminisme technologique et l'approche managériale se démarquent respectivement par les hypothèses «ontologiques» et de «l'univers câblé», l'interactionisme met la «représentativité» et «l'univers construit» au centre de sa démarche. Ce saut épistémologique s'est opéré progressivement suite à des constats que l'on peut résumer ainsi : les recherches quant aux effets de la technologie sur l'organisation (implantation, appropriation) ne trouvent pas toujours des réponses dans ce qui peut paraître «rationnel». En effet, l'hypothèse véhiculée jusqu'à récemment considère d'une part, que l'atteinte d'un état idéal de l'organisation grâce à une démarche rationnelle est possible, et d'autre part, que l'universalité de la technologie rend

¹⁵⁸ Il nous faut rappeler les paragraphes au Chapitre 3 de la partie I dans lesquels nous nous sommes prononcés quant au statut de l'image.

¹⁵⁹ Expression utilisée par le même auteur.

son usage évident. Or, ce double postulat de départ bute sur d'autres réalités qui n'étaient pas prises en compte. Parmi celles-ci, les conditions contextuelles changeantes d'une organisation à une autre et la dimension insaisissable du facteur humain. D'ailleurs, ce glissement épistémologique a déjà été relevé notamment dans la recherche en systèmes d'information (Monod, 2002). L'auteur passe en revue et convoque la littérature dans ce domaine et note un certain nombre de recherches qualitatives ayant de plus en plus comme cadre conceptuel les sciences humaines tels la sociologie des organisations, la psychologie, la cognition et même l'herméneutique.

Ainsi, des positivismes dominants émerge progressivement une posture constructiviste - l'interactionnisme - dans l'approche de l'articulation entre organisation et technologie. Cette dernière en plus d'être perçue comme support aux activités humaines, s'avère être un dispositif construit par des interactions - individus, groupes et organisation d'un côté, et technologie de l'autre - et dont les conditions sociétales constituent l'échafaudage. Ce nouveau cadre ouvre de nouvelles perspectives et requestionne les représentations du territoire produites par les technologies de l'information à l'occasion de l'élaboration d'un projet de territoire.

7.3 : Ébauche d'un positionnement

Il est pertinent à cette étape de cerner l'objectif général visé par cette recherche. L'usage des technologies de l'information lors d'une activité planificatrice pour construire des représentations projectuelles du territoire entraîne de nouveaux questionnements. Parmi ceux-ci, il en est un qui est apparu durant tout notre propos et qui nous intéresse de façon particulière. En effet, le dispositif informationnel dont une des expressions est la représentation projectuelle, s'avère être un élément clef pour la réussite d'une entreprise de planification urbaine à dominante procédurale¹⁶⁰. Son inadéquation peut en compromettre l'élaboration - rappelons-nous nos paragraphes sur les processus de construction du sens attribué aux images -. Par conséquent, s'assurer de la pertinence de l'énoncé visuel, notamment lorsqu'il y a recours à la médiation numérique pour en construire le discours s'avère utile pour le bon déroulement d'une pratique, celle d'élaborer collectivement le devenir d'un territoire.

Les regards que nous avons croisés sur notre champ de recherche à travers les trois approches abordées nous ont révélé, outre un glissement épistémologique, un déplacement en matière d'objectivation : de la technologie vers l'organisation. En effet, dans l'articulation organisation et technologie, cette dernière mobilisait toute l'attention. Le déterminisme technologique et l'approche managériale dans une moindre mesure, ont ramené cette articulation à une dimension essentiellement utilitaire à travers, nous l'avons évoqué, des outils et des méthodes. L'interactionnisme avec notamment la théorie sociale de l'organisation (Crozier et Friedberg, 1981) a permis de relativiser la dimension technologique et de concentrer son attention sur l'organisation, la considérant ainsi comme plus importante. Cette transposition ouvre de nouvelles perspectives qui restent encore, à notre avis, insuffisamment explorées. Nous nous inscrivons d'emblée dans cet élan qui consiste à considérer davantage

l'organisation que la technologie. Aussi, s'intéresser à l'organisation semble être un terrain vaste car la notion fait l'objet de plusieurs utilisations. Elle nous rappelle à bien des égards des notions comme l'information ou le système, auxquelles d'ailleurs elle est intimement liée, et dont l'usage est généralisé. C'est pourquoi, nous sommes en droit de nous demander à ce stade de notre propos, quelle est la pertinence du recours à cette notion, et dans quelles conditions se l'approprier.

Le recours au concept d'organisation est apparu lors de la construction de notre champ de recherche¹⁶¹. Nous convenons du raccourci que nous avons emprunté. En effet, nous avons assimilé un processus de planification urbaine - élaboration d'un plan d'urbanisme - à une organisation sans toutefois en justifier la validité. Pour y remédier, nous allons exposer le cadre théorique dans lequel nous inscrivons le concept et comment nous comptons l'utiliser. Cet exercice aura le mérite de déboucher sur le terrain d'un nouveau positionnement qui va constituer l'assise pour construire notre problématique de recherche.

L'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal a été une démarche qui a en plus d'avoir mobilisé beaucoup de ressources, s'est caractérisée par la présence d'un nombre important d'acteurs divers. Sa nature éminemment procédurale conjuguée à la diversité des intervenants et des enjeux d'aménagement a entraîné un enchevêtrement d'actions tout le long du processus. En effet, nous avons inscrit l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal dans une perspective procédurale de planification, ce qui a permis de le qualifier de processus. Notons que le calendrier d'élaboration du plan d'urbanisme¹⁶² faisait ressortir plusieurs processus internes liés à des événements ou des jalons dans la démarche globale. De plus, le tout devait converger vers une finalité qui est la production d'un «*document de référence en matière d'intervention sur le territoire*»¹⁶³. Nous retrouvons là les ingrédients de base d'un processus, c'est-à-dire, «*une séquence de phénomènes dynamiques menant à des résultats*

¹⁶⁰ Nous avons mis en lumière l'approche procédurale d'un projet de territoire tel que le plan d'urbanisme de Montréal au chapitre 2 de la partie I.

¹⁶¹ Voir le chapitre 5 de la partie I.

¹⁶² Se référer à l'annexe 1.

¹⁶³ L'expression est issue du Sommet de Montréal de 2001 et exprime la finalité du plan d'urbanisme.

*déterminables*¹⁶⁴». Ceci ne nous permet pas encore de faire le lien avec la notion d'organisation. Sauf si l'on considère la «*séquence de phénomènes dynamiques*» comme un ensemble d'actions organisées et organisantes, « [L'organisation], *Action d'organiser et de s'organiser et résultat de cette action*»¹⁶⁵. Effectivement, les différentes activités qui se déroulaient durant l'élaboration du plan d'urbanisme, étaient certes organisées, mais en plus organisaient à leur tour d'autres activités. Ainsi, durant cet exercice de planification, l'activité de rencontre avec les arrondissements pour échanger sur les orientations d'aménagements était suivie de réajustements quant à ces orientations pour tenir compte des préoccupations locales. Ces mêmes réajustements entraînaient à leur tour d'autres actions (convocation du comité avisé, modifications aux cartes etc.).

Ainsi, il est possible de relier processus et organisation grâce à un système d'actions dans le temps. Cependant, la notion d'organisation nous paraît bien plus riche. Effectivement, ce système d'actions dans le temps n'est pas séquentiel mais récursif - les actions sont organisées et organisantes voire auto-organisantes -. Aussi le processus semble-t-il mener à des «*résultats déterminables*», autrement dit, il y est fait abstraction de l'imprévu et de l'aléa. Or, l'issue d'un exercice de planification urbaine est éminemment incertaine. L'organisation quant à elle, intègre une part d'aléas en cours de route en se réajustant et en s'adaptant à de nouvelles situations. On dit que l'organisation est finalisée et finalisante - ou s'autofinalise -.

Pour illustrer cette conjonction particulière d'actions et de finalités, nous empruntons le schéma (figure 9) de l'organisation tel que proposé par Le Moigne (1990) :

¹⁶⁴ Cette définition est tirée du site Internet <http://www.mcxapc.org> (site officiel du Réseau de l'Intelligence de la Complexité) consulté le 25 mai 2006.

¹⁶⁵ Idem.

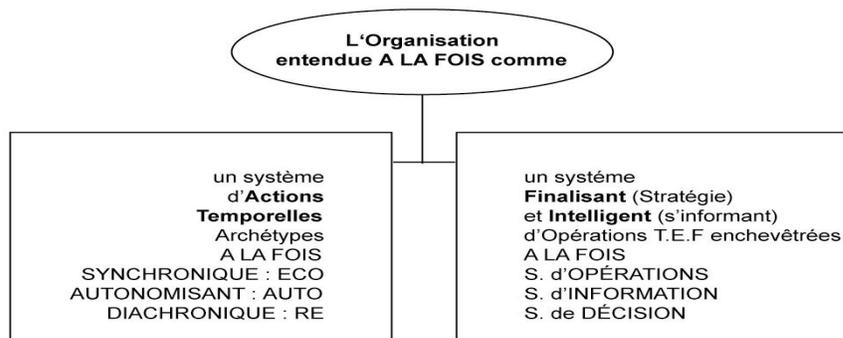


Figure 9 : Le modèle canonique de l'organisation.

Ainsi, l'élaboration du plan d'urbanisme perçue en tant qu'organisation permet de dépasser la notion de processus et ouvre de nouvelles perspectives tant théoriques qu'opératoires que nous explorerons pour appréhender une telle activité.

Comme nous l'avons fait pour l'information, à son tour, le concept d'organisation mérite que l'on s'y attarde quelque peu compte tenu de sa grande utilisation et de sa fécondité intellectuelle. Pour ce faire, nous emprunterons la voie tracée par Edgar Morin dans sa revue sémantique du mot. Plus précisément, son évolution laisse entrevoir un enrichissement conceptuel. En effet, la notion d'organisation est née avec la biologie à travers l'organicisme. Les corps vivants sont considérés comme des totalités organisées dans le sens où ils comportent des éléments en interrelations - des organes - d'où le terme d'organisme. Ce dernier devient d'ailleurs un modèle pour plusieurs disciplines qui procèdent par analogie allant de l'astronomie - les astres sont assimilés à des organes qui interagissent entre eux - à la sociologie - recherche de correspondances entre vie animale et vie sociale -, en passant par l'urbanisme dont un des courants voyait la ville comme un organisme vivant. Or, si l'organicisme cherche à trouver des similitudes entre organismes vivants et d'autres réalités observables, l'organisationnisme¹⁶⁶ s'intéresse d'abord aux principes d'organisation fondateurs. Principes qui ont été mis en évidence dans la théorie de l'organisation dont les principaux tenants sont Atlan (1979) et Morin (1977). Cette évolution part de l'organisation en tant qu'organisme (avec l'organicisme) vers l'organisation en tant qu'actions interreliées et finalisées (avec l'organisationnisme).

¹⁶⁶ Le terme est utilisé par Edgar Morin.

Soulignons que les positions sur le sujet que nous avons parcouru, s'inscrivent dans une perspective organiciste. L'organisation est perçue comme un «organisme» dont les constituants remplissent des fonctions.

Nous venons de réaliser une première saisie du concept d'organisation en distinguant l'organicisme de l'organisationnisme. Notre quête doit se poursuivre en examinant une autre facette. En effet, l'organisation renferme l'idée de totalité et d'interrelation : elle est conjonction d'un système d'actions et d'un système finalisant (Le Moigne, 1990). Or, à leur tour, les termes de totalité et de relations renvoient à la notion de système¹⁶⁷. Dès lors, système et organisation semblent se confondre. Pour les distinguer et cerner d'avantage l'organisation nous emprunterons l'exploration qu'en a faite Edgar Morin.

L'auteur aborde la question de l'organisation comme concept venant enrichir celui du système. Il se situe dans une deuxième phase d'évolution conceptuelle : «*De l'objet au système, puis de l'interrelation à l'organisation*». Le passage de l'un à l'autre se faisant par l'idée d'interrelation, «*toute interrelation dotée de quelque stabilité ou de régularité prend un caractère organisationnel et produit un système.*» Morin (1977, p. 203). Ainsi, si le système renvoie à l'idée d'un tout dont les parties sont interrelationnées, l'organisation quant à elle, établit la manière dont les parties sont agencées - ou interrelationnées - pour former un tout. Il ressort que pour un même système, plusieurs organisations - ou états organisationnels - sont possibles. Nous considérons cette distinction d'une importance capitale.

Par exemple, l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal en tant que système d'actions aurait pu être organisé différemment, pour peu que l'agencement des actions menées ait été différent. En effet, si les défusions municipales de 2005 s'étaient produites pendant l'exercice de planification, une organisation différente des actions aurait été probablement nécessaire : l'échange avec l'arrondissement sur les orientations d'aménagement pan-montréalaises n'aurait plus lieu d'être, si ce dernier s'était détaché de la Ville de Montréal. Ceci aurait eu pour

¹⁶⁷ Se reporter au chapitre 4 de la partie I.

conséquence de nouvelles constructions graphiques, une autre façon d'agencer les consultations publiques voire l'émergence ou la disparition d'enjeux d'aménagement.

Aussi, Edgar Morin (1977) fidèle à sa méthode, distingue les notions de système et d'organisation tout en les reliant par l'idée d'interrelation. Il en dégage «*le concept trinitaire*» qu'il schématise avec la figure 10 comme suit :



Figure 10 : Le concept trinitaire reliant l'organisation au système.

Nous pouvons à présent exposer les termes dans lesquels nous envisageons l'organisation : «*L'organisation lie de façon interrelationnelle des éléments ou évènements ou individus divers qui dès lors deviennent les composants d'un tout.*» de plus, «*Elle assure solidarité et solidité relative à ces liaisons [...]*» (Morin, 1977, p. 215).

Outre le fait d'avoir tenté un rapprochement entre processus de planification et organisation, le concept a vite fait de suggérer l'émergence d'une autre réalité. En effet, une des caractéristiques qui paraît dans les termes de l'organisation tels qu'avancés, est l'idée de liaisons : «*L'organisation lie [...]*». Quelle est alors, la nature de ces dernières ?

Dans le même ordre d'idée, une démarche de planification urbaine, si elle est entendue en tant qu'organisation, est un agencement singulier d'évènements et d'actions. Lorsqu'une orientation d'aménagement est exposée à un comité durant l'élaboration du plan d'urbanisme pour l'évaluer et éventuellement la valider, nous sommes face à un enchaînement d'actions dont le lien est assuré par un dispositif informationnel. Parmi les expressions les plus utilisées de celui-ci, il en est une qui nous intéresse tout particulièrement : la représentation. Certes, ce dispositif informationnel peut emprunter d'autres canaux tels que rapports écrits, échanges verbaux, etc. Cependant, c'est oublier la position centrale qu'occupe la médiation visuelle dans une activité

de planification, notamment lorsque le discours externe¹⁶⁸ (Boutinet, 2001) et (Söderström, 2000) de la représentation est le plus sollicité.

Ainsi, les liaisons peuvent être de nature informationnelle. «*Les liaisons peuvent être assurées : [...], par des communications informationnelles*» (Morin, 1977, p. 235). Nous constatons qu'une fois de plus, l'information surgit dans notre propos. Cependant, il n'est pas étonnant que le concept d'information réapparaisse dès lors que celui de l'organisation est abordé. En effet, Atlan (1979) avait déjà établi le lien entre les deux notions en biologie¹⁶⁹. Plus encore, Edgar Morin les considère comme inséparables voire imbriquées, ce que reprend Le Moigne (1999, p. 62) avec la métaphore suivante : «*La matière est à l'énergie ce que l'information est à l'organisation*». Effectivement, l'information semble indispensable à l'organisation. C'est probablement la thermodynamique et plus tard la cybernétique qui ont consacré cette alliance. Plus précisément, la loi shannonienne de l'information correspond à un reflet de l'entropie¹⁷⁰, c'est-à-dire la dégradation de l'organisation. Autrement dit, l'information croît de façon inverse à l'entropie. De son côté, Wiener (1949, p. 86) exprime cette idée en ces termes : «*La quantité d'information dans un système est une mesure de son degré d'organisation*». Ceci a une conséquence fondamentale pour l'organisation, puisque pour que celle-ci se maintienne, voire se développe, il faut un accroissement de l'information. Cette ouverture conceptuelle, nous le verrons plus loin, constituera le cadre dans lequel nous allons inscrire la construction de notre problématique.

À ce stade de notre propos, nous admettons ne pas avoir fait tout le tour du concept d'organisation et de n'en avoir fait qu'une saisie partielle, non par satisfaction intellectuelle, mais du fait que celui-ci est en cours d'édification. En effet, Morin (2005, p. 67) nous rappelle à juste titre que «*L'organisation, notion décisive, à peine entrevue, n'est pas encore, si j'ose dire, un concept organisé*» et avance que «*La théorie générale des organisations est non pas déjà élaborée, mais à édifier.*» En dépit de cette saisie incomplète du concept, nous avons reformulé

¹⁶⁸ Nous avons établi à la partie I, la nature procédurale de l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal en mettant en évidence ce que Jean-Pierre Boutinet et Ola Soderström appellent respectivement la deuxième signification du dessin et l'efficacité externe de la représentation.

¹⁶⁹ L'organisation de la cellule est réalisée grâce au dispositif informationnel que constitue l'ADN.

¹⁷⁰ Nous reviendrons plus loin sur l'entropie. L'équation shannonienne de l'information s'exprime comme $H = K \ln P$, alors que celle de l'entropie est $S = K \ln P$.

un processus de planification urbaine en l'appréhendant en tant qu'organisation. Organisation qui est la conjonction d'un ensemble d'actions et de finalités qui permet à celle-ci de perdurer, voir de se développer dans un environnement potentiellement changeant.

Dès lors que nous avons formulé les termes par lesquels nous entrevoyons le concept d'organisation, il nous reste à définir l'angle par lequel nous envisageons l'articulation entre activité de planification urbaine (entendue comme une organisation) et technologie de l'information en tant que productrice de représentations. Ceci revient alors à élaborer notre propre positionnement à cet égard.

Nous venons de voir que l'information est un ingrédient¹⁷¹ essentiel à l'organisation. Par conséquent, nous ne pouvons pas aborder les deux concepts en terme d'articulation. En effet, ceci reviendrait à les considérer comme deux réalités totalement autonomes. Or, nous l'évoquions, l'une n'a d'existence que grâce à la présence de l'autre. L'élaboration d'un projet de territoire ne peut se faire sans dispositif informationnel. L'élaboration du plan d'urbanisme ne pouvait s'affranchir d'échanges d'informations qui dans ce cas s'exprimaient essentiellement par la médiation graphique. Admettre cette réalité, c'est déjà ébaucher un nouveau positionnement par rapport à ceux parcourus précédemment.

Assimilant une activité de planification urbaine à une organisation, revenons sur la nature de celle-ci. Ainsi, la revue¹⁷² de cette activité nous a révélé deux approches : procédurale et substantive. Aussi, avons-nous mis l'accent sur la nature procédurale de l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal. Toutefois, nous convenons qu'un exercice de planification urbaine, aussi procédural qu'il soit, n'a pas de sens sans la substance que constitue le territoire. Les théories procédurales et substantives sont deux variantes d'une même pratique. Considérons cette «organisation» à la lumière de ces caractères à la fois inhérents et duels.

¹⁷¹ Nous convenons que l'information est plus qu'un ingrédient, elle est avant tout une théorie qui donne à ce concept une certaine autonomie par rapport à l'organisation.

¹⁷² Nous avons abordé les théories et les modes de planification urbaines au chapitre 2 de la partie I.

L'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal se déroulait dans un environnement incertain¹⁷³, tant à une échelle locale que globale. En effet, les considérations politiques liées à la gouvernance du territoire se posaient dans toutes leurs divergences : fusions et défusions municipales et reconfiguration des champs de compétences locales. Le territoire était en perpétuelle redéfinition. À cela, s'ajoute l'incertitude générale liée à la compétition entre métropoles, aux aléas de l'économie et à la mondialisation. D'ailleurs, Mintzberg (1994) avait attiré l'attention sur l'environnement de plus en plus incertain dans lequel se pratique la planification. Plus encore, d'autres auteurs ont mis en évidence une certaine contradiction entre la volonté de planifier un devenir et son caractère imprévisible, incertain, voire aléatoire (Lacroux, 2003), (Alcaras et Lacroux, 2003). Devant des futurs qui paraissent de plus en plus difficiles à cerner (voire improbables), l'environnement dans lequel s'opère la construction d'un projet de territoire s'avère complexe.

Par ailleurs, durant un exercice de planification urbaine, le dispositif informationnel et communicationnel en place est considéré comme la clé de voûte (Taylor, 1998) et (Scott, 1998), particulièrement dans un mode de planification dans lequel la communication revêt une grande importance telle que l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal. Ainsi, l'organisation que constitue cet exercice de planification fait appel, transforme et génère de l'information. Multiple, plurielle, variée, mais aussi singulière, cette information demande à être appréhendée dans ses diverses facettes. Effectivement, l'élaboration du plan d'urbanisme en tant qu'organisation, et donc enchaînement et agencement d'actions, confirme non seulement la pluralité des formes que revêt l'information, mais aussi sa quantité. Parmi celles-ci, les représentations¹⁷⁴ construites, produites, et transformées nous intéressent tout particulièrement. Plus précisément, cet exercice produisait une quantité d'informations importante. Importante car issue de données diverses, variées et de sources multiples. Celle-ci revêtait aussi divers aspects : textes, chiffres, et plus particulièrement images et cartes. De plus, celles-ci devaient s'échanger, circuler, s'actualiser et avoir du sens. Ce dispositif informationnel - dont plus

¹⁷³ Se référer aux chapitres 1 et 2 de la partie I. Nous y avons décrit le contexte incertain dû à une gouvernance en cours de construction à Montréal (fusions et défusions municipales).

particulièrement les représentations - se devait de matérialiser les interactions intenses entre les acteurs en présence d'une part, et intervenants et territoire d'autre part.

Aussi, du point de vue procédural, la planification urbaine est caractérisée par un foisonnement d'intervenants (d'acteurs). Les logiques qui en découlent sont matérialisées par des intérêts multiples, divers et souvent antagonistes. Les intervenants en présence (municipalité, organismes publics et privés, associations communautaires, citoyens) du fait de leurs perceptions différentes du territoire et des enjeux qu'ils considèrent importants vont exprimer, souvent avec ardeur, leurs points de vue. Pourtant, la recherche de cohérence d'ensemble à l'exercice de planification engagé constitue une préoccupation permanente. Il s'agit de mener à bien la construction d'un projet de territoire collectif. L'organisation se trouve face à cet antagonisme qui lui semble pourtant inhérent : diversification - des acteurs et des actions - et intégration - cohérence de l'ensemble-. C'est d'ailleurs sur ce point que Pornon (1998) construit un argumentaire sur la nécessité à la fois d'une diversification et d'une intégration de l'organisation pour que celle-ci puisse se développer. À première vue, il peut paraître incohérent de conjuguer des logiques antagonistes. Pourtant, l'auteur relève qu'il s'agit là d'une situation complexe dont la pérennité passe par une prise en charge de ces «contradictions». À cet égard, l'élaboration du plan d'urbanisme était confrontée à cette même situation : faire cohabiter des logiques opposées. Cet aspect relève une importance fondamentale pour notre recherche. En effet, nous nous proposons d'affronter ces antagonismes, ou plus précisément ce qu'il convient d'appeler des dialogiques lors de la construction de notre cadre opératoire.

Par ailleurs, et d'un point de vue substantif, la notion de territoire rejaillit dès lors qu'une activité de planification a pour ambition la construction d'un dessein spatial collectif, quand bien même elle serait à dominante procédurale. En effet, planifier le territoire revient à en prévoir le devenir et l'état à un instant donné de son histoire. Or, le territoire n'est pas une réalité objective nous fait remarquer Pornon (1998), c'est un construit humain, résultat d'interactions humaines obéissant à leurs propres rationalités (Brunet, 1981). La notion de territoire est à la fois

¹⁷⁴ Le Plan d'urbanisme contient plus de deux cents cartes et illustrations. Celles-ci constituent «un produit final» résultat d'un long travail de constructions, de transformations, de modifications et de recherche à la partie III.

juridique, sociale, culturelle et affective. Il est la projection sur un espace donné des structures et de l'organisation d'un groupe humain, avec tout ce que cela comporte d'imprévisible, d'aléatoire et de contingences. Rarement un terme a été aussi polysémique. La revue sémantique du mot territoire fait ressortir un enchevêtrement de définitions. Aussi, dans leur *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Lévy et Lussault (2003, p. 60) suggèrent-ils trois définitions qui illustrent les grandes conceptions du territoire : «*Espace à métrique topographique.*», «*Agencement de ressources matérielles et symboliques capables de structurer les conditions pratiques de l'existence d'un individu ou d'un collectif social et d'informer en retour cet individu ou ce collectif sur sa propre identité.*», et enfin, «*Toute portion humanisée de la surface terrestre.*». La multiplicité des conceptions du territoire tient à la difficulté de sa saisie.

De plus, il est intéressant de relever un paradoxe intrinsèque au territoire, à la fois entendu dans sa multiplicité et dans sa singularité. En effet, la diversité de sa perception, la multiplicité de ses significations et la variété de ses formes tranchent avec sa singularité phénoménale. C'est ce qu'avait déjà noté Medam (1997) à propos de la ville, une notion voisine et aussi polysémique que celle du territoire. L'auteur fait remarquer que c'est probablement ce paradoxe qui rend difficile sa saisie en tant qu'objet. Pour supporter son argumentaire, il pose la ville comme un agencement singulier de formes et de forces qui dans leur fixation à un instant donné, lui confèrent son identité et ses significations. Or, s'il y a une part d'aléas dans cet agencement, une autre part est attribuable aux actions d'un collectif. Parmi les formes que celles-ci revêtent, la planification urbaine constitue une pratique de choix. Dès lors, nous prenons conscience de la difficulté de construire un dessein territorial tant s'y enchevêtrent des réalités différentes, et ce dans la plus grande incertitude.

Aussi, depuis un certain nombre d'années, la planification fait-elle l'objet de questionnements, notamment de natures épistémologiques, dus en partie aux difficultés que semblent éprouver les organisations à planifier leurs actions. L'environnement complexe qu'elles doivent affronter suggère à certains de l'abandonner (Mintzberg, 1994), et à d'autres de la reformuler sur de nouvelles bases épistémiques (Lacroux, 2003), (Alcaraz et Lacroux, 2003). Ces derniers s'appuient sur le fait que c'est moins le principe que les méthodes de planification qui sont en causes, méthodes héritées des années 1950 et 1960.

Doit-on abandonner cette activité planificatrice car trop hasardeuse, ou bien en tenter l'appréhension dans sa complexité ? La première option sonnerait non seulement comme un aveu d'échec, et se situerait en porte-à-faux par rapport à la nature inhérente à un groupe collectif qui se donne à imaginer et à anticiper le devenir de son territoire pour mieux y évoluer. En effet, les collectivités territoriales continuent à planifier leurs espaces et les territoires sont de plus en plus sujets à projets. Par contre, la seconde option sonne quant à elle comme un défi. Un défi parce que la complexité est par définition insaisissable. Peut-on espérer dans de telles conditions l'exploration d'une activité planificatrice, voir son amélioration ? Plus précisément, les représentations construites et produites par un dispositif technologique à l'occasion d'une situation d'une telle complexité, sont-elles en mesure d'en favoriser un déroulement effectif ? Nous reconnâtrons ici un questionnement de recherche dont nous avons choisi de trouver des éléments de réponse à travers un nouveau positionnement dont «la pensée complexe» constitue la pierre angulaire.

Notre propos fait ressortir de façon récurrente, une difficulté, voire un certain embarras vis-à-vis d'une activité planificatrice. Autant dans sa variante procédurale que substantive, cette «organisation» particulière semble devoir affronter la complexité. Complexité de l'action, mais aussi celle relative au territoire. D'ailleurs, il est d'usage de qualifier de complexe une situation que l'on a du mal à saisir dans son exhaustivité. Edgar Morin (2005, p. 71) exprime bien ce malaise : *«Le mot de complexité, lui, ne peut qu'exprimer notre embarras, notre confusion, notre incapacité de définir de façon simple, à nommer de façon claire, à ordonner nos idées.»*

Ainsi, en ramenant un exercice de planification à une organisation, conjonction d'un agencement singulier d'actions puis de finalités, nous adoptons un nouveau positionnement à l'égard du champ de recherche que nous nous sommes construit. D'une revue des positionnements en terme d'articulation¹⁷⁵, nous avons porté une attention particulière sur «l'organisation». Ceci a eu pour conséquence une ouverture conceptuelle que nous présentons à l'égard de notre sujet d'étude. Aussi, les tentatives que nous avons manifestées à l'égard de sa saisie, ont de façon tantôt explicite tantôt implicite, fait surgir l'idée de complexité. D'ailleurs,

elle est apparue à nos yeux dès les premières étapes de notre recherche¹⁷⁶. Elle nous a accompagné tout le long de notre propos et nous avons préféré la «tenir à distance» sans toutefois la perdre de vue. Elle a rejailli notamment avec la notion d'organisation, plus précisément, lors de notre revue de l'approche interactionniste. En effet, Pornon (1998) a le mérite d'avoir exprimé d'une façon explicite la notion de complexité organisationnelle en étudiant la dialogique intégration / différenciation. Le complexe est apparu aussi avec Medam (1997) dans sa construction «d'une théorie de la ville» lorsqu'il met la néguentropie «*ressaisissements*» comme caractère intrinsèque de la ville. Autrement dit, les situations complexes, pour se maintenir et durer, doivent lutter contre l'entropie. Plutôt dans notre exploration des théories mais aussi de la pratique de la planification, la complexité y était inhérente. L'incertitude qui caractérise l'élaboration d'un dessein territorial collectif, les ambiguïtés, les aléas ainsi que la singularité de ses réponses face à la multiplicité des réalités qu'elle doit prendre en compte, expriment sa nature complexe. D'ailleurs, il est intéressant d'observer que la riche littérature qui aborde le projet de territoire - la planification urbaine par exemple - reconnaît dans son ensemble, souvent d'une façon implicite, la complexité d'une telle activité.

Comment alors appréhender un phénomène que l'on tient pour complexe? Complexe car irréductible à un seul aspect, parsemé d'antagonismes, d'incertitudes et d'imprévisibilité (des comportements humains, du territoire). Ainsi et à ce stade de notre propos, un nouveau positionnement émerge autour de ce qu'il convient d'appeler le «paradigme de la complexité» que nous entendons mettre en perspective. Plus qu'un simple détour, nous comptons prendre acte de la nature éminemment complexe d'une activité qui se donne comme ambition de dessiner les contours d'un devenir territorial possible. Cette immersion nous permettra une nouvelle compréhension du concept de complexité qui débouchera sur un terrain fort fécond en terme opératoire. Ainsi, l'organisation que constitue un exercice de planification y sera questionnée et repositionnée par rapport aux technologies de l'information et des

¹⁷⁵ Les positionnements abordés sur le sujet mettaient en perspective une articulation entre organisation et technologies de l'information avec des approches différenciées.

¹⁷⁶ Rappelons-nous des premiers paragraphes qui exprimaient un changement d'attitude quant à notre projet de recherche. Nous étions passés d'une position d'assurance de certitude à un questionnement sur une réalité dont nous reconnaissions implicitement la complexité - voir le chapitre 1 de la partie I -.

représentations projectuelles construites à cette occasion à la lumière d'une prise de conscience et d'une appropriation de la complexité qui la caractérise.

Chapitre 8 : Immersion dans une perspective théorique en gestation

Fréquemment utilisé, le mot de complexité nous sert à évacuer ce qui nous semble inextricable, indémêlable voire inintelligible. À ce titre, il est abusivement employé comme «fourre-tout», de la même manière que des termes comme information, système ou organisation. À cet égard «*Il subit [...] une lourde tare sémantique, puisqu'il porte en son sein confusion, incertitude, désordre.*» (Morin, 2005, p. 65). Cependant, à l'instar de tous ces «mots-valises», la complexité est un mot-problème et non un mot-solution, comme le souligne le même auteur. En effet, nous avons coutume, dès lors que nous sommes confrontés à une situation que nous percevons complexe de la considérer soit comme n'étant pas digne d'étude, car insaisissable, inquantifiable, soit en procédant par simplification. Nous sommes amené souvent à la décortiquer en la ramenant à des parties élémentaires sur lesquelles nous pouvons exercer notre contrôle.

Ce réflexe nous vient probablement de René Descartes, notamment avec son deuxième précepte dans le «Discours de la méthode» : «*Diviser chacune des difficultés que j'examinerais,*

en autant de parcelles qu'il se pourrait et qu'il serait requis pour les mieux résoudre». Aussi, Descartes peut être considéré comme celui qui a jeté les bases de la simplification et de la réductibilité. Sa quête dans la recherche de l'ordre et de la clarté dans la démarche scientifique a fondé une longue tradition qui met de côté ce qui apparaît à première vue inintelligible, confus, ambigu. Mais, depuis quelques décennies, prenant acte de la complexité du réel et de l'effondrement des certitudes, des auteurs dans des domaines différents ont pris le pari de l'affronter. Gaston Bachelard en philosophie, Henri Atlan en biologie, Jean-Louis Le Moigne en épistémologie, Shannon, Wiener et Weaver en communication et en mathématiques, mais aussi Piaget, Simon, Valéry et même Léonard de Vinci il y a quelques siècles, ont abordé le complexe. Cependant, il revient à Edgar Morin d'avoir jeté les bases de la «Pensée complexe». Ce philosophe et sociologue a entrepris à travers les trois tomes de «La Méthode» d'organiser «la pensée complexe» et de la hisser au rang de paradigme. Aussi, nous envisagerons la complexité en empruntant le regard que l'auteur y porte. Cette précaution est dictée par le fait d'une utilisation abusive de la complexité - mot-valise, mot fourre-tout - que nous rencontrons dans beaucoup d'écrits sans toutefois en légitimer le recours et les fondements. Il nous paraissait essentiel, après avoir reconnu et décidé de suivre la voie de la complexité lors de notre positionnement à l'égard de notre sujet de recherche, de nous prémunir d'un socle conceptuel établi, bien que toujours en gestation.

De surcroît, et compte tenu que la construction des représentations se fait dans un environnement fort complexe, celui relatif à une démarche d'élaboration d'un projet de territoire, nous ne pouvons occulter une telle réalité. Bien plus, en l'affrontant, nous anticipons une fécondité tant conceptuelle qu'opératoire.

8.1 : La complexité : une tentative de saisie

À bien des égards, l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal a été une activité éminemment complexe. L'enchevêtrement d'actions, l'incertitude dans laquelle elles évoluent, ainsi que les antagonismes qui émergent dès lors que des logiques de territoires et d'acteurs s'expriment, procurent un sentiment de «fouillis». Nous percevons cette situation comme étant complexe car son intelligibilité semblait nous échapper. Au delà de cette reconnaissance, prenons le risque de dépasser cet état de fait, et examinons de plus près ce mot qui sonne souvent comme un aveu d'impuissance face à des situations dans lesquelles nous avons du mal à opérer des distinctions et à cerner les contours.

Étymologiquement, complexe vient du mot latin *complexus*, dérivé de *cum* et de *plexi, plectere, plexum* signifiant tourner ou rouler ses cheveux, friser, entrelacer, tresser, enlacer, embrasser, contenir. Le mot *complexus* désigne aussi tout ce qui est tissé ensemble. Il est repris au XVI^{ème} siècle pour indiquer tout ce qui est composé de divers éléments hétérogènes. Dans son utilisation usuelle, il désigne des éléments qui entretiennent des rapports nombreux, diversifiés, difficiles à saisir par l'esprit, et présentant souvent des facettes multiples. On parlera d'une personnalité, d'un sentiment, d'une situation ou d'une pensée complexe. Le terme de complexité apparaît quant à lui plus tardivement vers 1755 désignant l'état correspondant à un

caractère complexe. Aussi, est-il repris dans certains champs scientifiques pour exprimer une pluralité et pour désigner un ensemble d'éléments enchevêtrés qui produisent un tout cohérent. On trouve les expressions «terme complexe» en sémiotique, «nombre complexe» en mathématiques ou «attribut complexe» en linguistique pour traduire un caractère pluriel. Il sera utilisé au sens «d'ensemble» en économie (complexe sidérurgique, complexe touristique), en psychologie (complexe d'Abel, complexe d'infériorité, complexe d'Oedipe), en médecine (complexe cardio-vasculaire), en chimie (complexe nitrique), en biologie (complexe de Golgi) ou en encore en urbanisme (complexe immobilier, complexe multifonctionnel).

Par ailleurs, il s'avère que le recours à l'emploi du mot «complexe» se fait en opposition à simplicité. En effet, dès lors qu'une situation semble échapper à notre intelligibilité nous la tenons pour complexe - ou au moins pour compliquée -. «[...] *c'est le caractère pathologique, à tout le moins touffu, enchevêtré, rebelle à l'ordre normal de la connaissance qui semble prédominer*» nous fait remarquer Ardoino (2000, p. 102).

Notons que pour exprimer cette difficulté de saisie, une confusion sémantique entre ce qui est de l'ordre du compliqué, de celui du complexe est signalée autant par Ardoino (2000) que par Morin (1977). En effet, il convient de distinguer le compliqué, que certaines «lois» nous permettent d'appréhender¹⁷⁷, du complexe, qui soit en empruntant ces mêmes «lois» nous amène à mutiler le réel¹⁷⁸, soit à l'évacuer de la connaissance. Rappelons ici la distinction qu'en fait Morin (1977, p. 128) : «*La complexité n'est pas la complication : ce qui est compliqué peut se réduire à un principe simple comme un écheveau embrouillé en un nœud de marin [...]. La complexité s'impose d'abord comme une impossibilité de simplifier, elle surgit là où l'unité complexe produit ses émergences, là où se perdent les distinctions et clartés dans les identités et les causalités, là où les désordres et les causalités perturbent les phénomènes, [...]*». Aussi, «*Ce n'est pas tant la multiplicité des composants, ni même la diversité de leurs interrelations, qui caractérisent la complexité d'un système : tant qu'ils sont pratiquement et exhaustivement*

¹⁷⁷ Nous pensons aux modèles mathématiques ou aux programmes informatiques.

¹⁷⁸ Edgar Morin exprime l'idée que les outils et les méthodes -adaptés à la chose compliquée, voire hypercompliquée- que nous utilisons pour appréhender la complexité du réel biaisent notre compréhension du monde : il parle d'*intelligence aveugle* et de *mutilation* du réel.

dénombrables on sera en présence d'un système compliqué (ou Hypercompliqué) [...] en terme mathématico informatique : on dit alors qu'on est en présence d'un problème polynomial.».

En dépit de la pluralité sémantique associée à l'idée de complexité, celle-ci requiert de ne pas tomber dans une tentation d'en réduire les significations. En effet, l'usage du mot de complexité a accompagné l'histoire de la pensée en empruntant plusieurs sens dont il est utile d'en rappeler les principales saillances. Cette perspective aura le mérite dans un premier temps de reconnaître la richesse des filiations théoriques dans lesquelles elle puise et dans un deuxième temps de prendre position sur le socle conceptuel auquel nous entendons l'arrimer.

8.1.1 : Une prise de conscience

Bien qu'il soit concédé à Edgar Morin d'avoir jeté les bases épistémologiques d'une «pensée complexe», il revient à Gaston Bachelard d'avoir légitimé le rôle de la complexité et de l'avoir remise à l'ordre du jour des sciences contemporaines. Dans son ouvrage *«Le nouvel esprit scientifique»*, l'auteur plaide pour la reconnaissance de la complexité : *«Il n'y a pas d'idée simple, parce qu'une idée simple [...] doit être insérée, pour être comprise, dans un système complexe de pensées et d'expériences.»* Cité par Morin et Le Moigne (1999, p. 56).

Aussi, *«l'idée simple»* en tant que réduction, découpage et disjonction du réel est portée par ce que Morin (2005) appelle *«Le paradigme de la simplicité»*. Apparue entre le XVII^{ème} et le XIX^{ème} siècles, il s'appuie sur les modèles élaborés par la physique classique qui met en avant l'objectivité, l'explication causale et la certitude. La recherche de l'ordre dans l'univers et sa réduction à une loi voire un principe cristallise cette pensée. Nous reconnaitrons là, Descartes, Newton ou Laplace qui ont proposé une conception ordonnée et déterministe de l'univers. D'ailleurs, cette vision du monde est toujours d'actualité puisque nous l'évoquons lors de notre

passage en revue des positionnements sur notre sujet de recherche¹⁷⁹. En outre, «*l'idée simple*» ou plutôt simplifiante, s'appuie d'une part sur la disjonction, autrement dit séparer ce qui est lié, et d'autre part sur la réduction, soit unifier ce qui est divers. Ainsi, l'homme y est abordé soit en tant que réalité biologique, soit en tant que réalité culturelle, mais non comme les deux à la fois. En outre, la pensée disjonctive, que Descartes avait formulée, a séparé science et philosophie d'un côté, et observateur de la chose observée d'un autre côté. Ainsi, les communications rompues entre la connaissance scientifique et la réflexion philosophique allaient priver la science de s'actualiser et de se réfléchir, et la philosophie de s'alimenter et de s'enrichir. Sur le plan méthodologique - épistémologique aussi -, l'obsession de l'objectivité, de neutralité et de clarté allait séparer l'observateur –le sujet pensant- de «l'objet», puis isoler ce dernier de son contexte et des innombrables liens tissés avec son environnement. Nous reconnaitrons ici le travail en laboratoire. Avec la disjonction, la pensée réductrice quant à elle, allait fonder la connaissance sur l'abstraction, la mesure et le calcul. La complexité du réel est réduite à des équations et des formules, seules réalités explicatives.

S'il faut reconnaître à cette vision du monde - ce que Morin (2005) qualifie d'«*obsession de la simplification*» - des découvertes majeures et de grandes avancées dans la pensée scientifique¹⁸⁰, la complexité du réel a vite fait de surgir. En effet, le premier «*coup de boutoir*»¹⁸¹ est apparu du côté de la physique. La physique, qui rappelons-le, était considérée comme la science modèle¹⁸², s'attelait à révéler un ordre perpétuel de l'univers et son obéissance à une loi unique. La réapparition de la complexité en physique est liée à la découverte du «désordre». Plus précisément, le deuxième principe de la thermodynamique allait mettre à rude épreuve un univers ordonné, linéaire et stable. Ce principe consacrait la «dégradation» - ou l'entropie - comme inhérente à l'univers. Plus encore, l'univers en se dégradant, s'organisait en même temps. Le cosmos est, non une machine parfaite, mais un

¹⁷⁹ Se reporter au chapitre 2.

¹⁸⁰ Edgar Morin, mais aussi tous les promoteurs de la complexité reconnaissent l'apport du «paradigme de la simplicité». Morin cite les découvertes de la gravitation, de l'électromagnétisme et des interactions nucléaires. Nous pouvons citer aussi les avancées en mécanique, en statistiques, etc.

¹⁸¹ L'expression est de Le Moigne (1990).

¹⁸² La physique figure dans le tableau synoptique des sciences que proposait Auguste Comte comme la référence aux autres disciplines scientifiques. Des auteurs suggèrent aujourd'hui la biologie comme modèle.

processus en voie de désintégration et d'organisation à la fois», fait remarquer Morin (2005). Atlan (1979) avait quant à lui établi le désordre chez le vivant comme non seulement inhérent, mais indispensable. L'ordre et le désordre entretiennent ainsi une relation dialogique. L'auteur exprime cette idée – complexe - par «*l'organisation par le bruit*». À une autre échelle, la molécule n'est plus la brique première de l'univers, mais elle est composée d'atomes qui eux mêmes sont déclinés en particules en interaction. Plus encore, tantôt ces particules prennent la forme de la matière, tantôt elles apparaissent dans une forme intangible.

Si la complexité ressurgit dans les systèmes physiques et biologiques, que dire des systèmes anthropo-sociaux ? C'est peut-être dans cet univers que la complexité s'exprime de la façon la plus évidente. Là où la diversité, la singularité, l'enchevêtrement des interactions, l'incertitude et l'imprévisibilité constituent des caractéristiques de l'activité humaine. Parmi celle-ci, l'activité de planifier le devenir d'un territoire qui était fondée à l'origine sur le principe d'un univers ordonné et prévisible, correspondant aux années 1960 et 1970 voire jusqu'en 1980, fut remise en cause et requestionnée, notamment par Mintzberg (1994), puis replacée sur un autre socle épistémologique entre autre par Lacroux¹⁸³ (2003).

Par ailleurs, la légitimation que Gaston Bachelard apportait à la complexité allait être réappropriée une décennie plus tard par Weaver en 1948, notamment dans son article de référence «*Science and Complexity*». Le chercheur y identifie l'émergence de la complexité des questions abordées dans l'activité scientifique depuis le XVII^{ème} siècle. En effet, du XVII^{ème} au XIX^{ème}, le «traitement» de la complexité des phénomènes se fait par réduction et simplification. C'est ce que nous venons d'évoquer, notamment avec «*le paradigme de la simplicité*». Aussi, une situation reconnue complexe est appréhendée à partir de sa réduction en problèmes simples sur lesquels peuvent être exercés l'objectivité, la mesure et le calcul de façon indépendante. Puis, à partir de la seconde moitié du XIX^{ème} siècle, «le désordre» surgit dans un univers physique que l'on avait imaginé ordonné et stable. Nous évoquons à cet égard le deuxième principe de la thermodynamique - principe de l'entropie -. Cette émergence contribue aussi à la remise en question d'une vision cartésienne du monde dont Gaston Bachelard est le

¹⁸³ Dans «*Épistémologies de la planification stratégique*», François Lacroux plaide pour une reconquête de la planification sur de nouvelles bases épistémologiques, arguant que ce n'est pas tant le principe qui est en cause que les outils (théoriques et pratiques) utilisés.

principal tenant. La revue que Weaver (1948) fait de la complexité lui permet de distinguer, d'un côté ce qu'il qualifie de «complexité désorganisée» (*Disorganized Complexity*) mettant le désordre comme composante inhérente aux phénomènes naturels, et de l'autre côté la «complexité organisée» (*Organized Complexity*) mettant le caractère organisé et organisant de certains phénomènes.

Depuis Weaver, des textes en l'occurrence de Simon, Morin, Atlan et Le Moigne dans leur quête pour fonder un paradigme de la complexité permettent de faire ressortir plusieurs ramifications. En effet, la complexité surgit dans plusieurs théories tout au long du XX^{ème} siècle jusqu'à nos jours. Celles-ci, en cherchant à rendre compte de phénomènes perçus complexes, ont contribué à l'émergence de «la pensée complexe». Il convient dès lors d'en démêler et de reconnaître la contribution de chacune pour prendre acte de sa richesse conceptuelle et pour éviter de tomber dans une simplification sémantique¹⁸⁴.

8.1.2 : Une notion, plusieurs filiations

Compte tenu des ramifications multiples de la notion de complexité et de la quasi absence d'un aperçu global de ses origines¹⁸⁵, il apparaît pertinent de se prêter à un exercice de synthèse de ses filiations que l'on pourrait regrouper sous le vocable de «Théories de la complexité». En effet, il n'y a pas de théorie unifiée de la complexité. Aussi, la complexité trouve des filiations dans un corpus de recherches et de théories qu'il est possible de distinguer. De plus, cette distinction s'appuie dans une certaine mesure sur des contextes culturels et historiques différents. La complexité étant questionnée de manière différente dans les pays anglo-saxons et en Europe¹⁸⁶.

¹⁸⁴ Il existerait des théories de la complexité et non une forme singulière théorique comme le suggère notamment son emploi dans les pays anglo-saxons (*Complexity Science* ou *Complexity theory*).

¹⁸⁵ Bien que des auteurs comme Le Moigne ou Morin évoquent ces ramifications, un grand travail de synthèse reste à faire.

¹⁸⁶ Nous nous limiterons à ces deux univers culturels, conscient que l'appréhension de la complexité n'en constitue pas le monopole. D'autres civilisations dont l'Orient et le Moyen-Orient notamment semblent avoir intégré le complexe dans leur pensée depuis longtemps.

Nous ne souhaitons pas, dans le cadre de cette thèse, être exhaustif dans la recherche des ramifications qui ont amené à l'émergence de la pensée complexe, ni détailler chacune des théories dans lesquelles elle puise. Par contre, nous nous attacherons à les parcourir et faire ressortir l'idée de la complexité pour celles qui nous semblent pertinentes au regard de notre présente réflexion. Pour ce faire, nous emprunterons les distinctions et les regroupements des différentes théories de la complexité d'Alhadeff-Jones (2008)¹⁸⁷. L'auteur, s'appuyant sur les travaux de Herbert Simon et de Jean-Louis Le Moigne, propose «*Trois générations de théories de la complexité*» qui constituent l'échafaudage du paradigme de la complexité. Aussi, ce travail de distinction mais aussi de reliance entre théories a été exprimé d'une autre façon par Morin et Le Moigne (1999, p. 79) : «*La pensée de la complexité se présente donc comme un édifice à trois étages*». Dans ce cas, chacun des «*étages*» correspond à une «*génération de théories de la complexité*» chez Alhadeff-Jones (2008) à quelques nuances près. Chaque corpus de recherches a constitué un jalon dans l'édification de la «*pensée complexe*» en tentant de rendre compte des situations et des phénomènes perçus dans leur complexité.

Nous présentons au tableau 1 une synthèse des filiations à l'origine de cette pensée, exprimée différemment par les auteurs.

La Complexité en tant que :		
	«<i>Édifice à trois étages</i>» (Morin et LeMoigne)	«<i>Trois générations de théories</i>» (Alhadeff-Jones)
1	La théorie de l'information, La Cybernétique et la Théorie des systèmes	Théorie mathématique de la communication, Cybernétique, théorie des automates, Théorie des réseaux de neurones, Analyse des opérations et Recherche opérationnelle

¹⁸⁷ Article consulté et téléchargé du site www.mcxapc.org le 09 mai 2008.

2	Les Théories de l'auto-organisation	Sciences de la computation, Sciences de l'ingénieur, science de la gestion, intelligence artificielle, sciences des systèmes, Études des dynamiques non-linéaires (chaos, fractales, etc.), Théories de l'auto-organisation, Biologie évolutionnaire
3	Principes de dialogique, de récursivité et hologrammatique	Systèmes adaptatifs complexes, Intelligence de la complexité (réflexions épistémologiques)

Tableau 1: Synthèse comparée des filiations du paradigme de la complexité.

De façon générale, un premier corpus de théories se démarque et s'appuie sur la théorie de l'information et la cybernétique, un deuxième est porté par la systémique, l'auto-organisation et les sciences de la gestion et enfin un troisième véhiculé aux Etats-Unis par «les systèmes adaptatifs complexes» et en France par un questionnement de nature épistémologique et éthique.

Ainsi, la première génération de théories correspond à certaines recherches développées durant et juste après la seconde guerre mondiale. La théorie de l'information constitue sans doute le principal levier de ce qui va être un long enchaînement de théories de la complexité. Plus précisément, la théorie mathématique de la communication formulée par Shannon en 1948 s'appuie sur l'idée selon laquelle l'information pourrait être quantifiable. Plus encore, Shannon introduit «le bruit¹⁸⁸», - autrement dit certaines formes de désordres affectant les canaux de communication -, comme phénomène pouvant altérer l'information. Il apparut que le maintien de l'information se faisait par réduction du «bruit» c'est-à-dire de l'entropie¹⁸⁹. En outre, nous

¹⁸⁸ C'est ce même «bruit» qu'Atlan (1979) explore en biologie et à qui il confère des vertus organisant.

¹⁸⁹ Nous avons précédemment fait le parallèle entre les formules de l'entropie issue des travaux de Prigogine en thermodynamique et de l'information de Shannon, comme étant inverses.

nous servirons de cette idée pour bâtir notre question de recherche en des termes opératoires plus bas dans le texte.

Parallèlement à l'émergence d'une théorie de l'information, la cybernétique du grec «*Kubernetes*» : l'art de la gouverne, désigne dès 1948 un champ de recherche qui s'intéresse aux actions contrôlées par un dispositif informationnel. Wiener (1948), à l'origine de la cybernétique, introduit le concept de «feedback» pour rendre compte de la façon dont un système poursuit une finalité pré-définie en s'adaptant à son environnement¹⁹⁰. En s'appuyant sur le concept d'information formalisé par Shannon, la cybernétique fait état des processus par lesquels un organisme, un système, une organisation, assimilent et utilisent de l'information pour orienter leurs propres actions en fonction d'une finalité. On parlera de téléologie. Nous ne pouvons nous empêcher à cette étape de faire le lien entre la construction de la médiation visuelle et son usage pour aider à orienter un projet de territoire.

En marge de ces deux théories, mais aussi de celles des automates et des réseaux de neurones que nous n'abordons pas, un autre corpus de recherches connues sous le nom d'Analyses des opérations (*Operations analysis groups*) et Recherche opérationnelle (*Operational research*) prend corps durant la seconde guerre mondiale. Devant faire face à des problèmes tactiques et stratégiques, les britanniques et plus tard la Navy américaine ont entrepris de mettre en place des équipes pluri-disciplinaires (*mixed teams approaches*) pour répondre à des situations multidimensionnelles. Ces équipes devaient partager leurs ressources et leurs champs de compétence vers la résolution de problèmes communs. Dans cet élan, elle s'institutionnalisait en Recherche opérationnelle pour rendre compte des processus de décisions à dimensions multiples en développant des algorithmes mathématiques. Aussi, des situations impliquant des milliers de variables ainsi que de l'incertitude étaient transformées et réduites en formules mathématiques pouvant être traitées par les ordinateurs, alors à leurs premiers développements. Ce corpus de recherches porta ainsi l'attention sur des situations complexes qui nécessitaient la prise en charge de plusieurs facteurs simultanément grâce à une approche pluri-disciplinaire. D'ailleurs il semble que ce soit la première fois, du moins à

¹⁹⁰ Le thermostat est parmi les inventions qui s'appuient directement sur les principes de la cybernétique.

l'époque contemporaine, que l'on brisait les barrières disciplinaires pour résoudre des problèmes de natures complexes.

Le contexte de l'après seconde guerre mondiale, de guerre froide et de développement économique soutenu¹⁹¹, va favoriser l'émergence d'une deuxième génération de théories de la complexité. Nous retiendrons dans ce bloc, les Sciences de la gestion, les théories de l'auto-organisation ainsi que la Science des systèmes.

Cette dernière, que nous avons évoquée au chapitre 4 de la partie I est probablement la théorie la plus féconde de ce corpus. La notion de système que nous retrouvons encore une fois dans notre propos, constitue à notre avis la formalisation la plus achevée pour rendre compte de phénomènes complexes. Lors de notre saisie de la notion du complexe, nous avons déjà évoqué la métaphore du système comme représentation possible d'un tout cohérent. Dès 1945, Von Bertalanfy proposa une «*Théorie générale des systèmes*» pour formaliser des ensembles organisés dont la cohérence est assurée par des relations qu'entretiennent leurs parties. La fécondité conceptuelle de l'approche systémique lui permit d'être appropriée par plusieurs champs scientifiques et disciplines. Notons qu'à partir des années 1970, la théorie des systèmes emprunta deux voies distinctes autant sur le plan méthodologique qu'épistémologique. La première connue sous le nom de l'approche système réduit l'étude des phénomènes en tant que système, à l'étude de leurs composants, de leurs fonctions ainsi que de leurs relations. Celle-ci s'inscrit d'emblée dans une posture épistémologique positiviste : Le système permettrait de découvrir l'objet en toute objectivité. Nous évoquons ce courant notamment lors de notre exploration des paradigmes de la planification urbaine au chapitre 2 de la partie I et des positions sur notre sujet de recherche avec «l'approche managériale». Nous pouvons y reconnaître les travaux de Forrester (1968) avec les «systèmes dynamiques». La deuxième voie systémique est portée quant à elle par, entre autre, Piaget, Von Foerster, Simon, Morin et Le Moigne. Inscrite dans une épistémologie constructiviste, elle entend le système comme une construction et la représentation d'une réalité changeante poursuivant une finalité.

¹⁹¹ Cette période correspond aux «trente glorieuses».

Aussi, cette deuxième voie a vite fait de croiser celle émergente de la pensée complexe. En effet, «*Le concept de système, entendu comme un enchevêtrement intelligible et finalisé d'actions interdépendantes, a très vite été adopté pour décrire la complexité.*» Lugan (1993, p. 47). Le même auteur ajoute : «*Il sert à exprimer la conjonction de deux perceptions antagonistes : d'une part un phénomène que l'on perçoit dans son unité ou sa cohérence ou son projet, [...], et d'autre part dans ses interactions internes entre composants actifs dont il constitue la résultante*». C'est en d'autres termes ce qu'avait exprimé Pascal près d'un siècle plus tôt. À ce propos et dans le cadre de notre recherche, rappelons que nous percevons une démarche de planification urbaine dans sa totalité et dans son projet, mais aussi dans l'agencement d'actions et de relations mettant en scène des acteurs et un territoire s'exprimant par des représentations construites.

Dans la même foulée que la théorie des systèmes, le concept d'auto-organisation était aussi proposé par Von Bertalanfy pour désigner la caractéristique de certains systèmes à se développer eux-mêmes. Cette idée était reprise par Von Neumann en 1966 avec ses travaux sur les automates autoreproducteurs «*Self-reproducing automata*» développant l'idée d'une machine ayant les facultés de se reproduire. L'auto-organisation conférait par la même occasion une assise conceptuelle à la cybernétique, notamment en s'arrimant à la notion de «*feedback*» : les inputs ne sont pas indépendants des outputs.

L'auto-organisation s'est enrichie plus tard avec les recherches d'Atlan (1979) en biologie. En effet, l'auteur émet l'idée selon laquelle un tout cohérent se ré-organisait à partir non seulement d'états stables (ordre), mais aussi du désordre (le bruit). Ce tout cohérent s'auto-organisait à partir du désordre. Ainsi, l'auto-organisation contribua à considérer les organisations complexes comme des systèmes dont l'autonomie et l'évolution sont fonction non seulement de leur environnement, mais des relations de leurs composantes. Celles-ci sont perçues comme capables de se donner une nouvelle forme d'organisation. Cette idée permettra une ouverture conceptuelle plus large puisqu'elle contribua à lier les causes et les effets de façon récursive dans l'étude de situations perçus complexes. Elle donnera naissance à l'un des principes de la complexité chers à Edgar Morin : la récursivité. Nous y reviendrons plus tard car la récursivité va constituer un des concepts-clés que nous rendrons opératoire à la partie III de cette thèse.

Ainsi, nous évaluerons l'idée selon laquelle les représentations produites par la géomatique favoriseraient la récursivité lors d'un exercice de planification en tant qu'organisation complexe.

À ces deux générations de théories de la complexité, il nous faut mentionner une dernière. En effet, une troisième génération de théories émerge au cours des années 1980. À la différence des deux précédentes dans lesquelles les différentes théories s'imbriquaient, se complétaient, parfois s'écartaient pour se re-croiser¹⁹², le corpus de recherche de cette troisième génération suit deux voies différentes. D'un côté, les systèmes adaptatifs complexes (Complex Adaptive Systems, ou CAS), un champ de recherche développé en Amérique, et d'un autre côté, notamment dans les pays latins, un travail de réflexions et de questionnements épistémologiques sur la légitimité de la complexité.

La théorie des systèmes adaptatifs complexes¹⁹³ est un courant qui tente de décrire et de comprendre des situations perçues complexes par la simulation et la recherche de comportements présentant des analogies avec des phénomènes naturels complexes (organiques ou écologiques) ou anthropo-sociaux. Il est porté par le Santa Fe Institute au Nouveau Mexique et le MIT. Aussi, ce courant s'attache-t-il, en plus de formuler des analogies, à mettre l'accent sur l'inter-disciplinarité. La complexité y est questionnée à travers le tissu de relations qui existent entre domaines scientifiques différents. Les systèmes adaptatifs complexes trouvent une filiation directe avec la Recherche Opérationnelle évoquée précédemment.

En dépit de la prolifération d'un corpus de recherches et de théories de la complexité, la légitimité épistémologique et le questionnement réflexif ont été peu abordés. C'est dans le deuxième courant, notamment avec les travaux d'Edgar Morin que la question épistémologique est mise à l'ordre du jour. Nous ne nous livrerons pas à exposer la pensée d'Edgar Morin à cet égard, mais relèverons ce qui interpelle notre présente recherche. Ainsi, l'auteur, rejoint par Jean-Louis Le Moigne, se livre à une critique du cloisonnement de la connaissance et

¹⁹² La cybernétique et l'auto-organisation ont emprunté des voies différentes, jusqu'à leur rencontre autour des concepts de feedback et de téléologie notamment avec les travaux de Von Foerster.

¹⁹³ Essentiellement présent aux Etats-Unis, ce corpus de recherche connaît une grande popularité. Des sites Internet en font la promotion et la divulgation tel www.complexsys.org.

plaident pour une ouverture et pour un travail de reliance : la connaissance est mise en cycle et non accumulée. À cette critique de la fragmentation de la connaissance, s'ajoute celle relative à la pensée simplifiante - que nous avons évoquée précédemment - et à la certitude. En outre, «*Les piliers de la certitude*¹⁹⁴» sont remis en cause. Morin et Le Moigne (1999) se livrent à une déconstruction de la certitude et introduisent l'antagonisme et l'imprévisible comme inhérents au réel. Revisitant les théories de la complexité - que nous venons de survoler - ils en légitiment le mode de production des connaissances, notamment en empruntant les canaux des épistémologies constructivistes. En outre, contrairement à ce que pourrait laisser croire ces critiques de la pensée classique dominée par les positivismes, Edgar Morin situe la pensée de la complexité en terme de processus d'intégration et de réorganisation de la connaissance : «*La pensée complexe n'est pas le contraire de la pensée simplifiante*» et «*La démarche consiste au contraire à faire un aller et retour incessant entre certitudes et incertitudes, entre l'élémentaire et le global, entre le séparable et l'inséparable.*» (Morin, 2005, p. 80).

Nous n'entrerons pas dans les méandres enchevêtrées des idées qu'avancent Edgar Morin à travers ce qu'il nomme «*L'intelligence de la complexité*», mais nous en retiendrons dans le cadre de notre tentative de saisie de la pensée complexe et pour les besoins de notre réflexion, des principes que l'auteur met en avant. Principes que nous emprunterons et ambitionnons de rendre opératoires dans le cadre de notre recherche.

Ainsi, dans ce qu'Edgar Morin présente comme «*l'édifice à plusieurs étages*» dans la construction d'un paradigme de la complexité (Morin et Le Moigne, 1999), l'auteur propose trois principes inhérents à la complexité : le principe de dialogique, le principe de récursion (que nous évoquons quelques paragraphes plus haut) et le principe hologrammatique. Nous reviendrons en détail sur ces trois idées lorsque viendra le temps de construire le cadre opératoire de notre recherche.

Au terme de cette tentative de saisie de la notion de complexité, et après avoir survolé les théories et corpus de recherches qui constituent son assise, nous retiendrons sa richesse ainsi

¹⁹⁴ Les piliers de la certitude tels que présentés sont au nombre de quatre : le principe d'ordre, le principe de séparation, le principe de réduction et la logique inductive-déductive-identitaire.

que la multiplicité des concepts qui lui sont inhérents. Aussi, reconnaissons-nous nos limites dans toute forme d'exhaustivité dès lors que nous décidons d'emprunter la voie de la pensée complexe. Nous reconnaissons par la même occasion la nécessité d'exposer les termes par lesquels nous entendons l'utiliser.

8.2 : Peut-on appréhender la complexité ?

Il peut paraître paradoxal de tenter de trouver dans la complexité une quelconque intelligibilité. En effet, nous avons suffisamment insisté sur le caractère enchevêtré et imprédictible des relations qui composent un phénomène que nous tenons pour complexe. À cet égard, il nous apparaît illusoire de rendre compte d'un exercice de planification urbaine, que nous percevons complexe, dans toute son exhaustivité. «*La rationalité limitée*» (Simon, 1991) dans laquelle nous nous reconnaissons évacue toute prétention de saisir une telle situation dans tous ses états. En outre, dire que l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal est une activité complexe c'est reconnaître de fait des actions agencées, irréversibles, récursives et téléologiques.

Cependant, il existe des instruments intellectuels susceptibles de nous procurer quelque intelligibilité d'une situation complexe. En effet, d'un côté la modélisation chère à Jean-Louis Le Moigne, et de l'autre l'organisation, concept pivot chez Edgar Morin, permettent de rendre compte de la complexité.

Le concept d'organisation nous revient puisque nous l'évoquons plus haut. Quant à la modélisation - un autre mot-valise -, mérite à son tour des éclaircissements aussi concis soient-ils. Ceci nous permettra en un deuxième temps de rapprocher les deux termes dont l'alliance constitue un moyen pour appréhender le complexe.

La modélisation est cette capacité que l'on a à se faire une représentation d'une situation que nous souhaitons comprendre, décrire et sur laquelle nous désirons agir. «*Nous ne raisonnons que sur des modèles*» est une expression de Paul Valéry souvent reprise. Elle constitue une riche et vieille activité naturelle de l'intellect. Aussi, dans un souci de concision, nous n'aborderons ni ses filiations ni ses évolutions dans la pensée scientifique¹⁹⁵ dans le cadre de la présente recherche. Par contre, les termes par lesquels nous comptons l'utiliser au regard de notre projet doivent être mentionnés.

Ainsi, nous entendons la modélisation au sens systémique, par opposition à la modélisation analytique. Il nous importe de modéliser un phénomène du point de vue de son projet et non de ses états. À la question «*de quoi c'est fait*» nous substituons celle de «*qu'est-ce que ça fait*» (Le Moigne, 1990). Ce positionnement qui repose sur une assise épistémologique constructiviste correspond à la nature de la situation que nous souhaitons appréhender. En effet, il nous importe de rendre compte des actions qui permettent à un exercice de planification urbaine de se réaliser. «*Le concept de base de la Modélisation Systémique, n'est pas l'objet, ou la combinaison d'objets stables (la structure), mais l'action, que l'on représentera donc systématiquement [...]*» nous rappelle Le Moigne (1990, p. 111). C'est d'ailleurs l'entreprise à laquelle nous nous livrerons à la partie III.

Par ailleurs, dire que nous modélisons des actions dans leurs enchevêtrements, récursivités et dans leurs finalités, c'est faire ressurgir le concept d'organisation. En effet, en fondant «*le paradigme de l'organisation*», Edgar Morin a ouvert la voie à la modélisation des phénomènes

¹⁹⁵ La littérature sur la modélisation est très riche. Modèle et modélisation sont des termes abondamment utilisés dans une multitude de champs disciplinaires. Jean-Louis Le Moigne (1990) revient en profondeur sur cette notion en jetant un éclairage sur les deux assises épistémologiques qui sous-tendent la modélisation (modélisation analytique versus modélisation systémique).

perçus complexes, de sorte qu'il est possible d'assimiler une situation que nous percevons complexe à une organisation. Aussi, pour rendre compte d'un complexe d'actions, l'auteur propose le terme de «*l'Organis-action*»¹⁹⁶ ou d'Organisation Active dont le modèle canonique proposé (Figure 11) décrit «[...] *la conjonction d'actions complexes dans sa complexité*» Le Moigne (1990).

Dès lors que nous assimilons l'élaboration du plan d'urbanisme à une organisation active (ou organis-action), nous jetons les bases d'une modélisation de cette activité que nous tenons pour complexe. «*Nous sommes ainsi en mesure de proposer un mode de modélisation (et non un modèle) d'un phénomène perçu complexe, en le considérant à priori [...] comme une Organisation active.*» (Morin et Le Moigne, 1999, p. 119).

¹⁹⁶ Souligné par nous.

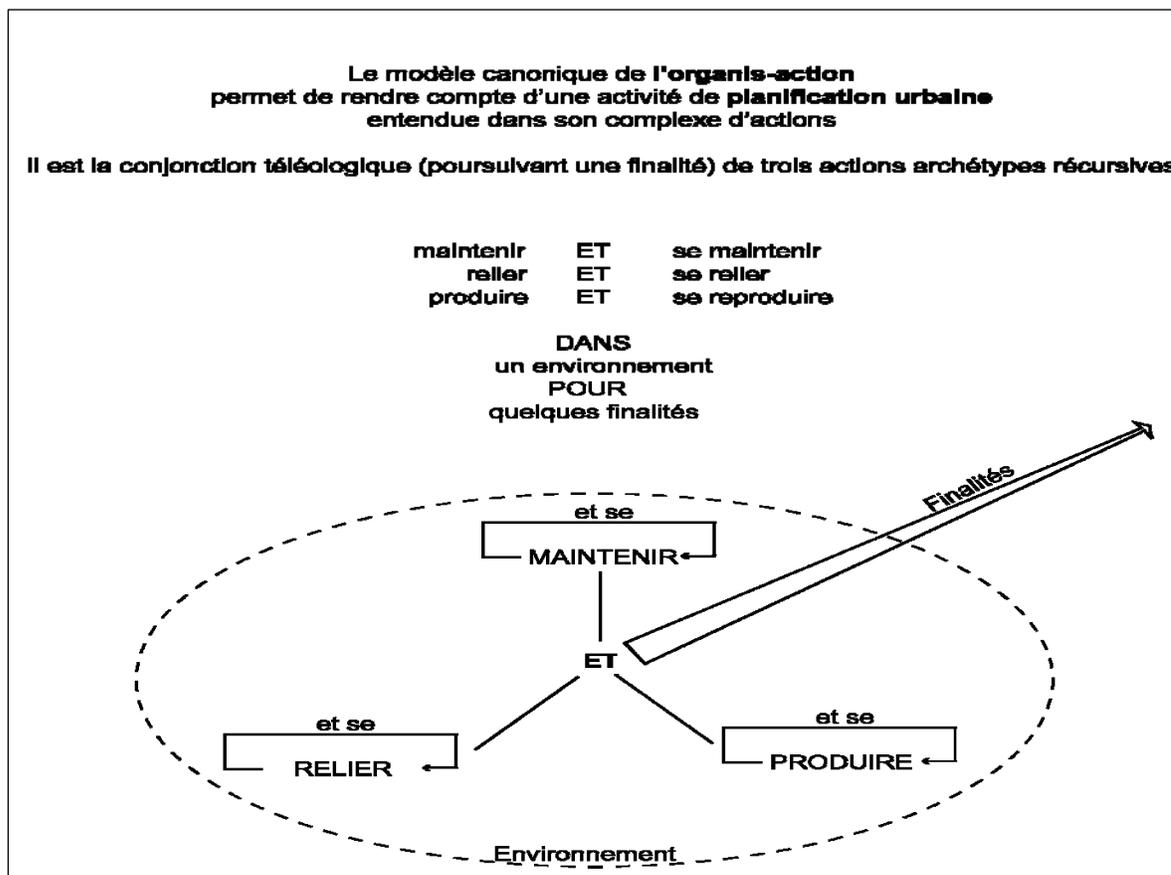


Figure 81 : Le modèle canonique de l'organis-action réinterprété et réadapté de Le Moigne (1990).

Ainsi, «l'Organisation Active» que constitue un exercice de planification urbaine comme l'élaboration du plan d'urbanisme, pour poursuivre une finalité qui est la formalisation d'un projet de territoire, doit maintenir et se maintenir, relier et se relier puis produire et se produire¹⁹⁷ dans son environnement. Environnement, qui soit dit en passant, est caractérisé par de l'incertitude et de l'aléatoire. Or, pour que cette organisation soit effective, nous l'évoquons, le dispositif informationnel constitue la clef de voûte. Le Moigne et Morin (1999) insistent sur cet aspect et parlent d' «*organisation active, organisante, computante et surtout informante*¹⁹⁸ [...]» De ce

¹⁹⁷ Notons que ces trois fonctions archétypes correspondent en fait à deux piliers du «Système Général» de Le Moigne : maintenir, relier et produire versus Fonctionner, puis se maintenir, se relier et se produire versus se Transformer.

¹⁹⁸ Souligné par nous.

fait, et même si elle n'est pas explicite dans le modèle canonique de «l'organis-action», l'information est omniprésente. Bien plus, c'est elle qui permet à l'activité de planification de maintenir, de relier et de produire - de façons récursives -. Aussi, parmi l'information qui fait que ces trois fonctions archétypes puissent s'opérer, il y en a une qui nous intéresse tout particulièrement : l'énoncé visuel - la représentation -.

Il apparaît de ce qui vient d'être annoncé, qu'une situation (démarche de planification) que nous tenons pour complexe, peut être appréhendée en tant qu'organisation active poursuivant une finalité dans un environnement, et dont le dispositif informationnel (les représentations) lui permet de réaliser les trois fonctions archétypes récursives (maintenir, relier et produire).

8.3 : Construire une question de recherche

Nous avons décidé de construire le cadre conceptuel de notre recherche en empruntant la voie du paradigme de la complexité tel qu'énoncé par Edgar Morin. Perspective théorique en gestation, nous avons entrepris d'en exposer les grandes lignes en nous gardant de tomber dans une exhaustivité sans doute impossible à atteindre à notre niveau.

Aussi, après un périple qui a commencé par la construction d'un projet de recherche au carrefour de trois champs (planification urbaine, représentations et Technologies de l'information), la formulation d'un questionnement et d'un positionnement à son égard, puis finalement l'exposé d'une assise conceptuelle possible, nous entreprenons dès lors une démarche opératoire pour confronter des concepts avancés à une réalité observée¹⁹⁹. Pour ce faire, il nous paraît utile de revenir sur nos motivations et nos objectifs de recherche.

8.3.1 : Retour sur les objectifs de recherche

Nous avons abordé cette recherche avec beaucoup d'assurances, voire de certitudes²⁰⁰. Notre intérêt pour les technologies de l'information dont la géomatique nous amenait à vouloir en démontrer les vertus lors d'un exercice de planification urbaine. Nous entreprenions de démontrer non seulement la contribution de la géomatique dans la construction d'un projet collectif de territoire, mais aussi l'évidence de son usage pour en améliorer le déroulement.

Notre immersion dans l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal avait vite fait de nous remettre en cause et de susciter des questionnements. Parmi ceux-ci, il en est un qui nous interpellait tout particulièrement : l'inadéquation des représentations produites par la géomatique pour rendre compte d'un dessein territorial. À bien des égards, cette inadéquation constituait un écueil important dans le bon déroulement de la formulation d'un devenir possible. Conséquemment, il devenait évident qu'une démarche exploratoire et de re-questionnement devait se substituer à une démarche démonstrative.

¹⁹⁹ Rappelons que la méthodologie d'observation fera l'objet d'un chapitre à la partie III.

Ainsi chemin faisant, nous avons reconsidéré notre attitude au regard d'une activité que nous percevions déjà complexe mais dont nous n'avions pas encore pris acte. En y explorant les contours, l'image et les représentations construites à cette occasion, a émergé un champ que nous avons situé à la croisée d'un exercice de planification d'un côté, et des technologies de l'information de l'autre. La construction d'un projet de recherche qui allait étudier l'articulation de ces derniers a glissé vers la considération d'une démarche de planification urbaine en tant qu'organisation complexe dont les représentations construites par la géomatique constituent un dispositif informationnel et communicationnel central. Ainsi, comment exprimer le fait que de telles représentations non seulement y sont-elles incontournables, mais surtout amèneraient elle un projet de territoire vers plus d'effectivité ?

8.3.2 : Pour améliorer et enrichir une situation, complexifions son organisation

« *On veut des cartes qui disent quelque chose* »²⁰¹. Rappelons-nous cette phrase que nous évoquions tout au début de notre propos. Elle exprimait une insatisfaction qui n'a pas manqué d'éveiller notre curiosité et notre questionnement. Les représentations et images produites lors de l'élaboration du plan d'urbanisme semblaient avoir du mal à rendre compte des desseins que l'on souhaitait exprimer et partager. Plus encore, cette médiation discursive privilégiée devenait un écueil durant l'exercice de planification urbaine se déroulant dans un contexte incertain, dû en grande partie à une fusion municipale mal acceptée par certaines municipalités, devenues arrondissements de Montréal, l'exercice d'élaboration du plan d'urbanisme était «sous tension» puisque les compétences de celles-ci en matière de dessein territorial devenaient du ressort de la «Ville centre»²⁰². De façon permanente, de telles conditions et bien d'autres que nous évoquerons - que nous avons évoqué aussi - tout au long de notre propos, menaçaient de conduire la démarche de planification vers des situations de déviation voire de blocage.

²⁰⁰ Se référer au chapitre 1 de la partie I.

²⁰¹ Premier paragraphe de la partie I de cette thèse.

En fait, cette tendance «lourde» qui mène indubitablement tout corps, système ou organisation vers une détérioration, une désorganisation voire une extinction correspond à un principe que Jean-Louis Le Moigne (Morin et Le Moigne 1999) qualifie de «*Principe hémorragique*». Connue aussi sous le nom de «Deuxième loi de la thermodynamique», l'entropie désigne un processus de dégradation quasi irréversible.

Nullement propre à un exercice de planification urbaine, l'entropie est inhérente à toute organisation. Il s'agit d'une tendance de fond qui mène ultimement un état organisationnel à un état de détérioration et de désorganisation. Quelques mots sur ce concept clé s'imposent.

L'entropie désigne une certaine quantité qui, dans un système physique, mesure la dégradation de l'énergie du dit système, et, à terme, son degré de désorganisation²⁰³. Il revient au chercheur allemand Rudolf Clausius de l'avoir introduite en 1865. Alors que le premier principe de la thermodynamique établit que tout système physique fonctionne grâce à l'énergie qui y est contenue, et que celle-ci est une entité indestructible et dotée d'un pouvoir polymorphe²⁰⁴, le deuxième principe de la thermodynamique vient quant à lui en rupture. En effet, ce dernier stipule que l'énergie calorifique issue d'un travail ne peut se reconvertir entièrement en une autre énergie : on assiste à une déperdition qui entraîne une perte d'aptitude à effectuer un travail à terme. Autrement dit, une diminution irréversible de la capacité de se transformer et d'effectuer un travail dans le temps.

Or, comment expliquer que certains systèmes réussissent à «détourner» l'entropie ? Malgré cette tendance irréversible, ceux-ci semblent «renverser» ce processus de dégradation. En effet, les organisations non actives et les systèmes dits clos ne peuvent évoluer que dans le sens de l'entropie croissante telle que stipulée par la deuxième loi de la thermodynamique. Mais tout change dès lors que nous considérons une organisation active, c'est-à-dire qui maintient et se

²⁰² La Ville centre désigne les services corporatifs qui ont une portée pan montréalaise à la différence des arrondissements.

²⁰³ Cette définition de l'entropie est largement reprise dans la littérature traitant du sujet.

²⁰⁴ Par exemple, l'énergie mécanique peut se transformer en énergie électrique, chimique et inversement, l'énergie électromagnétique en énergie mécanique.

maintient, produit et se produit, transforme et se transforme²⁰⁵. En dépit du travail continu qu'effectue une telle organisation - pensons au travail effectué par l'élaboration du plan d'urbanisme -, l'entropie semble être défiée. Comme si à ce processus de désorganisation, est opposée une forme de réorganisation qui temporairement maintient l'entropie dans un état stationnaire. Cette idée a été exprimée par Morin (1977, p. 223) en ces termes : *«Plus généralement, ce sont toutes les organisations productrices-de-soi, y compris tourbillons et remous, qui nous posent le problème du renversement, certes local et temporaire, mais réel, du cours de l'entropie.»* et ajoute *«[...] l'infraction permanente que semblait commettre l'être vivant à la loi thermodynamique fournissait la preuve [...] que les lois de la matière vivante ignorent les lois dégradantes de la matière physique.»*

Ainsi, à l'entropie s'oppose la néguentropie. C'est cette capacité qu'ont certains systèmes, notamment les organisations actives, d'inverser le cours de l'entropie. C'est le physicien autrichien Erwin Schrödinger qui introduit ce terme reconnaissant à l'organisation vivante une «étonnante» aptitude à lutter contre les processus de dégradation. L'entropie et la néguentropie sont en relation inverse. Morin (1977 et 1999) a étendu cette aptitude aux organisations anthroposociales voire à toute forme d'organisation : *«Toute organisation peut être en effet considérée comme un îlot de néguentropie.»* À l'image de la cellule vivante qui pour fonctionner, tend à conserver une forme d'organisation - grâce à la consommation d'énergie venant de son environnement -, les sociétés humaines sont aussi en perpétuelle réorganisation pour éviter de sombrer dans une forme d'anarchie. Elles doivent continuellement s'adapter aux changements qu'ils soient technologiques, économiques, sociaux ou culturels, faute de quoi elles sont menacées de régression.

Aussi, c'est la même menace qui planait sur l'élaboration du plan d'urbanisme dans le contexte des fusions municipales par exemple : le changement intervenu en matière de gouvernance rendait la démarche improbable et pouvant être assimilée à une augmentation de l'entropie.

²⁰⁵ Voir le modèle canonique de l'organisation active plus haut..

Inhérente à toute forme d'organisation, l'entropie menace continuellement celle-ci de déviation. À ce mouvement de fond permanent, l'entropie peut même connaître un accroissement soudain dû à des situations inédites.

À cet égard, la multiplicité et la diversité des acteurs impliqués dans la définition d'un projet de territoire entraînaient inévitablement des divergences d'intérêts. Les logiques souvent contradictoires en présence étaient susceptibles de mener vers une impasse, et ce, à plusieurs reprises.

À titre d'exemple, le projet de prolongement de l'autoroute 25 allait cristalliser à sa manière la cohabitation difficile de deux logiques différentes. La première, que l'on pourrait qualifier de «logique de transport» privilégiait le parachèvement de l'autoroute avec la construction d'un pont pour relier Laval à Montréal. Les considérations routières du réseau métropolitain de transport²⁰⁶ portées par le ministère des transports du Québec, mais aussi par certains arrondissements²⁰⁷ de Montréal s'opposaient à des préoccupations environnementales²⁰⁸. En effet, à une logique favorisant le transport collectif et la réduction de l'étalement urbain s'opposait celle relative au prolongement de l'autoroute jusqu'à Laval²⁰⁹. Nous nous n'étalerons pas sur les dessous de la confrontation entre ces deux logiques, mais notons que celle-ci et bien d'autres situations similaires risquaient de provoquer un blocage et une détérioration de l'exercice. À cet égard, la médiation visuelle a été d'un grand apport. En effet, la représentation du projet de l'A25 laissait subsister une incertitude quant à son prolongement jusqu'à Laval. On pourra se reporter à la carte 2.2.3 du plan d'urbanisme. Aussi, l'élaboration du plan d'urbanisme, bien que «menacé» par de tels évènements, semblait pouvoir se poursuivre.

²⁰⁶ Un aperçu du réseau autoroutier métropolitain révèle des discontinuités, notamment celle du raccordement de l'A25 de Montréal à l'A440 à Laval.

²⁰⁷ Les arrondissements d'Anjou et de Montréal-Nord soutenaient le projet routier pour des raisons de desserte de leurs parcs industriels.

²⁰⁸ En plus des préoccupations environnementales, des considérations tenaient au fait d'éviter un lien vers Laval, ce qui favoriserait la migration des jeunes ménages attirés par la banlieue.

²⁰⁹ Il va sans dire que derrière cette position officielle de la Ville de Montréal se cachait une préoccupation d'une autre nature. Les efforts de l'administration municipale pour maintenir des populations jeunes sur l'île pouvait être compromis par un projet routier permettant de se rendre en moins de dix minutes en voiture de Laval jusqu'à la station de métro la plus proche à Montréal.

Ainsi, l'organisation «Élaboration du plan d'urbanisme», saisie par des situations liées tant à des aléas externes, à un enchevêtrement de logiques d'acteurs, qu'à des perceptions différentes du territoire devant faire l'objet d'un dessein, se ressaisissait - notamment par la construction et l'usage de la médiation graphique -.

À des dérives entropiques potentielles, l'organisation active semble être capable de se maintenir et de poursuivre ses finalités. Cette aptitude est au prix d'un renouvellement de l'organisation : [...] *le processus néguentropique renvoie à une toute autre Gestalt ou configuration organisationnelle que celle où règne le processus entropique.* (Morin, 1977, p. 252). Quelle est alors la nature de ce «processus néguentropique»?

Nous évoquions à quelques paragraphes plus haut, une étrange analogie entre entropie et information. En effet, sur le plan mathématique, la formule de l'entropie est étonnamment équivalente à celle de l'information. Plus précisément, l'entropie correspond à l'inverse de l'information²¹⁰. Ceci permet de dire que l'accroissement entropique correspond à une détérioration de l'information. Inversement, l'augmentation d'information s'assimile à une réduction de l'entropie. Conséquemment, information et néguentropie semblent évoluer dans le même sens. D'ailleurs, Norbert Winner et Claude Shannon avaient donné à l'information des vertus néguentropiques. Dès lors, nous pouvons avancer que pour qu'une organisation active réduise son évolution entropique, elle doit procéder à un accroissement d'information - de néguentropie donc -. De ce point de vue, la représentation projectuelle en tant que dispositif informationnelle privilégié à l'occasion d'une démarche de planification urbaine, conserve toute sa pertinence - nous y reviendrons -.

La dualité entropie / néguentropie, bien que conceptuelle, a fait l'objet d'un certain nombre d'explorations dont il convient de relever la pertinence. Parmi celles-ci, et une des rares à notre connaissance qui s'inscrit dans le champ de l'aménagement, est celle effectuée par Medam (1997). En effet, dans le cadre d'un essai de construction d'une théorie de la ville, l'auteur, chemin faisant, se donne à l'édification d'une base conceptuelle qui repose sur le principe néguentropique. «*Schématiquement, j'étais passé d'une dialectique d'inspiration freudo-*

²¹⁰ Se référer aux formules de Claude Shannon pour l'information et de Ludwig Boltzman pour l'entropie.

marxiste, matinée de sémiotique, à une approche plus systémique à consonance néguentropique.», rappelle l'auteur.

Sans entrer dans les détails de son argumentaire, Alain Medam avance l'idée que la singularité de la ville se noue à travers des oppositions entre «*saisissements*» et «*ressaisissements*». Saisie par des dérives entropiques naturelles, la ville est sans cesse menacée de «*chaos*», de «*monotonie*», de «*turbulences*», de «*ruptures*» ou d'anonymat. Aussi, doit-elle se ressaisir pour conserver une identité et une «*habitabilité*»²¹¹. «*C'est en niant ce qui pourrait les porter [les villes] vers l'informe, les disloquer, qu'elles se maintiennent en forme et préservent la teneur de leur propre être-ensemble*» (Medam, 1997, p. 22) Cette lutte contre l'informe pour se maintenir et perdurer se fait par des forces qui habitent et travaillent la ville, qui tout en s'opposant, s'opposent à sa décomposition.

Ainsi, la néguentropie, ici le ressaisissement, rend compte de la capacité de certains phénomènes à inverser le cours de l'entropie. Se pose alors la question suivante : comment et par quels «*mécanismes*» s'opère la néguentropie ?

Edgar Morin (1977, p. 142), nous le citons, ébauche une réponse en précisant que le «*[...] processus néguentropique renvoie à une toute autre Gestalt ou configuration organisationnelle [...]*». Cette idée est au centre de ce que Morin, Le Moigne, Pornon, ou encore Schwartz nomment la «*complexification*». Ce dernier auteur aura le mérite d'en proposer une formalisation fort éloquent que nous nous empressons de reproduire ici, et connue sous le nom de «*La spirale de l'auto-organisation*».

²¹¹ Terme utilisé par Alain Medam : «*La ville est un lieu d'être, avant tout; elle n'est pas un lieu d'avoir*».

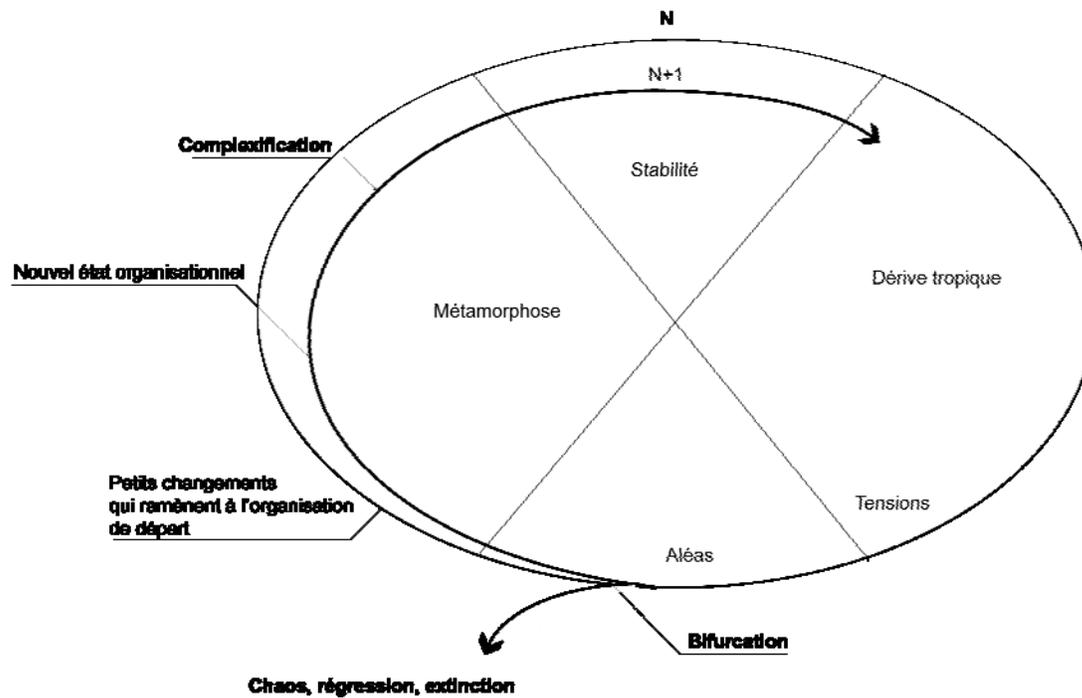


Figure 92 : La spirale de l'auto-organisation de Schwartz ou la complexification²¹².

Dans ce modèle, l'organisation réalise un certain nombre de boucles à l'état de complexité N; en subissant les aléas et les tensions internes mais aussi externes dues à son environnement, elle va procéder à de petits changements pour se réadapter sans remettre en cause la structure générale. Cependant, à un stade, les aléas et tensions - dérive entropique, saisissements - devenant trop importantes, l'organisation ne peut plus se maintenir. Il arrive alors une bifurcation au niveau de laquelle celle-ci s'oriente soit vers une régression et une extinction, soit vers une nouvelle «*Gestalt ou configuration organisationnelle*» complexifiée N+1. Celle-ci correspondant à une sorte d'enrichissement de l'organisation et à son aptitude à se maintenir et perdurer, et donc à poursuivre ses finalités.

²¹² Réadapté par Henri Pornon (1998).

Aussi, cet état complexifié résulte chez Pornon (1998) de la capacité de l'organisation à tendre vers «*une plus grande différenciation et intégration, à la fois.*» Nous verrons à la partie III, lorsqu'il s'agira de préciser un cadre opératoire pour notre recherche, que la complexification se réalise aussi sur d'autres registres.

Dès lors, nous sommes en mesure de rapprocher la complexification de la néguentropie : pour que l'organisation inverse, ou du moins stabilise l'évolution entropique, et donc produise de la néguentropie, elle doit se complexifier. Nous voyons que complexifier est une autre façon d'exprimer la capacité néguentropique d'une organisation active.

Ainsi, après bien des détours qui nous ont amené de l'organisation, à la complexité, en passant par les concepts de l'entropie, de la néguentropie, de l'information puis finalement de la complexification, nous sommes en mesure de questionner la place de tels concepts dans la construction d'une question de recherche.

Pour ce faire, il convient de rappeler nos questionnements de départ. Après que la réalité de l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal eut remis en cause nos certitudes et nos déterminismes vis-à-vis des technologies de l'information territoriales, nous nous sommes attelés à explorer d'autres voies. Une nouvelle direction a fait émerger la médiation graphique et les représentations à la croisée d'une activité de planification et de la technologie, comme pierre angulaire. Aussi, les représentations projectuelles produites par un dispositif technologique - la géomatique - mobilisées ne réussissaient pas toujours à rendre compte de la complexité d'un exercice de projet de territoire - entendu comme une organisation active -. Dès cet instant, nous nous engageons, d'une façon implicite, à explorer les possibilités d'une amélioration d'une activité pour une meilleure efficacité.

À ce stade de notre propos, nous entendons une amélioration d'une organisation active, en termes de complexification. Plus qu'un glissement sémantique, il s'agit d'une nouvelle lunette

qui nous sert non seulement à prendre acte de la complexité d'une démarche de planification urbaine, mais aussi à mettre en place les bases conceptuelles puis opératoires d'une approche.

En outre, nous sommes en mesure de formuler une question de recherche en termes d'évaluation de la capacité d'un dispositif informationnel à complexifier une organisation, de la manière suivante :

Les représentations construites et véhiculées par la géomatique, peuvent elles complexifier un projet de territoire ?

Nous prenons acte à présent de l'importance de notre exploration et de notre tentative de saisie de la «*Pensée complexe*» (Morin, 1999 et 2005), mais aussi de nos multiples arrêts sur des concepts-clés tels que l'organisation et l'information. Concepts qui donnent au terme «complexifier» un tout autre sens. En effet, les mots que l'on utilise dans le langage usuel revêtent une autre dimension dès l'instant où ils sont arrimés à un système de pensée. Nous l'avons vu notamment avec les mots «organisation» et «complexité». Nous le voyons maintenant avec le terme «complexifier». Si la complexité est un fouillis inintelligible, s'agirait-il alors de rendre l'organisation encore plus impénétrable et incompréhensible en la complexifiant ? Certes, ce serait le cas dans le cadre d'un «*Paradigme de la simplicité*». Or c'est oublier nos longs paragraphes qui ont pris le risque de démêler le «*Paradigme de la complexité*» et de bâtir, chemin faisant, une autre compréhension d'une réalité que nous percevons complexe.

De ce fait, le recours au mot «complexifier» n'est pas pris dans son usage courant. C'est-à-dire, complexifier un phénomène reviendrait à le rendre encore plus complexe qu'il ne l'est, et par conséquent, on augmenterait son illisibilité et son inintelligibilité. Au contraire, le mot désigne dans le langage du paradigme de la complexité, une capacité de l'organisation à maintenir et à

se maintenir, à transformer et à se transformer, à produire et à se produire²¹³ pour poursuivre ses finalités

Par ailleurs, la question de recherche que nous formulons articule les trois univers dont nous avons exploré les contours à la partie I. Cette exploration a débouché sur la construction d'un sujet d'étude. Aussi, plus qu'une articulation, cette question de recherche sonne comme un défi lancé à un dispositif informationnel clef de voûte à l'occasion d'un exercice de planification urbaine. Un défi quant à sa capacité à assurer le «maintenir», le «transformer» et le «produire» qui permettent à l'organisation active d'évoluer néguentropiquement. Un défi donc pour contribuer à l'enrichissement et à la prise en charge de la complexité d'une démarche qui vise la construction d'un dessein de territoire.

Nous considérons avoir réussi à exprimer les termes par lesquels problématiser notre sujet. Il convient de préciser à présent les instruments opératoires par lesquels nous dégagerons des éléments de réponses à notre questionnement. Ainsi, nous entamons le dernier et troisième moment de la présente thèse.

²¹³ Référence à la théorie de l'Organisation Active (Morin et Le Moigne, 1999).

Partie III

OPÉRATIONNALISATION

«Ce qui compte ne peut pas toujours être compté, et ce qui peut être compté ne compte pas forcément»

Albert Einstein

Chapitre 9 : Définition et mise en place d'un cadre opératoire

*La méthodologie de la recherche englobe à la fois
La structure de l'esprit et de la forme de la recherche
et les techniques pour mettre en pratique cet esprit et cette forme.*

Benoît Gauthier

Après bien des ellipses qui nous ont mené de la construction d'un sujet de recherche - objectivation - à la l'édification d'une problématique et d'un questionnement de recherche - problématisation -, nous sommes en mesure à présent de définir le cadre dans lequel nous entendons rendre les concepts et le questionnement qui en découle, manipulables – opérationnalisation -. À ce stade, nous avons établi un sujet à la croisée de trois univers, à savoir la planification urbaine, les technologies de l'information et les représentations. Nous avons entrepris par la suite de lui «donner un sens» et de l'arrimer à un socle conceptuel, celui du paradigme de la complexité. Enfin, nous avons formulé une question de recherche qui met notre sujet à l'épreuve du cadre conceptuel que nous nous sommes fixés. Dès lors, il convient de rendre opératoires nos intentions. C'est justement le rôle de la méthodologie.

À cet égard, rappelons-nous les quatre questions récurrentes dans les démarches de recherche que Monod (2002, p. 26) résumait : «*Quel est l'objet que l'on cherche à étudier? Quelle est l'origine de nos connaissances sur cet objet? Quelles sont les relations causales que l'on cherche à mettre en évidence? Quelle méthode utiliser?*»

Nous faisons remarquer que ce cheminement est un des rares points qui fait consensus dans le milieu de la recherche. Autant Khun (1972), Morin (1977), Gadamer (1982), que Rowe (2002)

et Gauthier (2003) plus récemment, y adhèrent. Qualifié même de «*Canon de la recherche*» par Alain Findeli²¹⁴, nous avons résolu de nous inscrire dans cette voie.

Ainsi, nous allons en un premier temps réorganiser les connaissances que nous avons mises en lumière, et dans un second temps établir les moyens par lesquels nous entendons les apprécier. Pour ce faire, nous allons d'abord définir un cadre opératoire dans lequel cette appréciation pourra se réaliser. Il convient dès lors de restreindre le cadre de cette recherche, non par commodité mais par conscience qu'il nous est impossible d'être exhaustif. En effet, prétendre être en mesure de faire le tour de la question de recherche que nous avons formulée dans sa totalité relèverait d'une inconscience, à tout le moins d'une naïveté. À l'instar d'Herbert Simon, nous tenons notre rationalité pour limitée. La complexité que nous reconnaissons au réel nous impose humilité, mais aussi discernement méthodologique.

²¹⁴ Propos recueilli à l'occasion du séminaire 1 du programme de Ph.D. en aménagement en hiver 2004. Alain Findeli, professeur à l'école de design de la faculté de l'aménagement, en était alors responsable.

9.1 : Retour sur la question de recherche

À ce stade de notre propos, il s'avère utile de rappeler les fondements qui sous-tendent la question de recherche que l'on a formulée dans le cadre de la construction de la problématique. En effet, ce rappel va servir de point de départ pour construire un cadre opératoire.

Ainsi, la question de recherche formulée précédemment était la suivante :

Les représentations construites et véhiculées par la géomatique, peuvent elles complexifier un projet de territoire ?

Nous avons évoqué le sens que nous entendons donner au mot «complexifier». En effet, le mot dans son utilisation générale renvoie à une action qui tend à rendre une situation encore plus complexe qu'elle ne nous apparaît. On en augmenterait par conséquent son illisibilité et la difficulté de la cerner. Cette attitude est probablement due à une tradition qui a longtemps tenu le complexe comme une «tare» indigne de réflexion scientifique. Or du point de vue du langage du paradigme de la complexité, il s'agit plutôt d'une action qui tend à enrichir un phénomène, voire qui contribue à en assurer l'amélioration et l'effectivité²¹⁵ malgré un mouvement entropique quasi irréversible. Aussi, la complexification renvoie à un processus néguentropique dont nous avons ébauché la nature.

Par ailleurs, le recours à l'usage du terme de complexification, s'il trouve un arrimage dans un cadre conceptuel, celui de la pensée complexe, il nous sert aussi à établir «[...] *les relations causales que l'on cherche à mettre en évidence*» Monod (2002, p. 36). Quelles sont dès lors ces relations ?

²¹⁵ L'effectivité est entendue dans le sens que lui donne J.L. Le Moigne, par opposition à l'efficacité. Alors que cette dernière revêt un caractère unidimensionnel, l'effectivité est multidimensionnelle dans le sens où elle vise l'atteinte des finalités de l'organisation.

Rappelons-nous que bien que notre démarche relève d'un caractère exploratoire, nos intentions s'inscrivent dans une démarche d'amélioration d'une situation. Les représentations construites et véhiculées par la géomatique durant l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal, éprouvaient de la difficulté à rendre compte de la complexité d'une réalité. Le dispositif informationnel, ingrédient incontournable pour le fonctionnement de l'organisation, ne remplissait pas son rôle. Insatisfait de ce constat, nous nous engageons à explorer les voies susceptibles d'établir les conditions dans lesquelles l'information - dont la représentation - pourra consacrer l'effectivité de l'organisation. Autrement dit, les conditions dans lesquelles les représentations portées par la géomatique seraient en mesure de prendre en charge la complexité d'une activité planificatrice, celle de l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal.

Ainsi, nous établissons les «*relations causales que l'on cherche à mettre en évidence*» entre médiations graphique et numériques d'un côté, et exercice de projet de l'autre. Plus précisément, nous traduisons ces relations en termes d'une complexification.

9.2 : Comment complexifier ?

À cette étape de la recherche, il s'agit de construire un cadre dans lequel les concepts que l'on utilise puissent trouver un sens. Autrement-dit, épurer le cadre théorique que l'on s'est fixé pour formaliser les concepts. Ce travail de formalisation (Gauthier, 2003) aidera à traduire les faits et informations collectées durant la phase d'observation en aval. Cette étape va donc forcément, dans une perspective opérationnelle, restreindre le domaine de recherche et le rendre plus concis et donc manipulable.

Le sujet de recherche construit concerne l'étude d'une organisation, celle d'un exercice de planification urbaine du point de vue des représentations construites et véhiculées dans un environnement géomatique. Cette organisation que l'on perçoit complexe est de ce fait irréductible, suffisamment large et enchevêtrée pour que l'on puisse d'emblée rendre opératoire les concepts²¹⁶ à l'aide desquels nous souhaitons mener cette recherche. Aussi, pour que ceux-ci puissent être exploitables *«Il faut les traduire dans un langage et sous des formes qui les rendent propres à guider le travail systématique»* Campenhoudt et Quivy (1995, p. 89). Il s'agit là d'une étape clé dans notre démarche puisqu'elle se situe entre la problématisation de notre sujet et la mise en lumière des éléments de réponses quant à notre questionnement. Les mêmes auteurs à propos de cette étape dans la recherche précisent, *«Elle constitue la charnière entre la problématique retenue par le chercheur d'une part et son travail d'élucidation qui porte sur un domaine d'analyse forcément restreint et précis d'autre part.»*. Aussi, nous convenons de restreindre le champ de recherche que nous avons construit. Cadre opératoire ou modèle d'analyse chez Campenhoudt et Quivy (1995), la restriction que nous entendons n'est pas un découpage mais d'un point de vue systémique, un moment qui permet de distinguer et de caractériser les parties sans les séparer.

²¹⁶ Il s'agit des concepts que l'on a abordés dans le cadre de la mise en lumière de la «pensée complexe» tels que l'information, l'organisation, la néguentropie et l'entropie, etc.

D'ailleurs, c'est ce que nous avons tenté de faire lors de notre regard sur «le système» de la pensée complexe en distinguant les différentes filiations qui en constituent l'échafaudage. En effet, pour surmonter l'enchevêtrement des «théories de la complexité», nous avons entrepris momentanément de les distinguer sans pour autant les isoler²¹⁷. À la manière d'Alhadeff-Jones (2008) et de Morin et Le Moigne (1999) dans leur saisie de la complexité, nous avons opéré tantôt des regroupements tantôt des distinctions.

À cet égard, Edgar Morin présente la «pensée complexe» comme «*un édifice à plusieurs étages*»²¹⁸. Si cette métaphore est fort pertinente pour la compréhension de la complexité, nous retiendrons davantage les rajouts qu'apporte l'auteur à cet «*édifice*». Rajouts que nous allons emprunter pour construire notre cadre opératoire. En effet, l'auteur avance : «*À cet édifice, j'ai voulu apporter des éléments supplémentaires. Notamment, trois principes qui sont le principe de dialogique, le principe de récursion et le principe hologrammatique*» (Morin et Le Moigne, 1999, p. 78). Ces principes²¹⁹ se présentent alors comme des outils de pensée pour appréhender la complexité. Autrement dit, il est possible de caractériser une situation complexe par la présence de ces principes. D'ailleurs, c'est ce qu'avait fait Pornon (1998) en s'appuyant sur le principe de dialogique pour apporter une nouvelle compréhension des conflits de pouvoir autour de la géomatique dans les organisations. Pour Henri Pornon, la prise en charge de la dialogique s'exprime à travers la nécessité d'une plus grande différenciation et intégration à la fois. La conjonction de termes, bien que contradictoires, permet de dire à l'auteur que «*favoriser les dialogiques*» permet de surmonter les conflits de pouvoir qui menacent l'organisation de blocage. Mieux encore, prendre en charge et favoriser les dialogiques «*complexifie l'organisation*», en ce sens qu'elles l'enrichissent et lui permettent de perdurer - malgré l'entropie qui la menace -.

Nous tenons là un outil de mise en œuvre pour complexifier une organisation. Le principe dialogique auquel nous allons réserver quelques paragraphes plus loin correspond à un des moyens mis à notre disposition pour transformer néguentropiquement une organisation.

²¹⁷ Se reporter au chapitre 3 de la partie II.

²¹⁸ Idem.

²¹⁹ Nous détaillerons chacun de ces principes dans les pages qui suivent puisqu'ils nous serviront de cadre opératoire.

Autrement dit, en enrichir le fonctionnement tout en permettant la poursuite de ses finalités. Bien entendu, nous posons ce fonctionnement du point de vue des représentations du territoire construites et produites par la géomatique. De la même façon, les principes de récursions et hologrammatiques, comme moyen de mise en œuvre proposés par Edgar Morin, contribuent à une complexification. Dès lors, à la question «Comment complexifier ?», nous sommes en mesure d'apporter des éléments de réponse et ce, en proposant un modèle enrichi de l'auto-organisation de Schwartz.

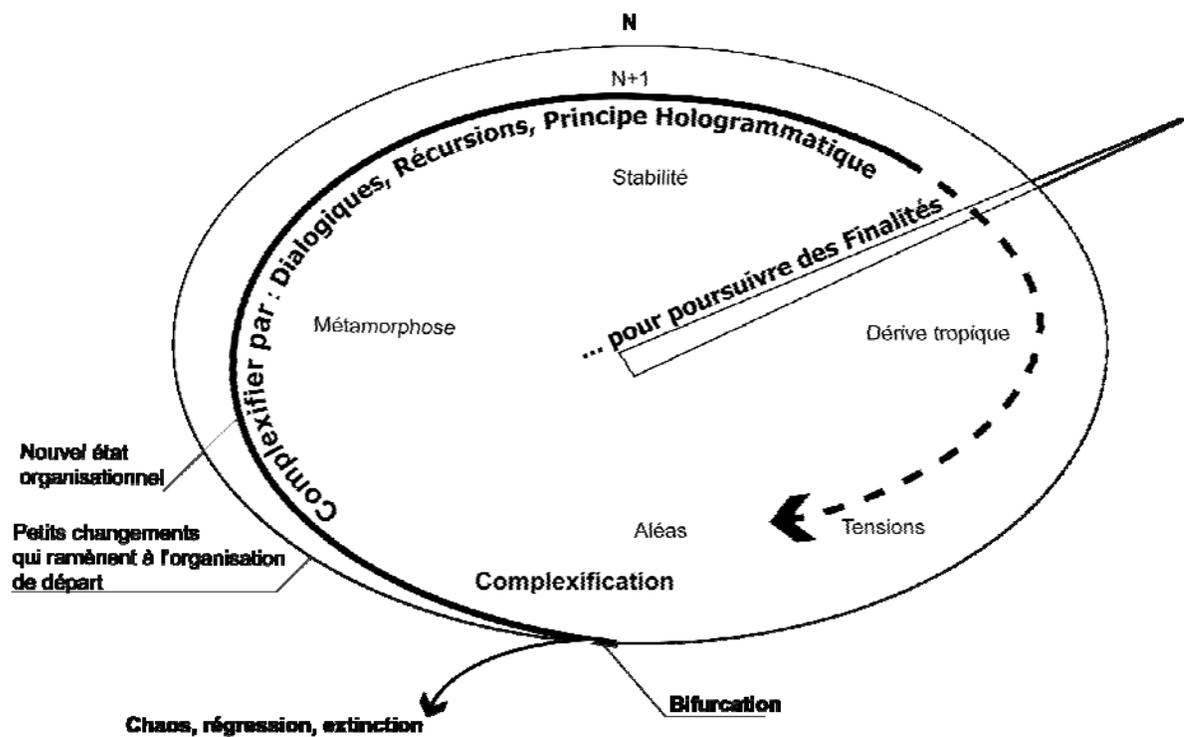


Figure 13 : Le modèle de l'auto-organisation de Schwartz est enrichi.

Nous illustrons dans la figure 13 les moyens qui permettraient à l'organisation de se complexifier. L'état organisationnel N soumis à une dérive entropique et à des tensions se complexifie en prenant en charge et en favorisant les dialogiques, les récursions et le principe

hologrammatique. Cette complexification menant à un état N+1, permet à l'organisation de s'enrichir et de poursuivre ses finalités.

Dès lors, nous sommes en mesure d'envisager la complexification à travers trois termes de références qui vont constituer le cadre opératoire de notre recherche, et de ce fait, constituer la grille de lecture pour répondre à la question de recherche. Dit autrement, nous déclinons la question d'une complexification en trois mouvements : la dialogique, la récursivité et l'holographie. Pour ce faire, il convient de les examiner de plus près avant de les confronter à la réalité des représentations qui entendent rendre compte d'un dessein territorial.

9.2.1 : Le principe de dialogique

Lors d'un exercice de planification urbaine tel que l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal, un certain nombre de processus se déroulent de manière simultanée, diachroniques, mais aussi récursifs. Pensons par exemple aux processus de diagnostic du territoire, de formulation des orientations d'aménagement, des objectifs et des actions, de consultation publique, de rédaction des documents, de conception et construction graphiques (cartes, images, photos) et des processus d'échanges et parfois de confrontation entre les différents acteurs (rencontres de comités, réunions, présentations).

Cette liste est bien sûr loin d'être exhaustive, cependant il est un processus particulièrement central durant cet exercice qui consiste à articuler des enjeux de portée locale sur le territoire et des enjeux de portée globale. Cette articulation est particulièrement pertinente dans le cas de l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal dû au contexte politique (fusions et défusions municipales, constitutions d'arrondissements au sein de la ville), mais aussi aux problématiques qui sont propres aux lieux. Elle articule ainsi le singulier et le générique (Debarbieux et Lardon, 2003). Le singulier étant lié à l'identité du lieu et des perceptions qu'en ont les habitants ou les usagers par exemple. Quant au générique, il concerne la perception du territoire en tant que

totalité. Ainsi, on s'attend à ce que cette articulation puisse souligner à la fois la singularité des lieux et la cohérence du territoire en tant que totalité.

Dans ce contexte, le recours à la représentation graphique - véhiculée dans une large mesure par la géomatique -, c'est-à-dire la mise en scène du projet de territoire que l'on souhaite porter dans le cadre de l'élaboration du plan d'urbanisme, est particulièrement centrale. Elle est centrale car la représentation, plus précisément la carte, est justement face à cette dualité : représenter un territoire qui se pense à la fois dans la diversité de ses lieux et dans leur intégration pour former un tout cohérent.

Durant l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal, la volonté des arrondissements d'affirmer leurs particularités est souvent confrontée à la volonté de l'administration centrale de donner une image du territoire de la Ville qui soit la plus homogène possible, est très illustrative à cet égard.

Ainsi le processus d'articulation singulier/générique ou bien divers/intégré, renvoie à l'idée de deux logiques à la fois contraires et complémentaires. À ce chapitre, le concept de dialogique²²⁰ (Morin, 1977) tel qu'évoqué dans le paradigme de la complexité, est défini comme étant un principe *«qui unit deux notions antagonistes qui apparemment devraient se repousser l'une l'autre, mais qui sont indissociables pour comprendre une même réalité.»* (Morin et Le Moigne, 1999, p. 86). Bien plus, elle comporte l'idée que ces antagonismes peuvent être stimulateurs et régulateurs.

Ainsi, la dialogique est un concept qui a été forgé par Edgar Morin pour exprimer la fusion de deux ou plusieurs logiques contraires. De ce point de vue, ces logiques se définissent les unes par rapport aux autres. Aussi, une logique n'a de sens que par rapport à son contraire, et inversement. Par exemple, ordre et désordre, global et local, totalité et partie, masculin et féminin, fermeture et ouverture.

²²⁰ Le principe dialogique est différent de l'idée de dialectique (Hegel et Marx) même si elle emprunte les mêmes fondements philosophiques : si la dialectique met deux logiques antagonistes en confrontation, la dialogique les met en association.

Ce principe remet le problème de la «contradiction» à l'ordre du jour. Celle-ci a été évacuée quelque temps par la pensée classique, notamment par le principe de «non-contradiction» d'Aristote, mais aussi par les principes d'identité et du tiers-exclu²²¹. Cependant, la «contradiction» réapparue avec la dialectique de Hegel et de Marx trouvant des fondements philosophiques dans l'antiquité avec notamment Héraclite. La validité scientifique de la pensée dialectique ne semble pas faire consensus. Tantôt qualifiée de *pensée subversive dans l'ordre logique*, tantôt de *pensée logique des contradictions* (Sève, 2005), les divergences de points de vues à son égard font que le débat sur sa pertinence est toujours ouvert.

Aussi, bien que différente de la dialectique, Edgar Morin considère la dialogique héritière de cette pensée²²² tout en proposant de la dépasser : *«le principe dialogique, qui associe de façon indissolublement complémentaire des principes ou notions demeurant antagonistes dans cette complémentarité même, peut être conçu [...] comme un développement corrigé de la dialectique de Hegel.»*²²³

Dès lors, il convient d'indiquer ce en quoi elle s'en distingue. Tout d'abord arrêtons-nous sur le sens étymologique des deux mots. Les deux termes ont comme préfixe «dia» qui renvoie à l'idée de dualité, et aussi de médiation. Aussi, étymologiquement, le terme dialectique fait référence à une pratique, alors propre à la cité grecque, qui était *la technique du dialogue* et *l'art de la dispute*. Elle indiquait aussi un échange de paroles et de discours. La dialectique aurait subi plusieurs significations au cours de l'histoire, ce qui rend difficile sa saisie par une définition unique. Cependant, son application la plus connue est probablement la technique de raisonnement, «thèse – antithèse - synthèse». Pour nos besoins, retenons que cette pensée appréhende les contraires pour viser une unité. Or la dialogique, quant à elle, appréhende les contraires dans leur pluralité. Qu'est-ce que cela signifie ?

²²¹ Rappelons que ces trois principes constituent les piliers de la pensée classique. *«Une chose est ce qu'elle est : principe d'identité. Étant ce qu'elle est, elle ne peut être son contraire en même temps principe de non-contradiction. Une proposition la concernant est vraie ou fausse (il n'y a pas de troisième possibilité : principe du tiers exclu.»* (Sève, 2005).

²²² L'auteur reconnaît les contributions de Hegel, Marx, Héraclite.

²²³ Propos tenus dans le site Interenet <http://www.mcxapc.org> et consulté le 23 novembre 2006.

Bien que la dialogique intègre l'idée d'échange entre notions contraires, comme la dialectique le fait, elle s'en démarque là où cette dernière cherche la cohérence à travers l'élimination de la différence. En effet, la pensée dialogique repose sur la coopération de ces contraires, de logiques différentes voire contradictoires, et ce, dans un même système. Autrement dit, lorsque la dialectique pose des termes contraires en confrontation et finit par les hiérarchiser²²⁴, la dialogique les met en association pour rendre compte d'une réalité - les contraires sont aussi complémentaires voire nécessaires l'un pour l'autre -. Nous verrons au chapitre 2 de cette partie comment l'idée de dialogique émerge dans notre domaine de recherche.

Aussi, si Edgar Morin a le mérite d'en avoir élaboré l'idée et de l'avoir mise au centre de la complexité, la culture orientale l'avait depuis fort longtemps intégrée à sa pensée. Par exemple, dans la philosophie chinoise, le Yin et le Yang exprime la dualité des contraires sous forme de complémentarités. Plus près de nous - nous y avons déjà fait allusion à la partie II -, le physicien Niels Bohr avait reconnu la nécessité de penser les particules physiques à la fois comme corpuscules et comme ondes. Ce qui constitue un non-sens dans la physique classique. De son côté, Pascal avait déjà, sans la nommer, mis le tout et les parties dans une relation dialogique dans son expression célèbre que nous reprenons volontiers une fois de plus dans notre propos : « *Toute chose étant aidée et aidante, causée et causante, je tiens pour impossible de connaître le tout sans connaître les parties et de connaître les parties sans connaître le tout.* ».

De ce point de vue, ce qui pourrait nous apparaître contradictoire et antagoniste, gagnerait à être appréhendé «dialogiquement». Ainsi, les approches génériques du territoire bien que s'opposant à celles singulières, peuvent être entendues à la fois comme notions antagonistes et complémentaires pour comprendre une même réalité territoriale. En effet, on ne réussit pas toujours à exprimer voire à rendre compte de l'imbrication des visions (représentations) locales et globales du territoire. Cette difficulté est semble-t-il, liée à la relation complexe des deux visions car dans le cadre d'un exercice de planification urbaine, l'une ne peut exclure l'autre au

²²⁴ Nous convenons que le riche concept de dialectique mérite une plus grande rigueur dans sa saisie, mais son recours ici nous sert pour l'instant à mettre en lumière l'autre concept «cousin» et tout aussi riche qu'est la dialogique.

risque de paraître soit trop générale soit trop localisée. À cet égard, l'on s'attend par exemple à ce que les représentations iconographiques véhiculent des visions à la fois différenciées et cohérentes du territoire. De ce point de vue, il semble que le recours à la géomatique ne réussit pas toujours à prendre en charge le caractère singulier du lieu (Debarbieux et Lardon, 2003). Or, dans une perspective de complexification de l'organisation «élaboration du plan d'urbanisme», on s'attend à ce que ces visions soient non seulement maintenues mais aussi favorisées. Nous y reviendrons.

Ainsi dans le cadre de ce travail, nous examinerons de plus près la dialogique «générique – singulier», mais aussi d'autres notions apparemment antagonistes et conjointement nécessaires. Ceci nous amènera à nous prononcer quant à la capacité des représentations construites par la géomatique lors d'un exercice de planification, de prendre en charge certaines dialogiques.

9.2.2 : Le principe de récursion

L'élaboration d'un projet de territoire, nous le mentionnions, engendre la construction d'une multitude de représentations graphiques qu'elles aient des portées de problématisation ou de figuration. Plus précisément, elles subissent d'une façon permanente des transformations dues à des réajustements liés à de nouvelles informations. Ces transformations sont aussi bien de l'ordre du contenu que de la forme. Les mises à jour et les corrections continues et nécessaires apportées à la cartographie issues de la confrontation des logiques et des intérêts particuliers en présence en est un bon exemple. Or il s'avère que la médiation visuelle suscite par moment des réactions de la part des acteurs, entraînant des changements et des reformulations d'actions voire d'objectifs. Nous notons par exemple que la cartographie d'une affectation du sol concernant un secteur particulier durant l'élaboration du plan d'urbanisme de

Montréal avait suscité des réactions de la part d'acteurs locaux entraînant une reconsidération d'une action²²⁵.

On voit s'esquisser une relation de nature récursive entre l'action projetée et sa représentation. En effet, si la première engendre et transforme la seconde, celle-ci à son tour réajuste et modifie la première. Cette relation particulière n'est pas sans incidence sur l'organisation. On met le doigt ici sur la deuxième caractéristique de la complexité, à savoir le principe de récursion²²⁶.

Ainsi, «*Il y a récursivité entre deux phénomènes quand ils apparaissent à la fois comme cause et conséquence l'un de l'autre. Autrement dit, l'un et l'autre évoluent ensemble se définissant réciproquement dans un processus dynamique*». (Roggero, 2000, p. 6). Il revient aussi à Edgar Morin d'avoir revisité cette notion. Bien que proche des idées de rétroaction (feed-back) et de régulation en cybernétique, elle s'en distingue en incluant les idées d'auto-production et d'auto-organisation. L'auteur la qualifie de «*Boucle génératrice*», et utilise pour cela une métaphore (figure 14) tirée d'un tableau du peintre allemand Escher (1898-1972).

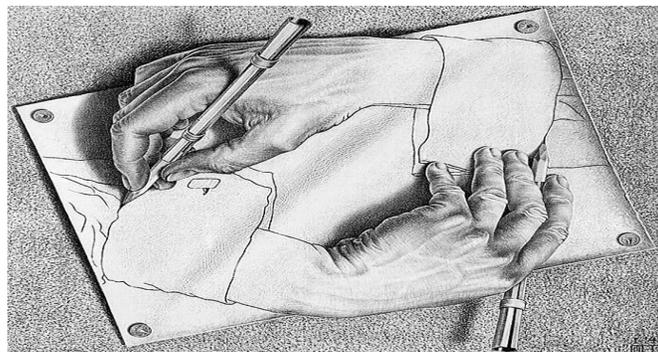


Figure 14 : La récursivité exprimée par la métaphore d'«une main dessinant une main, dessinant...»
Escher, 1948.

²²⁵ Nous reviendrons sur ce fait particulier lorsque nous détaillerons la méthodologie d'observation.

²²⁶ Il revient à Edgar Morin d'avoir mis cette idée au centre du paradigme de la complexité. L'image forte que propose l'auteur est «*la main dessinant une autre main dessinant ...*» du peintre Escher.

Aussi, l'individu et la société entretiennent une relation récursive : les individus produisent la société par leurs interactions, en même temps que la société comme tout, imprègne ces individus d'une culture. Autrement dit, les individus font la société qui fait les individus.

Cependant, pour être davantage saisi, le principe de récursion doit être déconstruit. Edgar Morin et Henri Atlan repris par Roggero (2000), lui attribuent quatre caractéristiques : la rétroaction, la régulation, l'adaptation et la régénération. Il s'avère que ces caractéristiques, pour rendre compte de la récursivité, doivent être entendues comme processus diachroniques. Pris conjointement, ils permettent de réaliser la boucle récursive. En outre, cette déconstruction a le mérite de poser la récursion en des termes plus opérationnels tel que nous le verrons prochainement. Néanmoins avant, et pour nos besoins, examinons chacune de ces caractéristiques.

La rétroaction qui fut formalisée avec la cybernétique renvoie à l'idée qu'une action, pour être évaluée - pour éventuellement être ajustée - doit recevoir en retour une information sur son effet. Sinon, le système ou l'organisation mène une action aveugle. Aussi, la rétroaction peut-être considérée comme une condition minimale pour une organisation dotée de finalités. Aussi, dès lors que la rétroaction permet un ajustement pour réduire l'écart entre un état présent et un état souhaité, il y a régulation. Par exemple, qu'il s'agisse de la régulation de la température d'un local par un thermostat, ou d'un organisme par homéostasie²²⁷. Dans ces deux cas, la régulation vise la réduction de la déviance.

En outre, c'est le terme régulateur qui est utilisé jusqu'au XIX^{ème} siècle pour désigner *«l'organe qui dirige, discipline, modère rend régulier ou ordonne²²⁸»*. Vers 1848, le mot régulation désigne *«l'action de régler, de mettre au point, ou le fait de maintenir en équilibre»*. Aussi, la régulation suppose une norme ou une référence. Dans le cas du thermostat, il s'agit de la température qu'un opérateur fixe. On parlera aussi d'autorégulation, dans le sens où un

²²⁷ Le terme est apparu en biologie. Il se définit comme la capacité d'un organisme à garder ou à reprendre son équilibre, menacé par l'action de facteurs physiques ou chimiques, grâce au mécanisme de systèmes régulateurs. (Office de la langue française du Québec).

²²⁸ Définition tirée du dictionnaire Le Petit Robert.

système se régule par un dispositif interne. Autrement dit, il y a internalisation du contrôle de la déviance.

À l'instar de la rétroaction, la régulation suppose une information sur les résultats d'une action. Aussi, informé des résultats de cette action, puis les confrontant à ses finalités, le système ou l'organisation modifie ses actions à venir dans le cas où elles s'en écartent. De ce point de vue, l'information occupe une place centrale. Autant les canaux qu'elle emprunte, que la vitesse de sa circulation, et que son interprétation requiert une attention particulière. À cet égard, nous ne pouvons pas nous empêcher de faire le lien avec les représentations construites lors d'un exercice de projet de territoire, en tant que dispositif informationnel central dans sa capacité régulatrice. Nous y reviendrons.

Si la rétroaction suivie de la régulation ont pour effet un changement de comportement de l'organisation pour réduire une déviance, l'adaptation va au-delà. En effet, plus que la régulation, l'adaptation opère un changement formel de l'organisation et la met dans une nouvelle configuration organisationnelle apte à lui permettre de poursuivre ses finalités.

Roggero (2000, p. 9) revient sur la saisie qu'en fait Jean-Louis Le Moigne : *«un processus endogène par lequel une organisation modifie délibérément son comportement à chaque instant par régulation synchronique, et sa morphologie par morphogénèse diachronique, afin d'établir une correspondance entre son comportement projeté et son comportement effectif.»* Il apparaît qu'au delà de la régulation, l'adaptation opère une transformation *morphologique*.

Nous n'allons pas nous attarder sur les ramifications disciplinaires de l'adaptation, mais signalons deux champs principaux dans lesquels elle est très présente, voire constitue le socle théorique : d'un côté la théorie évolutionniste de Darwin et d'un autre la psychologie chez Piaget. Aussi, repris par Alcaras et Lacroux (2003, p. 11), Edgar Morin lui assigne deux vertus : *«[...] elle nous oriente vers la souplesse et la plasticité organisationnelles»*. Or, cette plasticité renvoie à l'idée que l'organisation possède une aptitude à changer de forme (morphogénèse) pour répondre aux contraintes, difficultés, voire blocages potentiels. Précisément, il s'agit de modifications organisationnelles que l'organisation fait pour être capable de fonctionner.

À cet égard, il sera pertinent d'observer la relation entre l'action projetée et sa représentation et de voir si celle-ci s'accompagne d'une adaptation de l'organisation. En effet, si l'action doit être reconsidérée à la lumière de ce que révèle sa représentation spatiale (conflit d'usage, incohérence), il s'agira de relever si l'organisation du plan d'urbanisme a procédé à un changement organisationnel. Par exemple, la mise sur pied d'un «groupe de suivi» dont le mandat est de s'assurer que la modification de l'action tienne compte des différents intérêts et logiques en présence pour surmonter un conflit potentiel.

Enfin, la dernière dimension de la récursivité a trait à la régénération. D'emblée, mentionnons que celle-ci est une forme particulière de l'adaptation, dans le sens où elle se traduit par une nouvelle «forme d'organisation». Cependant, elle s'en démarque par la nature qui est à l'origine de cette nouvelle forme. En effet, la régénération renvoie à l'aptitude qu'ont certaines organisations à produire du nouveau en s'adaptant aux événements aléatoires qui les agressent (Roggero, 2000). Cette idée a longuement été explorée par Atlan (1979). L'auteur parle «*d'organisation par le bruit*» ou de «*complexification par le bruit*» et exprime la capacité de certaines organisations, notamment biologiques, à s'auto-organiser à partir de perturbations externes qu'elles subissent.

Pour ce faire, il faut une certaine forme d'indétermination et de redondance au sein de l'organisation. De ce point de vue, l'environnement éminemment instable²²⁹ qui a caractérisé l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal mérite d'être approché. En effet, soumise à des aléas externes - rappelons-nous du contexte politique incertain au lendemain des fusions municipales -, il sera pertinent d'observer comment l'organisation du plan d'urbanisme s'est adaptée à des blocages ou crises qui sont survenues le cas échéant. Plus précisément, il s'agira de voir si les représentations véhiculées par la géomatique ont contribué à surmonter des aléas et à engendrer une nouvelle forme d'organisation.

Ainsi, la rétroaction, la régulation, l'adaptation et enfin la régénération, nous permettent d'approcher le principe de récursion. Ces dimensions nous donnent des indications quant au

²²⁹ Nous avons fait état de cette instabilité au chapitre 1 de la partie I.

degré de récursivité dans l'organisation. Aussi, cette récursivité sera observée par une mise en «récursion» de l'action projetée ou de l'intention et de sa représentation.

9.2.3 : Le principe hologrammatique

«Le territoire d'un individu ou d'un groupe n'est pas seulement un espace localisé [...] il est l'objet d'une représentation qui lui est isomorphe, c'est-à-dire une carte. Cette carte doit faire l'objet d'une reconnaissance individuelle et collective, sans laquelle le territoire n'est pas viable». (Miermont, 2004, p. 2). Ce qui retient notre attention dans cette phrase, c'est la relation isomorphe entre le territoire et la carte. En effet, pour être saisie, l'information sur le territoire doit se trouver dans la carte, de même que l'information contenue dans la carte doit pouvoir rendre compte du territoire.

Ainsi, cette idée renvoie à *« cet apparent paradoxe [...] où non seulement la partie est dans le tout, mais le tout est dans la partie »* (Morin et Le Moigne, 1999). Le principe hologrammatique semble être intimement lié au principe de récursion : le tout produit la partie qui produit le tout. Pour expliquer ce principe, Edgar Morin reprend fréquemment des méthaphores : *«chaque cellule est une partie d'un tout - l'organisme global - mais le tout est lui-même dans la partie : la totalité du patrimoine génétique est présente dans chaque cellule individuelle. De la même façon, l'individu est une partie de la société, mais la société est présente dans chaque individu en tant que tout à travers son langage, sa culture, ses normes...»* (Morin et Le Moigne, 1999, p. 92).

Étymologiquement, le terme hologramme est composé des mots grecs *holos*, qui veut dire «entier» et *gramma* qui indique «lettre ou écriture». Dès lors, nous pouvons avancer que le terme renvoie à l'inscription d'un tout (engrammation). L'hologramme renvoie à l'idée d'un dispositif où chaque point d'un objet «hologrammé» est mémorisé par l'hologramme tout entier, et chaque point de l'hologramme contient l'information sur l'objet dans son entier.

Ainsi, pour approcher le principe hologrammatique dans l'organisation du plan d'urbanisme, il sera intéressant d'observer dans quelles conditions les représentations, comme partie du projet de territoire en exercice, rendent-elles compte de ce dernier. Autrement dit, peut-on reconnaître le projet de territoire dans la représentation ? Cette reconnaissance sera reliée à la capacité de la représentation à produire de la signification²³⁰. Nous y reviendrons.

Dès lors que nous nous sommes muni d'une grille de lecture, laquelle devra nous aider à cibler nos observations, il importe à présent d'en préciser le mode. En effet, il ne s'agit pas de faire des observations tout azimuts, mais de porter notre attention sur les situations susceptibles de refléter des quelconques dialogique, récursivité ou holographie. Ainsi, le chapitre qui suit s'attachera à saisir le mode d'observation maintes fois annoncé dans notre propos et que nous avons adopté dans le cadre de cette recherche.

²³⁰ À ce propos, nous mettrons à contribution des paragraphes qui ont précédé (chapitre 3 de la partie I) et qui exploreraient la question des significations et du sens que l'on confère à l'image.

Chapitre 10 : La méthodologie d'observation

«L'action prolonge la pensée dans les vérifications, les gestes et les sondages de l'action expérimentale, et la réflexion entretient l'action et ses résultats.»
Donald A. Schon

«De façon intuitive, l'être humain a tendance à étudier des cas particuliers pour comprendre la réalité et la prévoir.»
Simon N. Roy

Nous avons fait référence à l'élaboration du Plan d'urbanisme de Montréal, tout au long de notre propos. Il a constitué la toile de fond qui a permis de construire un sujet de recherche et d'échafauder une problématique. Aussi, en avons nous tenté une saisie à travers un arrimage théorique lors de notre parcours des paradigmes de la planification. Bien au-delà de la toile de fond que nous avons l'ambition - et la prétention - de modeler les contours, nous nous sommes trouvé dans la situation où c'est elle qui modifiait nos perceptions. D'ailleurs, nous l'évoquons dès les premières lignes de cette recherche²³¹.

En outre, nous avons la conviction que cette recherche aurait pris une tout autre trajectoire si le «terrain» était autre. Bien plus, elle aurait débouché sur un autre questionnement si notre rapport à celui-ci avait été différent. Justement, c'est ce rapport particulier que nous souhaitons exposer à présent. Non seulement parce que cela constitue un passage obligé dans toute recherche, mais du au fait que la nature de ce rapport apparaît inédite dans notre cas.

Avant d'aller plus loin, il importe de rappeler la nature de notre recherche et les instruments adéquats qui en découlent pour la mener à bien. Pour ce faire, empruntons la typologie des questions de recherches proposée par Gauthier (2003). L'auteur distingue 3 types de questions qui renvoient à des «*stratégies de preuve*» différentes. En premier lieu les questions exploratoires qui impliquent une stratégie inductive d'étude de cas, en second les questions

²³¹ Voir le chapitre 1 de la partie I.

descriptives dont la description de cas multiples permet «*d'enclencher un processus déductif*», et enfin les questions relationnelles qui induisent la comparaison de cas.

En lien avec notre questionnement, les questions exploratoires «*[...] visent des thèmes qui ont été peu analysés et dont le chercheur n'est pas en mesure d'établir un portrait à partir des connaissances existantes.*» (Gauthier, 2003, p. 131). Que dire alors du notre ? Nous pouvons d'emblée mentionner qu'il ne s'appuie pas sur des connaissances établies qu'il s'agissait de vérifier. Au contraire, il a fallu chemin faisant les construire et les mettre en relation avec d'autres connaissances. D'ailleurs cette dualité d'approches a été éminemment exprimée par McCall et Simmons (1969, p. 108) : «*[...], choosing the organization in terms of the topic tends to be associated with theory testing, whereas choosing the topic in term of the organization favors description and discovery of theory*», bien que nous préférions l'idée de la construction d'une théorie plutôt que de sa découverte.

Aussi, la nature exploratoire de notre questionnement privilégie une attitude particulière vis-à-vis du terrain. Plus précisément tel que l'auteur cité plus haut l'indique : «*Pour aborder les questions exploratoires on privilégie une approche qui permet de s'imprégner de l'essence d'une situation, d'en capter la complexité et d'en interpréter le sens*» (Gauthier, 2003, p. 132). C'est ce que nous avons fait, certes d'une façon intuitive, dès le printemps 2003 en nous rapprochant de l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal. Dès lors, il convient de revenir sur un processus d'immersion dans une réalité qui a grandement influencé notre recherche.

Ainsi, nous allons exposer les termes par lesquels nous avons entretenu une relation particulière avec le «terrain» qui tantôt nous remettait en cause, tantôt ouvrait de nouvelles perspectives. Pour ce faire, nous allons commencer par rappeler les choix et l'attitude que nous avons pris vis-à-vis de lui. En second lieu nous porterons un regard théorique sur ce type de rapport au terrain, puis en dernier nous élaborerons sur le matériel en découlant pour mettre en œuvre le cadre opératoire que nous venons de construire au premier chapitre de cette partie.

10.1 : Rappel du contexte de la recherche

«Le cas peut être sélectionné pour son caractère révélateur, ou par l'opportunité qu'il présente d'étudier un phénomène en temps réel.»

Simon N. Roy

Fort d'un sujet que l'on considérait immuable, celui de montrer l'effectivité des technologies de l'information dans une démarche de projet, nous nous sommes attelés à rechercher d'un terrain propice à la démonstration. Ainsi, dès l'hiver 2003, des démarches étaient entreprises au près de certaines organisations²³² répondant à ce critère de départ.

Au même moment, les médias annonçaient le lancement des travaux du plan d'urbanisme de Montréal (automne 2002). Intuitivement, nous avons vu là une situation intéressante qui méritait des démarches pour se rapprocher de l'organisation en charge du projet. En effet, l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal constituait une opportunité rare compte tenu de la fréquence de l'exercice²³³. De plus cette situation répondait à une préoccupation générale de départ qui consistait à identifier un exercice de projet où l'usage des technologies de l'information et des communications, notamment de la géomatique était palpable. À cet égard, Arborio et Fournier (1999, p. 203) nous rappellent qu' *«Une connaissance préalable, fût-elle indirecte, de la situation qu'on projette d'observer augmente les chances de réussir l'entrée en limitant les occasions de surprise [...]»*.

²³² La consultation du répertoire des organisations utilisatrices de la géomatique mis à jour par le Centre de Développement de la Géomatique (CDG) a permis de faire un premier tri, ne retenant que celles dont l'activité principale est l'aménagement du territoire.

²³³ Un plan d'urbanisme au Québec –c'est souvent le cas ailleurs-, est fait pour dix ans, et nécessite environ deux années d'élaboration.

Un premier contact fut établi le 2 avril 2003. Puis une rencontre était organisée le matin du 4 avril 2003. Un entretien avec le responsable²³⁴ de l'équipe en charge de l'élaboration du plan d'urbanisme, a permis d'exposer le thème de recherche envisagé et notre intérêt pour la démarche en cours. Aussi, a-t-il été convenu de la possibilité d'assister à certaines étapes de l'élaboration en observateur dans des formes qui restaient à préciser.

Par ailleurs, nous apprenions suite à notre entretien que «l'équipe du Plan»²³⁵ faisait face à un manque de ressources pour prendre en charge des aspects liés à la représentation graphique. Plus précisément, les enjeux et les orientations d'aménagement nécessitaient de plus en plus une spatialisation. La demande en matière de visualisations pour élaborer les orientations d'aménagement d'un côté, et pour communiquer avec les partenaires de l'autre²³⁶, devenait de plus en plus forte. Plus particulièrement, en lien avec cette dernière, les acteurs engagés dans l'élaboration du plan d'urbanisme exigeaient de «voir» les intentions de l'administration municipale. Dans ce contexte, le recours à la médiation graphique (cartes, photo-montage, plans, orthophotographies) était non seulement naturel, mais entraînait aussi une production soutenue. En effet, le matériel visuel devenait incontournable dans toute discussion. À cet égard, la carte se transformait en véritable espace de négociation, notamment entre la ville-centre et les arrondissements.

Cette situation, conjuguée à l'intérêt que nous manifestions pour les représentations lors de notre entretien du 4 avril 2003, allait être à l'origine d'une proposition d'intégrer l'équipe des urbanistes et des géomaticiens en place d'une façon temporaire. Rapidement, je répondis favorablement à une offre pour occuper un poste au sein de «l'équipe du Plan». Aussi, d'un commun accord avec le responsable, ma démarche de recherche ne devait pas être occultée. Alors, il fut convenu que je puisse mener ma recherche librement à condition qu'elle « ne se

²³⁴ Nous ne nommerons pas les personnes à qui nous faisons référence dans le cadre de cette recherche. Par contre, nous indiquerons leur rang hiérarchique dans l'organisation.

²³⁵ L'expression était utilisée par les employés de la Ville de Montréal, mais aussi par les partenaires externes pour désigner les professionnels et techniciens en charge de l'élaboration du plan d'urbanisme. Elle désigne aussi la «division des politiques et du Plan d'urbanisme» de la Ville de Montréal (ancienne dénomination de l'entité administrative).

²³⁶ Rappelons-nous des deux instances du «dessin» : les deux significations chez Boutinet, l'efficacité interne et externe chez Söderstrom et la problématisation et la figuration chez Chiappero.

*fasse pas au détriment de mes tâches*²³⁷». Nous verrons plus bas que cette attitude s'avérait payante. Ainsi, dès le 8 avril 2003, nous intégrions nos nouvelles fonctions. Conscients du point de vue privilégié que nous allions occuper pour observer l'élaboration du plan d'urbanisme, nous adoptons une position «conquérante» : la démonstration que nous entendions mener s'en trouvait facilitée par le «matériel» mis à notre disposition. Nous allions avoir accès non seulement à des documents, mais aussi aux acteurs.

Pris dans un enthousiasme ambiant et par une «quasi-frénésie» d'une démarche de planification urbaine qui se voulait le «*reflet d'une nouvelle ère d'aménagement à Montréal*»²³⁸, nous nous sommes ainsi mis à l'œuvre. Notre première tâche était de faire l'inventaire des secteurs patrimoniaux et d'en dresser une cartographie détaillée. Après une semaine d'exploration des outils de cartographie et de l'information disponibles, nous nous sommes joints aux personnes responsables du «dossier patrimoine». Ainsi, des rencontres régulières étaient organisées, précédées par une production importante de cartes.

Cependant, notre implication grandissante dans la démarche de planification soulevait quelques questionnements de nature méthodologique à l'égard de notre projet de recherche. En effet, cette proximité du terrain, à laquelle nous ne nous attendions pas, interpellait notre rapport à celui-ci. En effet, comment allait-on faire de la recherche en étant partie prenante de la situation que l'on souhaitait étudier ?

Nous avons fait état d'une première réponse lors de notre repérage épistémologique au chapitre 2 de la partie II. Le principe d'interaction sujet-objet était confronté au principe de l'objectivité (le constructivisme versus le positivisme). Ainsi, nous relevions que le constructivisme plaidait pour une relation récursive entre l'observateur et «l'objet» observé. Non seulement la distance entre sujet et objet n'est pas à sens unique, mais celle-ci peut à certains

²³⁷ Le responsable est cité ici.

²³⁸ L'expression a été relevée à plusieurs reprises dans le discours politique. L'élaboration du nouveau plan d'urbanisme se déroulait dans un contexte de fusions municipales, et couvrait ainsi toute l'île de Montréal. Il s'inscrivait aussi dans un parti d'aménagement mettant le développement durable au centre. Voir la partie I (page 5) du Plan d'urbanisme.

moments disparaître pour laisser place à une interaction plus intense. Pour illustrer notre propos, nous reprenons volontiers la référence de Soulé (2007, p. 133) à un chercheur qui étudia les jeunes du ghetto noir de Chicago. Pour ce faire, ce dernier s'intéressa à la salle de boxe qu'ils fréquentaient pour mieux les «saisir». L'auteur reprend ce passage : « *Il était impensable de rester assis sur une chaise, d'observer et de parler aux gens en arrivant comme ça, de nulle part (...) du coup, quand le vieux coach m'a demandé "Bon, qu'est-ce que tu veux faire ?", j'ai répondu "Et bien, euh... je voudrais apprendre à boxer", ce qui n'était pas du tout mon intention* ». Toutes proportions gardées, nous nous trouvions dans la même situation que ce chercheur. Alors que nous sollicitons un accès au terrain en tant qu'observateur externe, ce dernier avait vite fait de nous happer.

Aussi, rappelons que nous étions dans une posture démonstrative. Nous voulions démontrer que l'usage de la géomatique lors d'une démarche de planification ne pouvait être que «bénéfique», sinon celle-ci devait changer pour s'adapter aux impératifs technologiques. Ainsi, acceptant ce nouveau rôle d'observateur, nous nous sommes mis à vouloir tout observer.

Or, la réalité d'un exercice de construction d'un dessein territorial commençait rapidement à nous «déstabiliser». En effet, le premier coup de boutoir contre notre assurance venait de ce que nous croyions être «rigoureux et objectif» : la carte. D'autant plus qu'elle était produite par des outils dont la puissance algorithmique est avérée. Les logiciels²³⁹ de géomatique mobilisés pour la construire lui conférait un gage de «scientificité». Rappelons-nous à cet égard nos passages sur le statut de la médiation graphique et de l'universalité conférée aux technologies de l'information. Ainsi soulignons, au risque de nous répéter, cette rencontre de travail durant laquelle un responsable intervint avec vigueur pour exprimer son malaise face à une représentation qui ne rendait pas suffisamment compte des orientations d'aménagement. «*Nous avons besoin de cartes qui disent quelque chose*²⁴⁰» était une expression qui n'a pas manqué de nous interpeller.

²³⁹ Il s'agit essentiellement de MapInfo et ArcGIS.

²⁴⁰ Nous avons déjà fait référence à cette expression dès les premières lignes de cette recherche. Elle émanait d'un responsable de l'équipe du Plan.

De la même façon, d'autres situations venaient nous questionner. Par exemple, une des orientations fortes du plan d'urbanisme, relative aux milieux de vie, vise l'identification des secteurs devant faire l'objet d'une revitalisation urbaine. Aussi, leur identification sur la base d'une combinaison de variables²⁴¹ issues du recensement de Statistiques Canada par aire de diffusion s'avérait tout à fait réalisable avec les outils disponibles²⁴². Cependant, une fois spatialisée, la délimitation des secteurs allait soulever des désaccords entre les acteurs. En effet, dès lors que des quartiers étaient identifiés comme devant faire l'objet d'une stratégie de revitalisation urbaine, donc identifiés comme étant défavorisés, une certaine gêne s'installait quant au niveau de précision de la délimitation. Des questions survenaient du genre : «*qu'est-ce qui fait qu'un îlot est défavorisé, alors que de l'autre côté de la ruelle, l'îlot d'en face ne l'est pas ?*» Ainsi, ce qui apparaissait comme un exercice rigoureux sur le plan méthodologique²⁴³, devenait l'objet d'incertitudes (voir annexe 10). Les situations et bien d'autres que nous évoquerons, révélaient à leur façon la nature complexe de l'exercice en cours.

L'organisation complexe à laquelle nous étions confronté, avec ses incertitudes, ses ambiguïtés, sa singularité, ses actions enchevêtrées, nous demandait de revoir notre position, et du coup notre attitude. Aussi, un double changement s'opérait-il : le premier relativement à notre approche, qui passait d'une tentative de démonstration à une entreprise d'exploration, le second portait sur notre relation avec le «terrain», de l'observation périphérique à l'observation participante²⁴⁴.

Il n'est pas rare, pour mieux s'imprégner d'une situation, que le chercheur veuille l'étudier en «*flagrant quotidien*» (Medam, 1997). Dans sa quête d'une «*théorie de la ville*», cet auteur nous rappelle à juste titre combien il est pertinent et enrichissant d'observer dans son cas la ville de «l'intérieur». Son périple à travers plusieurs villes dans lesquelles il séjournait pendant plusieurs mois pour les appréhender dans leur singularité lui a permis de saisir, outre leur complexité, des facettes qui autrement ne pouvaient d'emblée lui apparaître. Dès lors, nous pouvons

²⁴¹ Cette combinaison s'appuie sur la méthode de l'analyse factorielle, méthode qui consiste à dégager un indice de pauvreté à partir de plusieurs variables statistiques (population, revenu, etc.).

²⁴² Recensement de Statistiques Canada, logiciels de statistiques et de géomatique (SPSS et MapInfo).

²⁴³ Référence à la méthode de l'analyse factorielle utilisée.

²⁴⁴ Nous réserverons toute la section qui suit à ce mode d'observation.

remonter aux travaux fondateurs de Booth et Engels comme précurseurs dans l'étude de Londres. Les deux personnalités ont, chacune à sa façon, séjourné dans cette ville pendant une longue période qui leur a permis de s'en imprégner. Bien d'autres auteurs comme Brunet (1981), Lacaze (1995), Choay (1996) et Söderström (2000) en aménagement et en urbanisme attirent l'attention sur une nécessaire interaction avec le terrain observé. Rappelons à cet égard les travaux de Kevin Lynch, notamment dans son ouvrage *«Voir et planifier»*, dans lequel l'auteur fait une immersion dans le vécu des habitants des quartiers pour saisir leurs perceptions de l'espace.

Cependant, ces interactions concernent plus des objets (quartiers, villes, territoires), aussi complexes soient-ils, que des projets en cours d'action. En effet, peu de recherches ont entretenu une intense interaction avec le domaine de l'aménagement en tant que pratique. D'ailleurs, Söderström (2000, p. 91) relevait déjà ce fait à sa manière en des termes clairs : *«Il faut étudier les pratiques concrètes des acteurs pour comprendre de quelles manières s'élabore le "monde" des urbanistes. Ce principe semble évident. Pourtant les études prenant cette discipline pour objet font généralement peu de cas du travail de terrain»*.

Qu'entend-on par *«travail de terrain»* ? Au premier abord, il ne semble pas y avoir des modes d'observations réservés à des champs de recherches particuliers (Arborio et Fournier, 1999), bien que Gauthier (2003) propose une adéquation entre questionnement de recherche et *«stratégie de preuve»*.

Cependant, le contexte de la recherche que nous venons de décrire nous a «incité» à adopter un mode d'observation directe. De plus, le questionnement de nature exploratoire que nous avons formulé nous a orienté vers une démarche d'immersion dans le terrain. Ainsi, s'agissant d'une recherche exploratoire qui privilégie une démarche à dominante inductive, il s'avère que l'observation directe semble la mieux adaptée. En effet, c'est partant du terrain que l'on tente de construire progressivement l'édifice de cette recherche. Cependant tout ne peut être observé, ou si c'est le cas, tout ne peut être expliqué et compris. D'où le recours permanent à un corpus de connaissances établi. C'est ainsi par itérations partant du cadre empirique au cadre conceptuel et vice-versa que l'on entend construire une intelligibilité aux événements observés mais aussi aux concepts utilisés.

Dès lors, il importe de revisiter ce rapport particulier à la situation laquelle est une variante de l'observation directe, à savoir l'observation participante. Ceci nous permettra d'en apprécier en un premier temps la pertinence et la légitimité dans un travail de recherche, puis l'appropriation que nous en avons faite dans un deuxième temps.

10.2 : De l'observation participante à la participation observante

10.2.1 : L'observation participante : retour sur une pratique

Avant d'aborder l'observation participante, il convient de rappeler qu'elle s'inscrit dans le mode d'observation directe. Relativement ancienne, celle-ci remonte aux recherches anthropologiques et ethnographiques²⁴⁵ du XIX^{ème} siècle qui étudiaient les communautés lointaines ou étrangères. Plus tard, la sociologie reprenait cette approche pour l'appliquer à l'étude des établissements ruraux, puis à l'observation des groupes sociaux dans les villes de la révolution industrielle. Elle couvrait un ensemble de démarches se confrontant directement aux situations à étudier. En effet, les chercheurs se joignaient pour quelques temps à un groupe social et en partageaient la vie de quartier et les habitudes. Ils en ressortaient avec des monographies mettant à jour une densité d'interactions et de faits observés.

Cependant, la montée des positivismes en sociologie²⁴⁶, notamment avec les approches quantitatives, des critiques étaient adressées à un mode d'observation considéré comme peu systématisé et trop tributaire des interprétations du chercheur. Aussi, la validité des données recueillies par le mode d'observation directe était-elle mise en cause. Prônant la neutralité et l'objectivité du chercheur dans la production des connaissances, les méthodologies qualitatives étaient écartées par une science sociale qui se voulait objective. D'ailleurs pour se défendre, elle a dû se placer sur le même terrain de scientificité que la sociologie positiviste. Cité par Georges Lapassade (2004), Becker (1958) parlait de «*vérification des hypothèses*» selon le modèle positiviste. Progressivement, nous le verrons plus bas, ce mode d'observation allait acquérir une certaine autonomie grâce notamment à Glaser et Strauss (1967) qui suggéraient une démarche qui produit ses hypothèses chemin faisant. À ce titre, il importe de rappeler que nous nous situons dans ce dernier cas de figure puisque l'on ne considère pas notre recherche

²⁴⁵ Utilisées essentiellement pour étudier les peuplades lointaines, puis les communautés rurales et les organisations sociales issues de la révolution industrielle.

²⁴⁶ La sociologie prend comme modèle la physique pour se donner un gage de scientificité.

de manière linéaire mais plutôt de manière itérative. Cela est essentiellement dû à son caractère exploratoire et inductif.

Après un long sommeil de quelques décennies, l'observation directe revenait vers la fin des années 1950 aux États-Unis. La sociologie recommença à s'y intéresser après que les méthodes quantitatives ont semblé ne pas suffisamment rendre compte du réel. Plus précisément, dû au fait « [...] *du manque criant d'instruments conceptuels appropriés, assez riches et collés à la réalité pour en permettre une lecture substantive et significative.* » Laperrière (2003, p. 198).

C'est aussi l'époque d'une grande réflexion épistémologique au sein de la discipline. Celle-ci culminait particulièrement avec l'école de Chicago et des auteurs comme Warner, White ou Hollingshead, se situant dans la lignée des travaux de Booth auquel nous avons déjà fait référence²⁴⁷. Il en ressortait une nécessaire et inévitable subjectivité et construction de sens dans toute appréhension du social. « *Les tenants des méthodologies qualitatives prônèrent [...] l'ajout de l'intersubjectivité à la distanciation, comme instrument d'appréhension scientifique du réel* ». Laperrière (2003, p. 204).

Ainsi, ce qui s'apparente à un « retour aux sources » se réalisait sur fond d'un glissement épistémologique dont l'observation participante devenait la principale expression et une des principales variantes de l'observation directe. En effet, d'une attitude passive et distante pour décrire le terrain avec une certaine « neutralité » et « objectivité », le chercheur devient acteur du terrain en s'en imprégnant et en interagissant avec lui. Du coup, l'intentionnalité du chercheur fait partie intégrante du processus de construction des connaissances. À cet égard, nous ne pouvons nous empêcher de faire le lien avec les repères épistémologiques dont nous avons tenté une saisie²⁴⁸ et qui mettaient le « projet » - et donc l'intention - du chercheur au centre de toute démarche de recherche (Le Moigne, 1990).

²⁴⁷ Chapitre 4 de la partie I.

²⁴⁸ Se référer à la partie II.

En outre, l'observation participante, pour désigner ce nouveau rapport entre le chercheur et le terrain, se définit comme un engagement dans la situation à observer. C'est «*une recherche caractérisée par une période d'interactions sociales intenses entre le chercheur et les sujets, dans le milieu de ces derniers. Au cours de cette période des données sont systématiquement collectées (...)*» Bogdan et Taylor sont cités par Lapassade (1991, p. 215). Laperrière (2003, p. 189) la désigne aussi comme une «*immersion totale de la chercheuse dans la situation sociale à l'étude*» et ajoute, «*Ses objectifs dépassent la seule description des composantes d'une situation sociale et insistent sur l'importance d'en repérer le sens, l'orientation et la dynamique*».

Mentionnons que la littérature qui fait référence au mode d'observation participante, accorde une grande place au rôle du chercheur puisque c'est de ce point de vue que cette pratique est appréciée. En effet, ce rôle est intimement lié à la question du degré de son implication dans la situation et de sa manière d'y participer. C'est pourquoi le mode d'observation participante peut prendre plusieurs formes. À cet égard, certains auteurs en proposent une typologie, dont il n'est pas nécessaire de rendre compte avec exhaustivité dans le cadre de notre présente recherche. Cependant, pour en démêler les différentes variantes et ultimement se positionner, nous empruntons la synthèse qu'en fait Lapassade (2004).

Ainsi, R.L. Gold serait le premier à proposer une catégorisation de l'observation participante dès 1958 en distinguant «*l'observateur complet*», «*l'observateur en tant que participant*», «*le participant en tant qu'observateur*» et «*le participant complet*». Suivi plus tard par Patricia et Peter Adler en 1987, ceux-ci proposent une nouvelle typologie qu'ils nomment «*degrés d'appartenance*», se déclinant quant à elle en trois niveaux : «*l'observation participante périphérique*», «*l'observation participante active*» et «*l'observation participante complète*». Enfin, de son côté Lapassade (2004) propose deux rôles possibles attribués à l'observateur dans l'observation participante permettant une nouvelle articulation entre le chercheur et le terrain. Pour cela il part de la dualité entre «*le dedans*» et «*le dehors*» qui traverse la littérature de ce mode d'observation. Il distingue alors «*l'observateur participant externe*» de «*l'observateur participant interne*». Dans le premier cas, le chercheur sollicite l'entrée dans le terrain, y acquiert une fonction pour un temps limité puis le quitte. Dans le second, le chercheur est d'abord acteur dans une institution où il exerce une fonction et doit accéder au rôle de chercheur ultérieurement.

Ce survol des différentes typologies de l'observation participante en permet une première saisie. Toutefois, font remarquer McCall et Simmons (1969), Laperrière (2003) et Lapassade (2004), le degré d'implication du chercheur n'est pas figé et peut évoluer tout au long de sa présence sur le terrain. D'ailleurs cette évolution, compte tenu du contexte de la recherche que nous avons décrit plus haut, nous interpelle tout particulièrement. En effet si l'entrée dans le terrain correspondait à une phase «*observation participante périphérique*», celle-ci a progressivement évolué vers une «*observation participante active*». Dit dans les termes de Lapassade (2004), nous serions passés de «*l'observateur participant externe*» à «*l'observateur participant interne*». Cependant, nous apportons une nuance quant à ce glissement. Dans notre cas, notre rôle de chercheur et d'acteur s'interchangeait continuellement. Le passage de l'un à l'autre se faisait en boucle de sorte que le rôle de l'un, enrichissait celui de l'autre. Nous y reviendrons plus bas. Les auteurs cités précédemment mentionnent également qu'il n'est pas rare que l'observateur fasse un va et vient entre ces deux postures, dépendant des moments de la recherche. En effet, d'un rôle à l'autre, le chercheur module sa distanciation et son imprégnation pour tantôt aller «au fond des choses», tantôt prendre du recul pour donner du sens à ce qu'il observe.

À cet égard, le recours et l'arrimage à un cadre théorique contribuent à une meilleure compréhension de la situation, voire à construire des significations qui autrement seraient difficiles à saisir. McCall et Simmons (1969, p. 99) rappellent que bien que le chercheur soit totalement imprégné de la situation à étudier, le recours à une perspective théorique, vue plus comme un angle d'approche qu'un instrument de généralisation, est souvent requis : «*Simple submersion in data is insufficient. [...] Rather, it would appear that the hypothesis-generating ability of participant observation stems from the researcher's ability to apply a theoretical perspective to his observations and to respond to both uniformities and irregularities in what he sees.*» et ajoutent «*[...]data are not rich in and of themselves but may be enriched by proper use of discovery techniques*». Dès lors, nous entrevoyons la portée de l'appareil théorique que nous nous sommes construit dans le cadre de cette recherche - à la partie II -. En effet, celui-ci sera mis à contribution pour donner un sens aux observations faites. D'ailleurs, et nous y reviendrons au chapitre 3 qui suit, le rôle du cadre opératoire que nous avons formulé servira

entre autre à donner une intelligibilité aux situations rapportées lors de l'élaboration du plan d'urbanisme.

Enfin, plus grande aura été notre implication dans le terrain, mieux avons nous saisi certaines nuances qui permettront de mettre notre question de recherche à l'épreuve.

10.2.2 : Entre rigueur et pertinence

As scientists we naturally want to be as rigorous as possible. But there are many areas of social science where this cannot be done.

John P. Dean, Robert L. Eichhorn et Lois R Dean

Il importe de rappeler que la littérature sur des sujets de recherche proches ne fait pas mention de l'usage de l'observation participante. En effet l'étude de l'articulation entre organisations et géomatique adoptent dans la plupart des situations des démarches d'études comparatives de cas (Caron, 1997), (Pornon, 1998) et (Roche, 2000). Par exemple Henri Pornon a étudié la question des conflits d'acteurs dans un contexte géomatique, en comparant une dizaine d'organisations entre elles. Quand à Stéphane Roche, mettant en évidence les enjeux sociaux des systèmes d'information géographique, son étude a consisté à comparer deux municipalités françaises à deux municipalités québécoises.

Aussi, nous avons mentionné que le mode d'observation directe et de sa variante l'observation participante, étaient mieux adaptées à des recherches de type exploratoire. De ce point de vue, si la démarche classique de recherche veut que l'on formule des hypothèses que l'on valide par la suite, l'approche exploratoire - souvent inductive - produit ses hypothèses chemin faisant. Ceci est particulièrement vrai lorsque le chercheur imprégné de la situation qu'il observe, se retrouve à reformuler son questionnement dû aux nuances qu'elle apporte. Rappelons-nous de notre changement d'attitude vis-à-vis de notre présente recherche. Aussi, si le mode d'observation participante autorise et permet de produire des hypothèses et de les réajuster parce que le chercheur a fait émerger de nouvelles significations à ce qu'il observe, elle semble

le faire au détriment «d'une rigueur méthodologique». Il semble aussi que ce soit «une tare» qui colle encore à ce mode d'observation.

Ainsi, parmi les critiques formulées à l'égard l'observation participante il y a son aspect «non-structuré». Effectivement, celle-ci n'obéit pas à un protocole standardisé pour la collecte et l'interprétation de l'information. À ce titre, elle semble parfois plus proche du travail journalistique que «scientifique», d'où des critiques quant à sa rigueur (Dean, Eichhorn et al., 1969). Cependant, là où les autres méthodologies d'observation échouent à rendre compte d'une situation, l'observation participante semble exceller. En effet, il arrive que certaines informations soient impossibles à acquérir avec les méthodes dites structurées (questionnaire, entrevue, recherches documentaires), à tout le moins difficiles à se procurer : par exemple lorsque la situation à observer requiert une longue période d'observation ou lorsque les corrélations que l'ont souhaite regarder ne sont pas explicites, également lorsque certains faits ne sont pas récurrents et ne surviennent que singulièrement. Dans ce cas, le chercheur doit être au plus près du terrain pour les saisir et en donner une signification. A cet égard, rapportons une situation illustrative vécue. Nous relevons que les cartes produites durant les premières étapes du plan d'urbanisme ne donnaient pas satisfaction du fait qu'elles ne rendaient pas suffisamment compte des orientations d'aménagement annoncées. Or, un conflit latent semblait être aussi à l'origine du rejet des produits cartographiques et de cette forme discursive en général. En effet, en plus du «clivage» corporatiste entre urbanistes et géomaticiens, un conflit de personnes²⁴⁹ rendait difficile l'acceptation des cartes produites.

Par ailleurs, la situation en immersion engendre une accumulation d'informations qui peuvent sembler à priori peu pertinentes au regard du sujet. Les premiers moments de notre implication dans l'élaboration du plan d'urbanisme ont été propices au report de faits observés et à la prise de notes, sans pour autant être en mesure d'en garantir l'utilisation ultérieure. Or non seulement certaines de ces premières informations ont contribué à donner une autre trajectoire à notre recherche mais ont aussi occupé une place de choix dans le cadre de notre nouveau

²⁴⁹ Pour des raisons de maintien de l'anonymat, nous ne citerons ni les noms ni le rang hiérarchique dans l'organisation. Nous aborderons les termes de l'accord que nous avons conclu lors de notre entrée dans le terrain à la section qui suit.

questionnement²⁵⁰. Ainsi, s'il arrive que la recherche change de direction en cours de route, les informations qui étaient impertinentes peuvent se révéler d'une grande importance dans une nouvelle configuration. D'ailleurs c'est ce que nous rappellent Dean et Eichhorn (1969, p. 302) : «*The field worker absorbs a lot of information that in the time seems irrelevant. Later, when his perspective on the situation has changed, this information may turn out to be extremely valuable*».

Aussi, ce qui peut apparaître comme peu «rigoureux» en terme de démarche peut être compensé par la pertinence des faits rapportés. Néanmoins, mettre la rigueur et la pertinence en opposition, c'est adopter une posture épistémologique positiviste. Cette question n'est d'ailleurs pas propre à l'observation participante puisqu'elle concerne la construction des connaissances en général²⁵¹.

En effet, cette opposition n'a de sens que dans un «*univers câblé*²⁵²» et devient obsolète dès lors que l'on se situe dans un «*univers construit*²⁵³». Bien que des limitations soient attribuées au mode d'observation participante, son intérêt dépasse les nécessités méthodologiques de la standardisation de l'observation. Mieux, sa «non-standardisation» permet des réajustements permanents du questionnement de recherche en fonction de nouvelles réalités perçues dans la situation. Rappelons à cet égard comment notre immersion dans la démarche d'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal a permis de donner une autre orientation à notre recherche. Sans cette immersion, la complexité d'un exercice de projet territorial aurait pu rester au stade du constat et ne pas faire l'objet d'une construction d'un cadre conceptuel autour d'une pensée, celle relative au complexe.

²⁵⁰ Nous y reviendrons au chapitre 11.

²⁵¹ Jean Louis Le Moigne (1999) décrit bien le dilemme entre pertinence et rigueur à travers la «parabole de l'ivrogne» qui en rentrant chez lui tard la nuit, fait tomber la clé de son domicile au pas de la porte. Dans l'obscurité ambiante, celui-ci se dirige alors vers la lumière d'un réverbère tout proche et commence à fouiller le sol éclairé. Le voyant ainsi, un passant propose son aide et lui demande s'il a cherché la clé partout et pourquoi il se limitait aux abords du réverbère. Le noctambule répondit : c'est le seul endroit éclairé.

²⁵² Expression de Jean-Louis Le Moigne.

²⁵³ Idem.

Par ailleurs, ce qui nous apparaît le plus pertinent dans l'observation participante réside dans la possibilité de «choisir quoi observer» en fonction de l'émergence de telle ou telle nouvelle réalité. En effet, prenant acte de la complexité de la situation à observer, cette possibilité de choix nous évite de tomber dans l'observation tous azimuts. Ce qui d'ailleurs nous apparaît relever d'une grande «naïveté», ou à tout le moins venant en contradiction avec la conscience de la complexité de l'organisation que nous approchons. Tenant notre rationalité pour limitée telle que nous le rappelle Herbert Simon, nous reconnaissons par la même occasion l'impossibilité de tout couvrir par l'observation, aussi participante soit-elle. À ce titre, le cadre opératoire que nous nous sommes fixé, conjugué au mode d'observation participante nous aura permis de cibler nos observations pour répondre à la question de recherche que nous avons formulée.

Il convient à présent de rendre compte de notre appropriation du mode d'observation participante. En effet, compte tenu de la multiplicité de ses configurations, nous allons aborder l'usage que nous en avons fait et notre positionnement vis-à-vis d'un mode d'observation dont les contours ne sont pas encore établis. Plus précisément, il sera plus question d'une participation observante que d'une observation participante.

10.3 : La participation observante ou la réflexion en cours d'action

Le 4 avril 2003, à l'issue d'un exposé de 20 minutes quant à nos motivations de recherche et de notre intérêt pour la démarche d'élaboration du plan d'urbanisme, «le responsable du Plan²⁵⁴» demandait à voir notre C.V. Surpris et quelque peu déstabilisé, nous répondions en un premier temps être en possession d'un, mais pas à jour tout en tentant de «décoder» les intentions de notre interlocuteur. En effet, nous ne percevions pas l'intérêt de rendre compte de mes parcours professionnels et académiques dans le cadre d'une approche de terrain. Face à son insistance, nous avons remis donc un C.V dont nous tentions de souligner les quelques éléments qui nous semblaient pertinents au regard d'une démarche de planification. Cependant, le responsable manifestait un intérêt pour un autre aspect de notre profil.

La connaissance des logiciels de cartographie et de géomatique que nous mettions en avant devenait l'objet de la suite de nos discussions qui se conclurent par une question inattendue : «*Comme nous sommes en mode production²⁵⁵, est-ce qu'un poste dans notre équipe vous intéresse ?*». Nous ne pouvions être indifférent face à une telle opportunité. Après quelques secondes d'hésitation, nous répondions par l'affirmative. Cette décision, nous le constatons encore aujourd'hui, a changé non seulement notre approche mais également notre perception de la recherche. D'ailleurs, dès notre sortie de l'édifice dans lequel se déroulait l'entretien, une question nous hantait durant tout notre parcours : Comment allons-nous concilier un travail de recherche avec les exigences de la pratique ? Aujourd'hui, après bien des ellipses, la même question peut être formulée de la façon suivante : quelle part donner à l'observation et à la participation et comment les concilier ?

La réponse à cette question est toujours à l'ordre du jour. Les typologies de l'observation participante dont nous avons fait état s'inscrivent d'ailleurs dans ce questionnement. Cependant, des éléments de réponse peuvent être aussi avancés du côté d'un mode

²⁵⁴ Pour désigner le responsable de l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal.

²⁵⁵ Il s'agit de la production cartographique. La demande de spatialisation et de communication des propositions des orientations d'aménagement était de plus en plus pressante.

d'observation qui veut se distinguer de l'observation participante. En effet, «la participation observante» est présentée comme donnant une grande part à la participation. Le chercheur dans ce cas est avant tout participant et actif dans la situation à laquelle il doit se soustraire pour procéder à des abstractions et donner sens à ses observations. De ce point de vue, la participation observante s'apparente comme un rapport au terrain dans lequel la part de la participation prend le dessus sur celle de l'observation. Aussi, nous évoquons notre attitude vis à vis de notre terrain qu'était l'organisation «du plan d'urbanisme». D'une approche passive nous passons à une approche active. Bien plus, nous avons été «absorbé» par une situation que nous ne voulions observer que de l'extérieur. À cet égard, Soulé (2007) cite des chercheurs ayant vécu ce type de rapport au terrain. Dans tous les cas, les chercheurs acquièrent un rôle actif dans la situation qui parfois frise l'engagement intellectuel au risque de dissiper la réflexion. Les mêmes chercheurs mettent en avant l'intensité du rapport au terrain et du vécu dans la situation que toutes les observations, notes, entrevues ou recherches documentaires ne peuvent égaler.

Par ailleurs, Schön (1994) dans son ouvrage de référence « *Le praticien réflexif* » re-questionne la dualité observation / participation en terme de réflexion sur, et en cours d'action. En effet, l'auteur dépassant cette dualité, pose la conjonction de la réflexion et de l'action comme forme valable dans la production des savoirs. Ce dépassement est au prix d'un glissement épistémologique : d'un positivisme qui a longtemps mis en opposition théorie et pratique, réflexion et action, observation et participation, à une construction travaillant leur articulation. «*Le tournant réflexif*» qui est une expression du même auteur marque la reconnaissance de la valeur «scientifique», à tout le moins de la validité des connaissances issues de la réflexion sur et en cours d'action, autrement dit de la réflexion sur la pratique : «*Quand quelqu'un réfléchit sur l'action, il devient un chercheur dans un contexte de pratique.*» Schön (1994, p. 76).

Nous situant dans cette perspective, nous posons l'observation et la participation comme conjointement nécessaires pour comprendre une réalité. Ainsi, de notre point de vue, la question de la part respective à leur accorder dans une situation est à «géométrie variable». Un va et vient incessant entre ces deux instances s'avère non seulement enrichissant mais inévitable dans une situation complexe. Pour illustrer ce propos, notre implication dans l'élaboration du plan d'urbanisme se traduisait à certains moments par une grande intensité

intellectuelle versée dans la pratique. Ceci nous faisait oublier parfois notre deuxième rôle, celui de chercheur et du travail réflexif nécessaire. Cependant, lorsque celui-ci «reprenait ses droits», le matériel et l'information accumulée par notre vécu s'avéraient très féconds et ouvraient de nouvelles voies. Par exemple, une activité intense de spatialisation des orientations et des actions projetées en vue des consultations publiques sur le plan d'urbanisme a permis, après le recul nécessaire, de prendre acte des «*deux significations du dessin*» chez Boutinet. En effet, la médiation graphique mobilisée à cette occasion se plaçait résolument dans la deuxième instance du dessin, en l'occurrence l'efficacité externe (Söderström, 2000) et la figuration (Chiappero, 2002). Inversement, ce recul et cet arrimage à un discours théorique de ces auteurs nous ont permis de distinguer et d'élaborer des représentations adaptées à l'une ou l'autre des instances : la problématisation ou la figuration. Ainsi, si la mise à distance par rapport au terrain permet de donner du sens, elle permet en retour de rebondir sur ce dernier muni cette fois-ci d'une nouvelle lunette pour observer.

Par ailleurs, la pensée complexe que nous avons empruntée pour construire notre problématique rejailit dès lors que nous articulons l'observation et la participation. En effet, parmi les enseignements de cette pensée, la prise en charge des antagonismes et de la non linéarité des causes et effets peuvent être rappelés. Ainsi, lorsque que deux instances sont à la fois opposées et complémentaires pour comprendre une réalité, elles entretiennent une relation dialogique. Relation qui met l'observation et la participation en apparence antagonistes, en association pour enrichir notre compréhension de la situation, celle de l'organisation du plan d'urbanisme. D'un autre côté, en lien avec la question de la part à accorder respectivement à l'une ou l'autre, la pensée complexe nous révèle que le passage de l'observation à la participation (ou l'inverse) n'est pas linéaire. Si l'observation a des conséquences sur la participation, inversement, la participation change l'observation. Nous voyons s'esquisser une relation de nature récursive : les deux sont à la fois cause et effet, ils se produisent mutuellement.

Après cet essai de saisie d'un mode d'observation et de définition d'un positionnement à son égard, il convient à présent de l'exprimer en termes opératoires.

10.4 : Quoi observer et comment en rendre compte

Nous avons mentionné que l'observation participante, plus particulièrement la participation observante sous-entend une grande implication du chercheur dans le terrain. Aussi, la part de la participation peut prendre le dessus sur l'observation, de sorte que survient une grande tentation de vouloir tout observer. Ainsi, nos premiers pas dans le terrain du «Plan d'urbanisme» ont été caractérisés par une observation «tout azimut», durant laquelle la prise de notes était systématique. Bien que nous ne connaissions pas à l'avance l'utilité de l'information recueillie, celle-ci était consignée dans un bloc-notes, espérant nous en servir ultérieurement. Cette démarche qui peut paraître peu encadrée au départ, s'est révélée féconde en questionnements. D'ailleurs, des notes anodines au début de nos observations se sont révélées déterminantes pour la suite de notre recherche. Par exemple, nous notions²⁵⁶ lors d'une réunion de travail que le responsable du plan d'urbanisme remettait en cause la pertinence de «travailler dans un environnement géoréférencé²⁵⁷». Bien plus tard, nous comprenions que ce n'était pas tant une critique à propos d'une question technique mais plutôt une insatisfaction à l'égard des représentations produites avec des logiciels de géomatique.

Ainsi, si les premières étapes de l'observation s'apparentent beaucoup à du tâtonnement, plus la réflexion mûrit, notamment avec la construction d'un cadre conceptuel, plus il convient de restreindre les «objets» à observer. À ce titre, le cadre opératoire que nous avons mis en place et qui s'articule autour des trois concepts, ceux de la dialogie, de la récursion et du principe hologrammatique, nous a permis de cibler nos observations. Effectivement, rappelons que nous avons formulé une question de recherche en terme de complexification d'une organisation, qui à son tour renvoyait à trois questionnements qui ont trait aux concepts de dialogique, de récursion et d'holographie. Plus précisément, une organisation qui tendrait à les réaliser serait selon *la pensée complexe* d'Edgar Morin et de Jean-Louis Le Moigne, une organisation capable de se complexifier, et donc de perdurer, de s'améliorer et de s'enrichir.

²⁵⁶ Cette rencontre avait pour objectif de faire le point sur l'harmonisation cartographique. Elle se déroulait la matinée du 24 septembre 2003. Des extraits de prises de notes se trouvent à l'annexe 5.

²⁵⁷ La géoréférence intègre le système de projection et de coordonnées d'une portion d'un territoire (ville de Montréal par exemple) et est utilisée par les logiciels de géomatique pour assurer une cohérence (superposition) des couches cartographiques.

De ce point de vue, nous avons porté une attention toute particulière aux faits et situations qui nous semblaient rencontrer ce cadre. En effet, en lien avec le principe dialogique, dès lors que nous observions ce qui s'apparentait à des antagonismes lors de notre participation au plan d'urbanisme, nous ne manquions pas de les relever. Parmi ceux-ci, nous y reviendrons plus loin, l'opposition entre ville-centre et arrondissements n'a pas manqué de nous interpeller. Celle-ci se traduisait par des tensions entre les deux échelons de territoire dues notamment à une dualité entre enjeux dits «panmontréalais» et «enjeux locaux». Bien qu'en matière de planification urbaine une telle dualité soit partie prenante de la démarche, elle méritait d'être questionnée à la lumière de la dialogique. En effet, la prise en charge de façon conjointe de ce que Debarbieux (2003) appelle le «générique» et le «singulier» nous a amené à observer de quelle manière les représentations en rendent compte. D'autres antagonismes nous sont aussi apparus durant notre présence sur le terrain dont nous évoquerons la teneur plus loin dans notre propos.

En plus des situations où le principe de dialogique nous paraissait applicable, nous nous intéressions aussi aux relations récursives potentiellement observables. La non-linéarité des causes et des effets devenait l'objet de notre attention. Parmi celle-ci, la relation qu'entretenait l'action projetée et sa représentation méritait d'être observée plus en détail. En effet, durant l'élaboration du plan d'urbanisme, les intentions en matière d'aménagement se présentaient en quatre niveaux hiérarchiques : enjeux, orientations, objectifs et actions. Nous ne souhaitons pas pour l'instant questionner la pertinence d'une telle hiérarchie, nous le réserverons pour un travail ultérieur.

L'action annoncée au plan d'urbanisme se voulait une intervention dont il était possible de mesurer la mise en œuvre. Par exemple lorsqu'une action annonce : «*soutenir une urbanisation favorisant l'utilisation du transport collectif*»²⁵⁸, il est possible d'en évaluer la portée (densité de construction, recensement socio-économique, transactions immobilières, etc.). Or, pour être véhiculée et partagée, cette même action demande à être représentée. La représentation intervient alors comme une médiation discursive voulant porter une intention. Dans ce contexte,

²⁵⁸ Action 3.2 au plan d'urbanisme de Montréal.

l'action projetée qui semble précéder et produire sa représentation, se voit à son tour transformée par cette dernière. Bien que nous réservions quelques paragraphes plus loin pour évaluer cet aspect, signalons qu'une relation d'apparence récursive se dessine. L'action projetée produit et transforme sa représentation qui en retour modifie cette dernière dans un processus itératif.

Pour couvrir le cadre opératoire que nous nous sommes fixé, l'observation des situations où les concepts de dialogique et de récursion étaient palpables voire manipulables, nous nous sommes intéressé aussi à l'observation de ce qui pouvait traduire le principe hologrammatique. Rappelons que ce principe, cher à Edgar Morin, se définit comme une relation où non seulement la partie est dans le tout mais que de la même façon, le tout se retrouve dans la partie. À l'instar de la dialogique et de la récursion, nous évaluerons l'holographie au regard des représentations construites en lui réservant tout un chapitre.

Dès lors que nous avons défini ce sur quoi portaient nos observations, il convient d'exposer de quelles façons nous les avons fixées. Plus précisément, par quels «véhicules» avons-nous transcrit les situations que nous avons décidé de regarder à la lumière de notre cadre opératoire. À cet égard, la littérature du mode d'observation participante (McCall et Simmons, 1969), (Gauthier, 2003) et (Lapassade, 2004) relève plusieurs techniques de «saisie des faits» observés. De l'interview à l'analyse de contenus en passant par la prise de notes et l'enregistrement audio ou vidéo. Il arrive que l'ensemble de ces techniques soient mobilisées dans le cadre d'une recherche. Cependant, font remarquer ces auteurs, le choix d'une technique plutôt que l'autre est déterminé par le statut du chercheur sur le terrain et la nature de la recherche. En effet, lors de la négociation de l'entrée du chercheur dans le terrain, la technique de l'enregistrement peut lui être décommandée par exemple, ou encore l'accès à du matériel documentaire peut lui être interdit. Par ailleurs, l'utilisation de l'interview peut biaiser l'information recueillie, du fait d'un changement potentiel de comportement de l'interlocuteur (malaise, prudence, perte de spontanéité), (Strauss, 1969).

D'emblée, soulignons que nous avons pris le parti de recourir à la technique de la prise de notes. Bien que le vécu et l'expérience que vit le chercheur en tant que participant ne puisse

être égalés par l'usage des techniques de collecte de l'information évoquées plus haut, la prise de notes constitue un minimum de systématisation de l'observation (Soulé, 2007).

Aussi, Strauss (1969) la considère-t-il non seulement comme la plus «naturelle» dans une démarche d'observation, mais aussi comme la moins susceptible de «perturber le terrain». Plus précisément, elle apporte une certaine discrétion au travail de chercheur en tant que participant. Cependant, les conditions dans lesquelles s'opère la prise de notes varient. Pour nos observations, nous avons choisi de prendre des notes «en différé». Autrement dit, lorsque la situation méritait²⁵⁹ d'être regardée de plus près, nous attendions d'en être sortis pour la «fixer sur papier». Cette façon de faire a eu le mérite de nous imprégner pleinement de l'objet de notre observation. D'ailleurs, Strauss (1969, p. 351) revient sur cet aspect en soulignant : «[...] *most experienced participant observers generally prefer to make only mental notes during observation or interviewing, committing these notes to paper immediatly after leaving the situation.*».

Ainsi, nous avons tenu à jour un journal²⁶⁰ dans lequel nous avons reporté les faits observés. Pour ce faire nous avons adopté deux styles d'écriture, le premier sous forme de phrases clés (style télégraphique) et le second plus littéraire dans lequel nous décrivions ce que nous avons perçu. À ce corps de notes, nous reportions systématiquement la date et le lieu le cas échéant, de la situation sous observation. Nous terminions généralement notre prise de notes soit par un questionnement, soit par un commentaire qui tentait de mettre en relation nos perceptions avec des concepts abordés. Par exemple, lorsque nous notions une tendance à privilégier des formes de représentation qui entretenaient une certaine ambiguïté volontaire, dans le cas de l'identification des secteurs défavorisés, nous ne manquions pas de faire le lien avec la question de la dialogique : *le précis et l'imprécis pouvaient-ils cohabiter ?*

Le travail d'observation et de prise de notes engendre une accumulation importante d'informations qu'il n'est pas aisé de démêler, d'autant plus que le terrain était caractérisé par

²⁵⁹ Sur la base du cadre opératoire mis en place.

²⁶⁰ Voir un extrait à l'annexe 5.

une grande complexité. Rappelons-nous nos paragraphes à ce propos. Cependant, le cadre opératoire en plus de restreindre notre champ d'observation, allait constituer une grille pour nos prises de notes. En effet, la quantité d'informations réunies devait faire l'objet d'une réorganisation pour être plus facilement utilisable. Ainsi nos notes ont été regroupées en trois grandes catégories qui renvoyaient chacune à un des trois concepts du cadre opératoire : dialogique, récursion et holographie. À ces trois catégories, nous avons ajouté une quatrième qui rassemblait des notes n'entrant pas dans ce cadre. Il s'agissait de commentaires sur des faits relatés ayant attiré notre attention. Par exemple, au lendemain des défusions municipales de 2004 qui intervenaient en pleine élaboration du plan d'urbanisme, nous nous interrogeons sur la portée d'un exercice de projet pour un territoire qui se voyait amputé du près du quart de sa superficie. Nous notions alors : *«Le 21-06-2004, hier se sont produits des référendums pour les défusions. Une nouvelle territorialité apparaît. Quelle est la place du plan d'urbanisme, comment la démarche de planification va-t-elle s'adapter ?»*.

Bien que la prise de notes ait été la technique que nous avons privilégiée, l'accès et l'utilisation de certains documents n'étaient pas en reste. En effet, ceux-ci intervenaient en complément de nos observations participantes. Par exemple, les procès verbaux des réunions auxquelles nous n'avons pu assister ont été mis à contribution pour valider des idées ou les contredire. Parmi ces comptes-rendus de réunions, nous nous sommes intéressés à ceux qui suivaient les rencontres avec les arrondissements pour présenter et échanger sur les orientations d'aménagement du plan d'urbanisme. Celles-ci faisaient souvent l'objet de négociations ardues entre représentants de la ville centre et l'arrondissement, particulièrement lorsque ce dernier était issu d'une fusion. Ainsi, le compte-rendu relatait les «pourparlers» qui se faisaient essentiellement autour d'une carte qui synthétisait *«Les orientations pan-montréalaises»*.

10.5 : L'observation interprétée : une taxonomie des usages du numérique dans la construction de la représentation

Les observations que nous avons faites, qu'elles aient été notées ou simplement vécues et mémorisées, demandaient à être interprétées. À cet égard, nous allons en guise d'exemple exposer un cas d'observations ciblées et notées qui nous a permis de bâtir une taxonomie des utilisations de la géomatique mobilisées dans la construction des représentations. Cette taxonomie sera d'ailleurs mise à contribution lorsque viendra le moment de dégager des éléments de réponses à notre questionnement de recherche dans les chapitres subséquents.

Il importe de ne pas perdre de vue que nous nous intéressons à la construction graphique au regard de l'utilisation des technologies de l'information, plus précisément de la géomatique. Cette utilisation demande donc à être explicitée. En effet, comment apprécier l'utilisation de cette technologie dans la construction des représentations projectuelles ? Pour aborder cette question, il y a lieu de nous intéresser aux utilisateurs. C'est à travers ces derniers que nous sommes à même de comprendre les modalités d'utilisation de la géomatique dans la construction des représentations spatiales.

Il revient à Roche (2000) d'avoir mis en lumière «*l'appropriation sociale des TIG*²⁶¹». L'auteur mentionne des usages différenciés de la géomatique en fonction du contexte social et du rôle des acteurs dans l'organisation. À cet égard, ses études de cas²⁶² l'amènent à distinguer trois acteurs principaux : les élus, les professionnels (urbanistes, géographes) et les techniciens (cartographes, géomaticiens). Cette typologie d'acteurs reste valable dans une perspective d'appropriation de la technologie. Toutefois, dans une perspective d'utilisation, celle-ci demande à être ajustée et nuancée. Effectivement, nos observations nous ont autorisées à écarter les élus de l'utilisation de la géomatique. Bien que ces derniers constituent «*des clients importants*²⁶³» pour les représentations qui en sont produites – communication -, ils n'utilisent

²⁶¹ Technologies de l'information géographique.

²⁶² L'auteur a étudié les usages des TIG dans les services municipaux des Villes de Québec et Charny au Québec, et Nantes et Mayenne en France.

²⁶³ Les élus et les conseillers municipaux étaient appelés ainsi par l'équipe qui élaborait le plan d'urbanisme.

pas nécessairement cette technologie, encore moins pour construire des «images» de la ville qu'ils administrent. Ainsi, notre immersion dans le terrain et notre participation observante nous a permis de nuancer la typologie proposée par l'auteur. Plus précisément, nous avons noté quatre utilisateurs lors de l'élaboration du plan d'urbanisme : les chefs de projet, les conseillers en aménagement seniors, les conseillers en aménagement juniors et les techniciens.

Au nombre de quatre, les chefs de projet étaient des professionnels en charge d'une activité, d'un enjeu ou d'une orientation –ou plus- du plan d'urbanisme. Ils assuraient le déroulement de toutes les activités qui y étaient reliées : énoncés de vision, rédaction, gestion, organisation des rencontres avec les différents comités, interface avec les élus. Les cinq conseillers en aménagements seniors étaient quant à eux aussi des professionnels avec une longue expérience en milieu municipal. Leurs connaissances du territoire - du référent²⁶⁴ - et de l'appareil municipal ajoutées à leur expertise en urbanisme les désignaient pour soutenir les chefs de projet et veiller à la faisabilité des orientations d'aménagement ainsi que des objectifs et des actions projetées subséquentes. Neuf conseillers en aménagement juniors réalisaient les «visites de terrain». Leur principale tâche était la collecte d'informations. Chacun d'eux recevait une affectation territoriale locale –l'arrondissement-. Ils en assuraient la connaissance nécessaire pour véhiculer les particularités locales et la faire remonter aux conseillers en aménagement seniors. Enfin, les techniciens au nombre de quatre, avaient pour principale activité, la production graphique. D'une façon générale, la typologie que nous proposons s'appuie sur nos observations mais aussi sur le document «*Affectation des responsabilités*»²⁶⁵ qui identifie implicitement les catégories de professionnels en fonction des activités à réaliser.

Il importe de souligner que cette typologie était à «géométrie variable». En effet, durant l'élaboration du plan d'urbanisme, un acteur pouvait se retrouver dans l'une ou l'autre des catégories, dépendant d'une expertise ou d'une habileté jugée requise pour une activité particulière. Nous avons vu un technicien tenir le rôle de chef de projet durant la période qui

²⁶⁴ Au sens de la sémiotique de Peirce à laquelle nous reviendrons.

²⁶⁵ Il s'agit d'un document interne datant du 23 septembre 2002 rédigé par le responsable du plan d'urbanisme. Respectant notre engagement à ne pas publier des informations nominatives, nous ne pouvons le présenter dans le cadre de cette recherche.

consistait à harmoniser la cartographie. Aussi, avons nous occupé le rôle de technicien ou de conseiller en aménagement tout le long de notre participation.

Par ailleurs, la nature de l'utilisation de la géomatique dans la construction des représentations lors de l'élaboration du plan d'urbanisme variait d'un utilisateur à l'autre. Il ressortait de nos observations par exemple que ce sont les conseillers en aménagement seniors qui fixaient le système de signes à utiliser - dépendant du message graphique - et qu'il revenait aux techniciens de le réaliser pour qu'il soit ensuite validé par les premiers.

Pour apprécier l'utilisation de la géomatique dans la construction graphique durant l'élaboration du plan d'urbanisme, nous avons eu recours à des observations ciblées lors de notre participation. En effet, après avoir distingué les principaux acteurs, il convenait d'examiner de plus près leurs utilisations de la technologie dans l'élaboration des représentations. Pour ce faire, nous avons mis en place un protocole d'observation qui s'articulait autour des paramètres suivants : Durée de l'observation, fréquence de l'utilisation et durée de l'utilisation.

Ainsi, nous nous sommes fixés une durée d'observation s'étalant sur une semaine de travail. La «semaine» nous paraissait une unité de temps intéressante car d'une part, les activités durant l'élaboration du plan d'urbanisme étaient organisées en fonction d'un agenda hebdomadaire et d'autre part, elle permettait une intensité d'observation dans des délais qui ne compromettaient pas notre rôle de participant²⁶⁶. Il s'agissait alors de choisir une semaine d'activités suffisamment représentative. En effet, nos observations nous ont conduit à privilégier une «semaine» qui précédait une rencontre de comité. Il s'agissait d'une «semaine-type» en matière de construction graphique laquelle consistait à contextualiser une orientation d'aménagement ou une intervention proposée pour ensuite la partager²⁶⁷.

Ainsi, pour apprécier cette utilisation nous avons eu recours à deux indicateurs : la fréquence et la durée d'utilisation. Après avoir rencontré chacun des acteurs pour expliquer la démarche que

²⁶⁶ Nous rappelons notre engagement envers notre recruteur à ne pas compromettre la réalisation de nos tâches lors de nos observations.

²⁶⁷ Rappelons-nous les deux instances du dessin : la problématisation et la figuration chez Chiappero, les efficacités interne et externe chez Söderström.

nous allions entreprendre, nous leur adressions les deux questions via la messagerie électronique :

«Combien de fois utilises-tu les logiciels de cartographie²⁶⁸ pour consulter, dessiner, faire des analyses ou simplement imprimer un document graphique ?»

«Quel temps estimes-tu passer à utiliser ces logiciels ?»

Nous avons reçu 21 retours de courrier sur 22, soit un taux de réponse de 95%. Les réponses aux questions variaient bien entendu en fonction des catégories d'acteurs. Par exemple, les conseillers en aménagement seniors répondaient globalement qu'ils utilisaient des «logiciels de cartographie» une à deux fois par semaine pour une durée totale d'environ 2h, alors que les techniciens dont c'était la principale activité, nous avaient répondu qu'ils les utilisaient tous les jours de la semaine et toute la journée de travail.

Pour apprécier la combinaison de ces deux indicateurs et pour la nuancer au regard de chaque catégorie d'utilisateurs, nous avons eu recours à une évaluation qualitative. En effet, nous avons qualifié chaque groupe sur une échelle de cinq, allant d'«aucune utilisation» à une «utilisation très forte». Ainsi, les chefs de projet pouvaient n'avoir aucune ou alors qu'une faible utilisation des «logiciels de cartographie». Les conseillers en aménagement seniors quant à eux les utilisaient faiblement ou moyennement. De la même façon, les conseillers en aménagement juniors avaient une «moyenne» ou «forte» utilisation. Enfin, les techniciens présentaient une «forte» à «très forte» utilisation. Cette double caractérisation pour chacune des catégories d'utilisateurs avait l'avantage de pondérer et de ne pas «enfermer» un groupe dans un seul type d'utilisation.

Il apparaissait utile aussi de s'intéresser aux relations du «triangle sémiotique»²⁶⁹ qui étaient sollicité par chaque catégorie d'utilisateurs. Ainsi, ce croisement révélait une disparité des rôles

²⁶⁸ Nous avons utilisé l'expression «logiciels de cartographie» car elle était familière aux personnes. Aussi, elle incluait autant les logiciels de géomatique tels MapInfo et ArcGIS, que les logiciels de dessin comme Autocad, Microstation et Illutraor. Elle renvoyait aussi aux viewer de cartes via Internet : Google Earth, Virtual Earth, Navigateur Urbain de la Ville de Montréal.

de chaque groupe dans la construction graphique et faisait ressortir la relation la plus mobilisée, à savoir celle relative au référent – signifiant, c'est-à-dire la relation entre une intention territorialisée et le langage graphique qui en rend compte. Nous y reviendrons plus bas.

Nous résumons les résultats de nos observations dans le tableau 2.

Groupes d'utilisateurs	fréquence	durée	utilisation	Relations sollicitées dans le triangle sémiotique
Chef de projet	moins d'1 fois	0 à 20mn	aucune	Signifié – référent
			faible	Signifiant – signifié
Conseiller en aménagement seniors	1 à 2 fois	2h	faible	Signifié – référent
			moyenne	référent – signifiant signifiant-référent
Conseiller en aménagement juniors	3 à 5 fois	10 h	moyenne	Référent – signifiant
			forte	
Technicien	En permanence	35 h	forte	Référent – signifiant
			très forte	

Tableau 2 : Utilisation des «logiciels de cartographie» sur une période d'une semaine.

Après avoir dessiné les contours de notre cadre méthodologique d'observation, il importe à présent de réaliser la mise en œuvre de notre recherche. En effet, muni d'un appareil conceptuel et d'un questionnement puis d'un cadre opératoire dont nous avons exposé les termes, il est possible à présent de confronter notre questionnement à la réalité complexe d'un terrain, celui de la construction d'un projet de territoire.

²⁶⁹ Le triangle sémiotique que nous allons retrouver dans le prochain chapitre, met en relation le signifié (le discours, l'intention) avec le référent (le territoire dans notre cas) puis le signifié (le langage). Nous référons à la figure 24 pour une illustration.

Chapitre 11 : Éléments pour une mise en œuvre du cadre opératoire

Après bien des ellipses, nécessaires de surcroît, nous sommes en mesure à présent d'opérationnaliser notre recherche. En effet, la partie I nous a permis d'emprunter une trajectoire qui a fait émerger chemin faisant, un sujet de recherche qui se voulait davantage un projet qu'un objet de recherche, à la croisée de trois champs de connaissances. En outre, le regard que nous y avons porté à la partie II nous a amené à construire une problématique et à formuler un questionnement de recherche qui prend appui sur «*la pensée complexe*». De façon subséquente, les chapitres 9 et 10 dans la présente partie ont été l'occasion d'exprimer le langage abstrait de la problématique en termes opératoires, et d'exposer le mode d'observation adopté pour en rendre compte.

Aussi, les chapitres qui suivront mettront-ils à l'épreuve notre questionnement au regard du terrain. Ils s'attacheront à apporter des éléments de réponses et d'esquisser de nouvelles voies le cas échéant. Pour ce faire, nous reprendrons le contenu du cadre opératoire que nous avons établi, autrement dit, traiterons à tour de rôle les perspectives dialogiques, récursives et hologrammatiques. À cet égard, rappelons que nous avons convenu de construire un cadre opératoire pour notre recherche en élaborant une «grille de lecture» d'une situation à complexifier. S'articulant autour des trois principes que nous venons d'évoquer, sans prétention à de l'exhaustivité, cette grille va nous permettre de dégager des éléments de mise en œuvre. Plus précisément, il s'agira à ce stade de notre propos de vérifier si ces principes peuvent s'appliquer à notre sujet et notre questionnement de recherche, puis de voir dans quelles conditions ils s'expriment. Ultimement, nous serons en mesure d'apprécier, outre la pertinence de ces principes, leur contribution à complexifier un exercice de projet de territoire au regard des représentations construites par les médias numériques.

À cette étape, il importe de rappeler que le propos qui suit sera l'occasion de traduire le langage abstrait des concepts que l'on a formulé lors de la construction du cadre opératoire en faits pouvant être observés et «manipulés» à l'issue de notre immersion dans la situation telle que

nous l'avons décrite. Pour ce faire, chacun des principes qui constituent notre grille de lecture seront traduits en «*langages de l'observation*» (Gauthier, 2003).

Si le langage de l'observation des faits est mis à jour, il convient de préciser dès maintenant l'appareillage à travers lequel ils seront «manipulés». En effet, pour donner une intelligibilité quelconque à nos observations, pour les confronter à notre grille de lecture et à terme pour procéder à des manipulations, voire des simulations, il conviendra de modéliser chacune des perspectives opératoires avancées, à savoir les relations dialogiques, récursives et hologrammatiques.

Pour ce faire, nous emprunterons la voie balisée par Le Moigne (1990) en ce qui a trait à la construction de modèles qui tentent de rendre compte des situations complexes. Avec son livre intitulé «*La modélisation des systèmes complexes*», Le Moigne propose une entreprise d'opérationnalisation de «*la pensée complexe*». Il entend mettre en place des outils pour conférer une intelligibilité aux situations que nous percevons complexes. Bien que nous accordions une importance à cette démarche, nous ne souhaitons pas l'exposer dans tous ses détails dans notre présent travail, au risque d'être redondant²⁷⁰. Cependant, nous rappellerons certaines idées mais aussi prémisses.

Tout d'abord, il peut sembler paradoxal d'envisager la modélisation des phénomènes complexes, alors même que la complexité est par essence irréductible à un modèle. Le Moigne (1990, p. 92) surmonte ce paradoxe en rappelant que la complexité des phénomènes «*n'est peut être pas une propriété naturelle*» mais qu'elle est un attribut que l'observateur leur confère : «*la complexité est alors une propriété attribuée, délibérément par les acteurs aux modèles par lesquels ils se représentent les phénomènes qu'ils déclarent complexes.*». Ainsi, notre attention ne porte pas tant sur les phénomènes en tant que tels mais sur les multiples représentations que nous en faisons. Aussi, bien que les situations complexes ne soient pas réductibles à des modèles «*prêts-à-porter*», il est possible de raisonner sur ces derniers en élaborant des «*constructions symboliques*» qui nous permettent temporairement de leur

²⁷⁰ Nous référons volontiers à Le Moigne (1990). On y trouvera un long exposé de légitimation épistémologique de la modélisation systémique ainsi que les outils conceptuels (théorie générale du système) pour sa mise en œuvre.

attribuer une intelligibilité. Vieille pratique chez les chercheurs - mais qui a subi un renouvellement épistémologique notamment avec Jean-Louis Le Moigne (1987) - l'expérience d'élaboration des modèles est riche : systèmes d'équations algébriques, système de notation musicale ou solfège, diagrammes, cartographie, etc. Que ce soit des modèles physiques, conceptuels, textuels, graphiques ou logiques, ils tentent de donner une intelligibilité à des phénomènes que nous souhaitons comprendre. À cet égard, après l'expression célèbre de Paul Valéry, *«Nous ne raisonnons que sur des modèles»*, Jean-Louis Le Moigne ajoute : *«Pour comprendre - et donc donner du sens - à un système complexe, on doit le modéliser pour construire son intelligibilité»*²⁷¹.

D'emblée, apportons une précision quant aux modèles que nous entendons construire. Il ne s'agit pas de définir un langage qui mènerait à des exploitations quantitatives ou à des mesures «chiffrées». Il est question plutôt de fournir des représentations symboliques qui rendent compte des tendances et des trajectoires illustrant les faits observés au regard de la grille de lecture que nous nous sommes fixée. Par exemple, il ne s'agira pas de quantifier ou de chiffrer le degré de dialogique et de récursivité. Ainsi, la modélisation que nous allons entreprendre n'a pour but qu'une meilleure compréhension des observations en vue de favoriser notre raisonnement. D'ailleurs, il ne pouvait pas en être autrement compte tenu de la nature du mode d'observation – l'observation participante- que nous avons adoptée. Essentiellement qualitatives, nos appréciations des faits observés ne pouvaient être transcrites en valeurs mesurables.

Aussi, l'élaboration de ces modèles que l'on qualifie de modélisation²⁷² demande à être clarifiée pour préciser l'usage que nous souhaitons en faire. Modéliser implique de construire une image analogue à une situation ou phénomène que l'on observe. Le Moigne (1990, p. 126) précise que la modélisation est une *«Action d'élaboration et de construction intentionnelles, par composition de symboles, de modèles susceptibles de rendre intelligible un phénomène perçu*

²⁷¹ L'expression est contenue dans un schéma proposé par Jean-Louis Le Moigne (1990).

²⁷² À l'instar de beaucoup d'autres «mots-valises», le terme de modélisation subit un usage abusif qui en appauvrit la portée. Dans le langage commun, il est souvent relié à la représentation d'objets en trois dimensions.

complexe, et d'amplifier le raisonnement de l'acteur projetant une intervention délibérée au sein d'un phénomène».

Retenons trois idées dans cette définition. La première que nous venons d'évoquer est celle relative à la construction de symboles. La deuxième est la question de l'intention de l'acteur (ou du chercheur) dans l'élaboration de cette construction. Enfin, la troisième a trait à la possibilité d'amplifier un raisonnement sur le phénomène, autrement dit en manipuler les représentations pour éventuellement le faire évoluer. À elle seule, chacune des idées peut faire l'objet de tout un chapitre. À défaut, nous nous assurerons de ne pas les perdre de vue puisqu'elles nous serviront de critères pour élaborer nos propres représentations des perspectives opératoires que nous avons mises en place.

Justement, l'élaboration de nos représentations - nos modèles - demande à ce stade de notre propos à être mise en lumière. Effectivement, la modélisation que nous souhaitons entreprendre gagnerait à être argumentée et validée. Pour ce faire, nous avons recours à la modélisation systémique, plus précisément à la systémographie²⁷³. Dès lors, il convient d'en exposer les principes et le «mode d'emploi».

Nous avons fait référence à la partie I de la notion de système. Elle resurgit cette fois-ci en des termes instrumentaux. En effet, nous avons tenté une première saisie du système de laquelle découle la modélisation systémique. Il convient à présent d'exposer sa pertinence et son utilité opératoire pour notre propos.

Tout d'abord, rappelons que la modélisation systémique hérite du constructivisme. À cet égard, elle se distingue de la modélisation analytique. Si cette dernière modélise «un objet», la modélisation systémique modélise quant à elle «un projet». En d'autres termes, la modélisation analytique part de la question «*de quoi c'est fait ?*» alors que celle relative à la perspective systémique pose la question de «*qu'est ce que ça fait ?*». Cette distinction ontologique sur laquelle Le Moigne (1990) insiste abondamment est fort utile. En effet, et sans revenir sur le

²⁷³ Terme utilisé par Jean-Louis Le Moigne.

clivage entre épistémologies positivistes et constructivistes²⁷⁴, ce discernement a des conséquences importantes en ce qui a trait à la méthode de modélisation utilisée, de surcroît, d'un phénomène que nous percevons complexe.

Aussi, la modélisation systémique dont il est question ici a pour socle conceptuel *la théorie du système général*. Rappelons que Le Moigne (1984) a élaboré cette théorie sur la base de la conjonction de deux théories : la cybernétique et le structuralisme. Héritière de ces deux corpus, l'auteur en propose une synthèse : «[...] *tenir pour inséparable le fonctionnement et la transformation d'un phénomène, des environnements actifs dans lesquels il s'exerce et des projets par rapport auxquels il est identifiable* » Le Moigne (1990, p. 221). Nous reconnâtrons ici «l'Environnement actif» et le «projet téléologique» de la cybernétique, ainsi que les «Fonctions» et «Transformations» qu'apporte la perspective structuraliste.

Ainsi, un modèle canonique du système général nous est proposé sous la forme d'une architecture de grandes conjonctions que nous reproduisons ici:

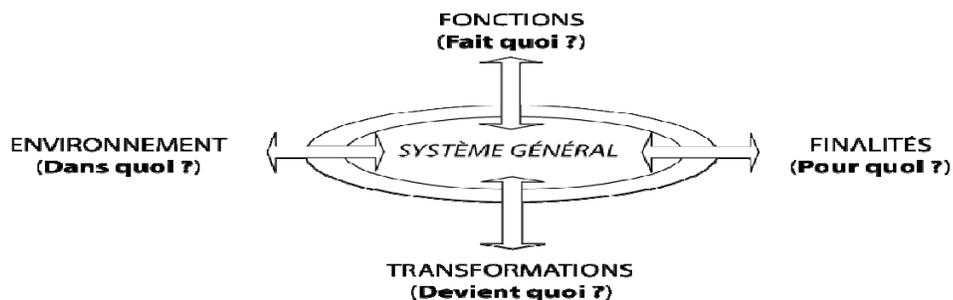


Figure 15 : La forme canonique du système général. Adapté de Le Moigne (1990).

²⁷⁴ Nous avons réservé quelques paragraphes à ces deux postures épistémologiques, notamment au chapitre 7 de la partie II.

De ce point de vue, le système général que nous présentons à la figure 15 peut être entendu comme une action²⁷⁵ qui se déroule dans un *Environnement* (contexte), poursuivant des *Finalités*, fonctionnant et se transformant. Il en est de même pour la construction graphique lors de la formulation et de l'exposition d'un projet de territoire. Aussi, le père de ce modèle lui confère une vertu quasi universelle, dans le sens où il semble en mesure de rendre compte des phénomènes, nous procurant ainsi une certaine intelligibilité. «*On a souvent souligné l'étonnante universalité, dans bien des langues, du Concept de système Général [...]*» Le Moigne (1987). À notre connaissance, ce modèle reste toujours valable puisqu'il n'a pas encore été remis en cause.

Quelle est son utilité pour notre propos ? La systémographie dont nous avons décidé d'emprunter la voie repose sur l'idée que la modélisation d'un phénomène - que l'on perçoit complexe tel l'élaboration d'un projet de territoire - peut être réalisée par la médiation de la forme canonique du Système Général. Autrement dit, le passage de la réalité à modéliser au modèle en tant que tel, utilise l'intermédiaire du Système Général. Dit dans les termes de Le Moigne (1987), «*La systémographie : modéliser comme et par un système général*».

À cet égard, la systémographie instrumentalise le rapport entre le modèle et «l'original».

²⁷⁵ Il importe de préciser qu'il s'agit plutôt d'un enchevêtrement et agencement d'actions, ce qui permet de faire le lien avec le concept non moins puissant d'organisation qui s'entend comme une propriété des systèmes. «*Concept [l'organisation] au cœur du Système Général.*» souligne LeMoigne (1987). Aussi, l'action est entendue en tant que processus du point de vue du concept d'organisation et peut être repérée dans un cadre référentiel dont les axes sont le temps, l'espace et la forme : l'espace référentiel TEF (Le Moigne 1990). Mentionnons que ce cadre de référence a fait l'objet d'une actualisation par De Coninck (1993).

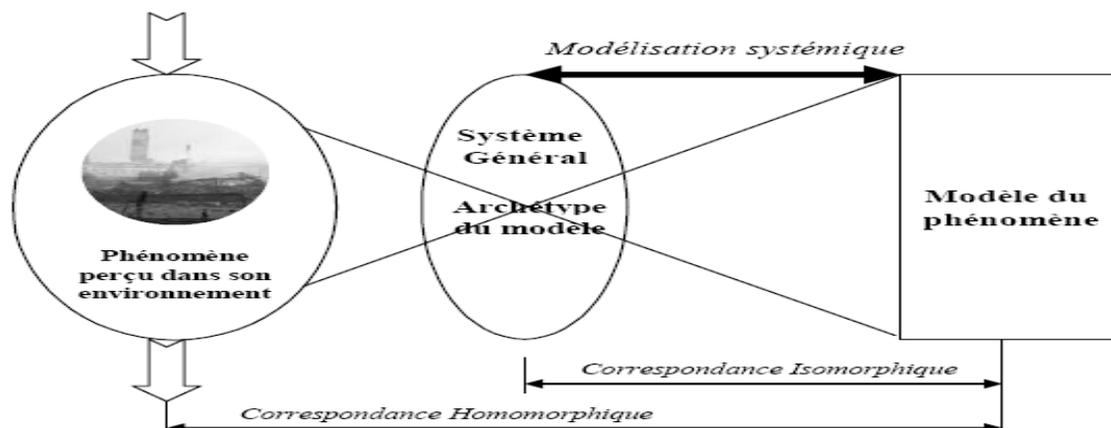


Figure 16 : Systémographe ou modéliser comme et par un système général (Le Moigne, 1987).

Comment utiliser ce «*systémographe*» que nous reproduisons à la figure 16 ? À l’instar de la photographie, la systémographie s’opère en certaines étapes successives. Avant tout, l’initiative du choix des objectifs qui semblent les plus appropriés pour capter le sujet (le phénomène). Dans notre cas, le choix de représenter les principes de dialogique, de récursion et hologrammatique comme et par un Système Général. Il importe de nous arrêter quelques instants sur cet aspect. L’analogie avec la photographie est pratique puisqu’elle renvoie à l’intention du photographe. Autrement dit, quoi photographier et avec quelle «résolution» ? Le choix des objectifs - au sens photographique et intentionnel - est fondamental autant pour la photographie que pour la systémographie. L’intention du modélisateur dans la sélection et la retranscription des traits du phénomène qu’il observe est ici centrale. Elle l’est d’autant plus au regard du mode d’observation que nous avons adopté. D’ailleurs, Jean-Louis Le Moigne, pour faire davantage ressortir la question de l’intentionnalité, introduit le «système de représentation» (figure 17) du modélisateur dans la systémographie (figure 16) : «*Sa considération nous conduit à modifier le schéma de base de la systémographie*» Le Moigne (2006).

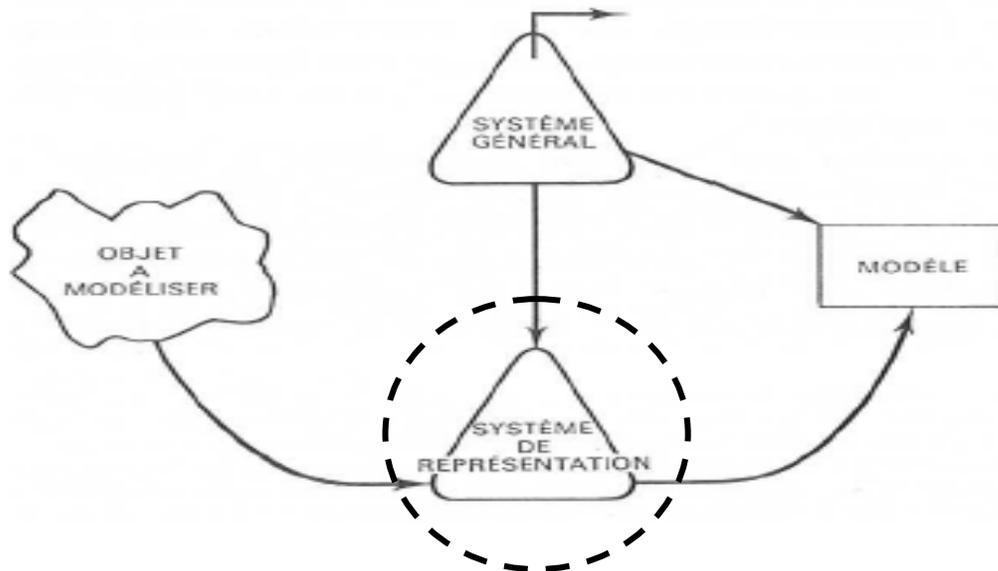


Figure 107 : Le système de représentation est introduit dans la systémographie.

Dès lors que nos intentions sont définies, il convient dans un premier temps de fixer «la prise de vue» ou le cadrage. Celui-ci se fait par correspondance isomorphe entre le Système Général et le modèle. Autrement dit, il s'agit d'établir des similitudes isomorphes où à chaque élément du modèle correspond un élément du Système Général.

En second lieu, l'étape du développement permet de documenter le modèle par correspondance homomorphe avec des traits perçus du phénomène. Ici, chaque élément du modèle renvoie à un ensemble d'éléments de la réalité observée. C'est à ce niveau que nous mettrons à contribution - à l'épreuve aussi - les faits observés lors de notre immersion dans le terrain. En effet, nous nous attacherons à alimenter notre modèle sur la base de nos observations tout en étant conscient de l'incertitude d'une telle démarche. Tous les traits du phénomène ne pourront être représentés puisqu'il est question d'une représentation intentionnelle et donc nécessairement restreinte.

Enfin, c'est dans la troisième étape que le travail d'interprétation pourra être fait. Elle rejoint une des idées évoquée dans la définition de Le Moigne (1990) citée plus haut : « [...] *amplifier le*

raisonnement de l'acteur projetant une intervention délibérée au sein d'un phénomène». Autrement dit, simuler des actions possibles du modèle. C'est aussi lors de cette étape que des éléments de réponse à notre questionnement pourront être mis en avant.

Nous l'aurons vu, il nous est proposé une méthode - la systémographie - qui a pour ambition de nous aider à rendre compte de réalités que nous avons décidé d'observer. Réalités, rappelons-le, qui tournent autour des principes de dialogique, de récursion et hologrammatique. Aussi, nous nous attendons à ce que les «modèles» que nous envisageons de construire, contribuent à apporter des éléments de réponses à notre questionnement, à savoir l'évaluation de la capacité de la représentation construite par le numérique à complexifier (enrichir, améliorer) un exercice de projet de territoire.

11.1 : Essai de systémographie

Commençons par regarder ce qui a été fait en terme de modélisation des principes que nous proposons d'opérationnaliser. À cet égard, nous n'avons trouvé aucune démarche de modélisation explicite. Toutefois, nous devons mentionner la tentative réalisée par Pornon (1998) pour rendre compte de la dialogique.

À la question de savoir comment rendre compte – modéliser - une relation qui met à la fois en opposition et en complémentarité deux notions, à notre connaissance, l'auteur est un des rares - sans doute le seul - qui s'est risqué à une telle modélisation. En effet, celui-ci pose la dialogique comme instrument de complexification d'une organisation en plaidant pour une plus grande intégration-différenciation au sein des organisations : *«Pour favoriser la complexification, il faut encourager le foisonnement et la diversification, puis chercher l'intégration en conservant la variété du système »* (Pornon, 1998, p. 254). Pour mettre à l'épreuve cette idée, il élabore un modèle qu'il appelle «Moniteur» (figure 18) et qu'il teste sur plusieurs cas d'organisations étudiées - des municipalités - .

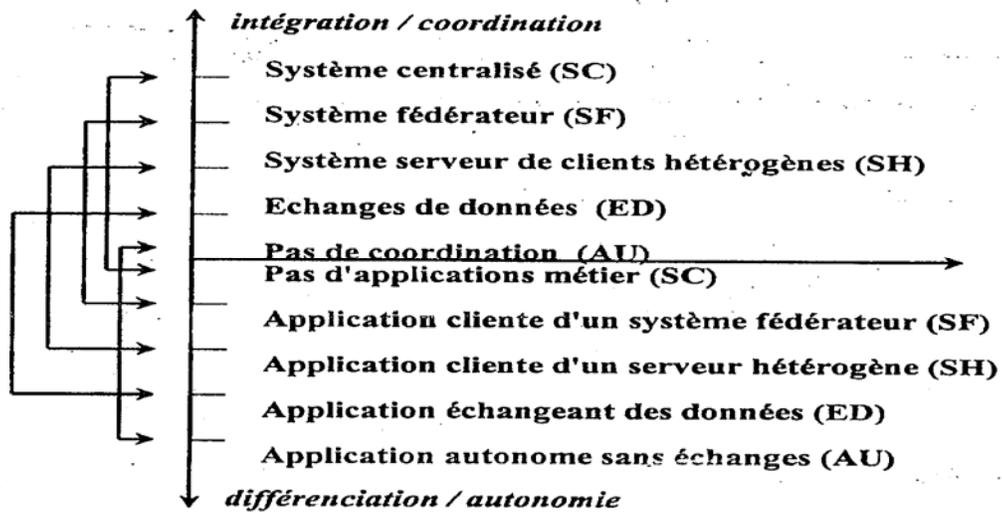


Figure 18 : Le moniteur de Pornon (1998).

La dialogique ainsi représentée, s'articule autour de deux axes. L'axe horizontal concerne le temps, quant au vertical, il a trait aux deux logiques antagonistes. Dans le cas de ce dernier, l'échelle renvoie aux intensités de la différenciation d'un côté et de l'intégration de l'autre au sein de l'organisation. L'application de ce modèle au cas se traduit par le recours à un système de symboles qui rendent compte du rôle qu'occupe la géomatique dans l'organisation, que ce soit en termes d'autonomie ou de coordination.

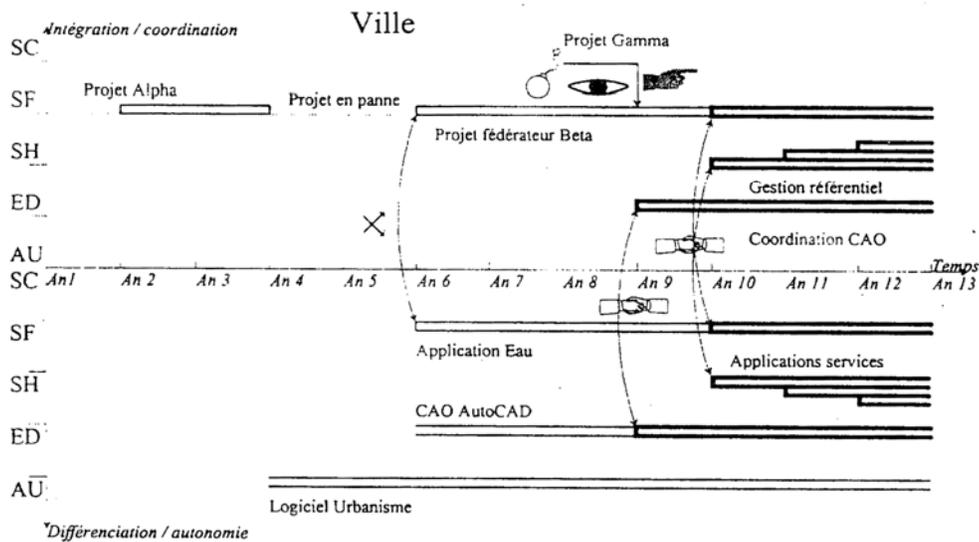


Figure 19 : Application du «Moniteur» à une ville (Pornon, 1998).

Le modèle que propose Henri Pornon est fort utile (figure 19); toutefois, il comporte certaines limites. En effet, le chercheur reconnaît que son modèle ne peut pas rendre compte «*d'une configuration idéale*», c'est -à-dire d'une situation dans laquelle la dialogique serait «optimum». Autrement dit, les *Finalités* ne sont pas prises en charge dans son modèle. En conséquence, il ne nous est pas possible d'infléchir ce modèle pour espérer faire évoluer une configuration que nous jugerions insatisfaisante - au regard bien sûr du principe dialogique - : par exemple, faire varier les échelles de valeur de l'intégration et de la différenciation pour voir comment se comporte le modèle.

Par ailleurs, parmi les trois idées de la modélisation que nous avons évoquées précédemment, l'intentionnalité et l'amplification du raisonnement semblent y faire défaut. En effet, la modélisation doit être ouverte aux intentions du modélisateur et autoriser donc des configurations multiples. D'une façon corollaire, cette possibilité élargirait le champ du raisonnement.

Ainsi, bien que la valeur heuristique du modèle de Pornon (1998) soit indéniable, nous proposons de la dépasser en recourant à la systémographie comme méthode de modélisation dont nous avons déjà fait un bref exposé.

Pour ce faire, la première étape de cette entreprise nous invite à établir une correspondance isomorphe entre le Système Général et le modèle. Chacun des éléments du SG²⁷⁶ doit renvoyer à un élément du modèle. La production d'un «*modèle vierge*» dans lequel chacun des éléments du SG est présenté à la figure 20.

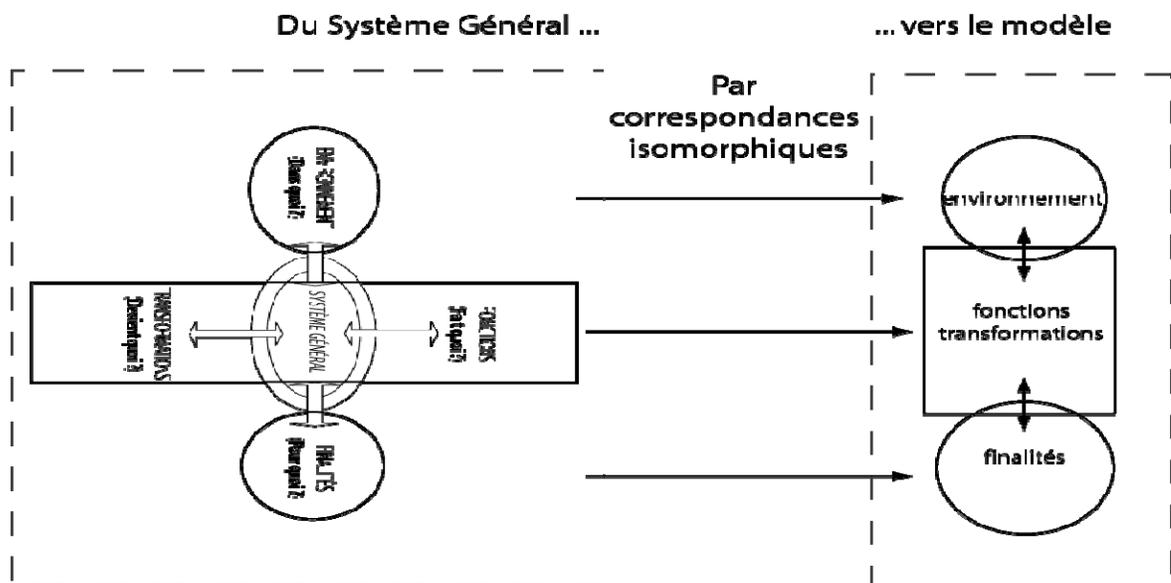


Figure 20 : Première étape de la systémographie : correspondances isomorphiques entre le Système Général et le modèle.

²⁷⁶ Système Général.

Dans cette première étape, nous avons fait subir une rotation au modèle du Système Général de Jean-Louis Le Moigne. Cet acte n'est bien sûr pas innocent. En effet, en procédant de la sorte, une nouvelle lecture s'offre à nous puisque les isomorphismes que nous souhaitons établir prennent une autre dimension. En effet, les éléments *Environnement*²⁷⁷ et *Finalités* initialement à l'horizontal, se retrouvent alignés verticalement et reliés par le « bloc » *fonctions* et *transformations*. Or, ce dernier qui décrit l'action dans ce qu'elle fait et ce qu'elle devient, renvoie au référentiel Temps-Espace-Forme (TEF) dans lequel Le Moigne (1990) décrit une action en tant que processus (figure 21).

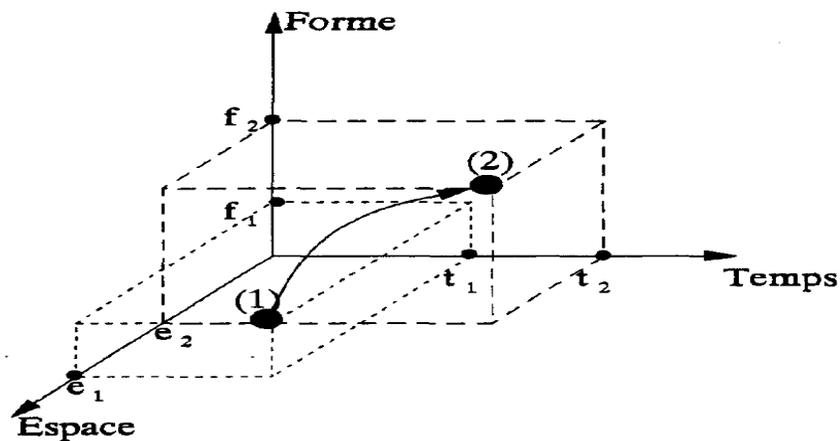


Figure 21 : Le référentiel TEF (Temps, Espace, Forme) permettant de décrire une action en tant que processus (Le Moigne, 1990, p. 267)

En effet, les *Fonctions* et *Transformations* d'une action peuvent être exprimées dans un tel référentiel, puisque que pour qu'une action (1) devienne une action (2), il faut un temps t_2-t_1 accompagné d'un déplacement dans l'espace et d'un changement de forme.

Bien que ce référentiel reste pertinent, il ne suffit pas à lui seul à décrire une action, notamment celle qui nous intéresse, à savoir la construction graphique du projet. En effet, en plus de

²⁷⁷ Nous adopterons la forme italique lorsque nous évoquerons chacune des dimensions du Système Général et ce pour le reste de notre texte (*Environnement*, *Finalités*, *Fonctions*, *Transformations*).

l'*Environnement* et des *Finalités* qui n'y sont pas pris en compte, ce modèle reste prisonnier d'un univers euclidien (De Coninck, 1993)²⁷⁸.

Cependant, reconnaissant aussi la valeur heuristique d'un tel modèle, nous intégrons ce référentiel dans notre «Systémographe». Il sera exprimé par le «bloc» *Fonctions* et *Transformations* du Système Général. Ainsi, le modèle se présente comme un édifice à trois niveaux reliés entre eux : *Environnement*, *Fonctions* et *Transformations*, puis *Finalités*.

Dès lors, nous sommes en mesure de passer à la deuxième étape (figure 22) de notre entreprise de modélisation systémique. Cette phase de «développement», va établir les correspondances homomorphiques entre le modèle et la réalité dont nous tentons de rendre compte, celle relative à la construction de la représentation visuelle lors de l'élaboration du plan d'urbanisme.

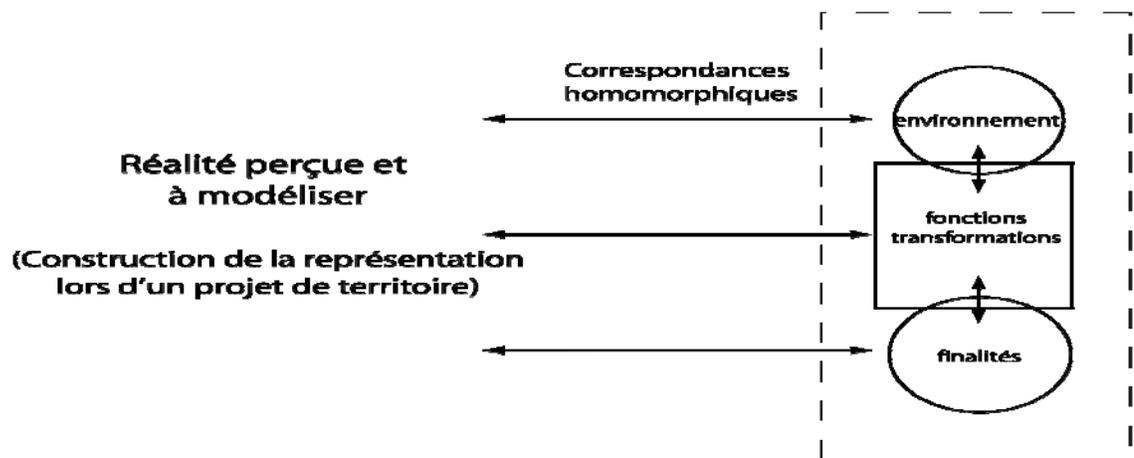


Figure 22 : Deuxième étape de la systémographie : correspondances homomorphiques entre la réalité perçue et le modèle.

²⁷⁸ L'auteur d'une thèse de doctorat avait déjà mentionné cette carence dans sa proposition pour un nouveau modèle visant à rendre compte d'un processus technique.

Il convient à présent de documenter le modèle. Pour ce faire, nous allons procéder à tour de rôle, pour chacun des «niveaux» du modèle, aux correspondances homomorphiques telles que nous les percevons. En effet, la perception de ces correspondances est largement tributaire de notre immersion dans le terrain. Rappelons à cet égard, la participation observante qui caractérise notre mode d'observation et son incidence sur la manière dont nous tentons de rendre compte des faits. D'ailleurs, c'est ce qui avait amené Le Moigne (2006) à introduire « *Le Système de représentation* » de l'observateur - de l'acteur - en systémographie. La subjectivité et la non exhaustivité dans la saisie de réalités complexes dans une telle démarche méritent aussi d'être soulignée.

11.2 : Le niveau «*Environnement*» : la représentation en contexte

Commençons par la dimension «*Environnement*» du modèle. Le Système Général se décrit notamment par un enchevêtrement d'actions dans un *Environnement* tapissé de processus (Le Moigne 1990). Rappelons qu'un processus implique un déplacement dans un référentiel Temps-Espace-Forme. Autrement dit, il y'a déplacement dans le temps et l'espace avec changement de forme. L'organisation quant à elle est l'agencement de processus en fonction de *Finalités*. Dès lors, il s'agit de réaliser un «*mapping*»²⁷⁹ de ces processus. À ce titre, l'*Environnement* dans lequel s'est déroulée l'élaboration du Plan d'urbanisme - en tant qu'organisation active - ressemblait à un «fouillis» de processus - d'actions inter-reliées-. C'est d'ailleurs la perception que nous avons eue dès nos premiers pas dans le terrain, qui a sans doute contribué à notre changement d'attitude²⁸⁰. La construction graphique n'en constituait qu'un parmi tant d'autres. Il serait sans doute illusoire de présenter un inventaire exhaustif de tous les processus qui se sont déroulés à l'occasion de cet exercice de planification. Cela

²⁷⁹ Le terme est utilisé par Berger et Guillard (2000) pour désigner l'identification des processus et leurs mises en relation. Les auteurs utilisent aussi l'expression «cartographie des processus».

²⁸⁰ Rappelons que nous avons abordé cette recherche en adoptant une attitude démonstrative. Puis, nous avons progressivement pris acte de la complexité d'un exercice de planification urbaine, ce qui nous a amené à privilégier une démarche exploratoire.

tiendrait d'une certaine naïveté, reconnaissant notre «*rationalité limitée*» dans l'appréhension du complexe (Simon, 1991). Prenant acte de cette situation, nous sommes toutefois en mesure d'identifier les grands processus que nous avons perçus lors de notre participation observante.

Aussi, ne perdons pas de l'esprit que nous portons une attention à un processus en particulier qui est la construction de la médiation visuelle. Avec ce dernier, d'autres processus se déroulaient de façon diachronique ou synchronique conférant un enchevêtrement aux relations avec un certain agencement. À cet égard, de la même façon que l'exhaustivité dans l'inventaire de tous les processus est impossible, la saisie de toutes les relations est tout à fait irréalisable. Cela rendrait une «cartographie des processus» que nous nous proposons de faire illisible et compréhensible. À défaut, nous nous concentrerons sur un processus en particulier en le situant dans son contexte. Autrement dit, la construction graphique versus certains grands processus identifiés lors de l'élaboration du Plan d'urbanisme. Aussi, un certain nombre étaient déjà annoncés en tant qu' «*activités principales*»²⁸¹ dès les premières semaines de l'exercice de planification. Nous reprenons dans le tableau qui suit ceux que nous avons identifiés qui nous semblent entretenir une relations explicite avec la construction graphique et ce, sans préférence d'ordre. Cette identification est possible grâce aux *Finalités* qu'ils poursuivent (tableau 2). En effet, nous posons la question «*qu'est-ce que ça fait ?*» -et non «*de quoi c'est fait ?*»-.

²⁸¹ Voir le document en annexe 6.

<i>Finalités</i>	Grands processus
Rendre compte du projet de territoire décidé (sommet de Montréal)	Définition du contenu du Plan d'urbanisme (enjeux et composantes)
Partager, évaluer et communiquer des Intentions (orientations d'aménagement, actions projetées)	Construction graphique
Délibérer et consulter le citoyen	Consultations publiques
Mettre en forme le projet de territoire pour fins de délibération publique	Rédaction d'une version préliminaire
Valider les orientations d'aménagement	Concertations des comités
Expliciter le projet de territoire	Formulation des orientations d'aménagement, des objectifs à atteindre et les actions projetées
S'assurer de la mise en oeuvre	Formulation des paramètres réglementaires
Prendre en compte les orientations politiques	Validations des élus
S'assurer de la cohérence des échelles territoriales	Concertation avec les arrondissements
Se doter d'un dessein territorial collectif	Formulation du parti d'aménagement
Mettre en forme la version finale suite aux consultations publiques	Finalisation de la version finale
Rendre officiel la portée réglementaire du Plan d'urbanisme	Adoption du Plan d'urbanisme
Couvrir les portions de territoire qui présentent des enjeux d'aménagement particuliers et qui ne pourront être approfondis dans le cadre du Plan d'urbanisme	Identification et formulation des enjeux de planifications détaillées

Tableau 3 : Identification des grands processus et de leur finalité.

L'agencement de ces processus ne pouvait à lui seul produire le plan d'urbanisme. En effet, l'organisation évoluait dans un *Environnement* dont des intrants alimentaient cette dernière. Pensons au Sommet de Montréal de juin 2002 qui a établi les grandes orientations du Plan, au paradigme du développement durable alors en plein essor auquel il se devait de s'arrimer. Au concours d'idées lancé à la veille de l'exercice de planification qui allait offrir des indications sur

le souhait de la population. Aux aléas externes susceptibles de modifier le cours de la démarche (défusions municipales, nouveaux projets annoncés²⁸²).

Ainsi, nous pouvons représenter l'élément *Environnement* de notre modèle comme un ensemble de processus inter-reliés, baignant dans un *Environnement* plus large dont les inputs (intrants) contribuent à le transformer (figure 23).

²⁸² Le projet du train de l'Est annoncé par l'agence métropolitaine de transport (AMT) est intervenu au lendemain des consultations publiques sur la version préliminaire du Plan d'urbanisme. Ceci a eu pour effet l'intégration du projet dans les orientations d'aménagement et dans la cartographie, laquelle était en cours de finalisation (été 2004).

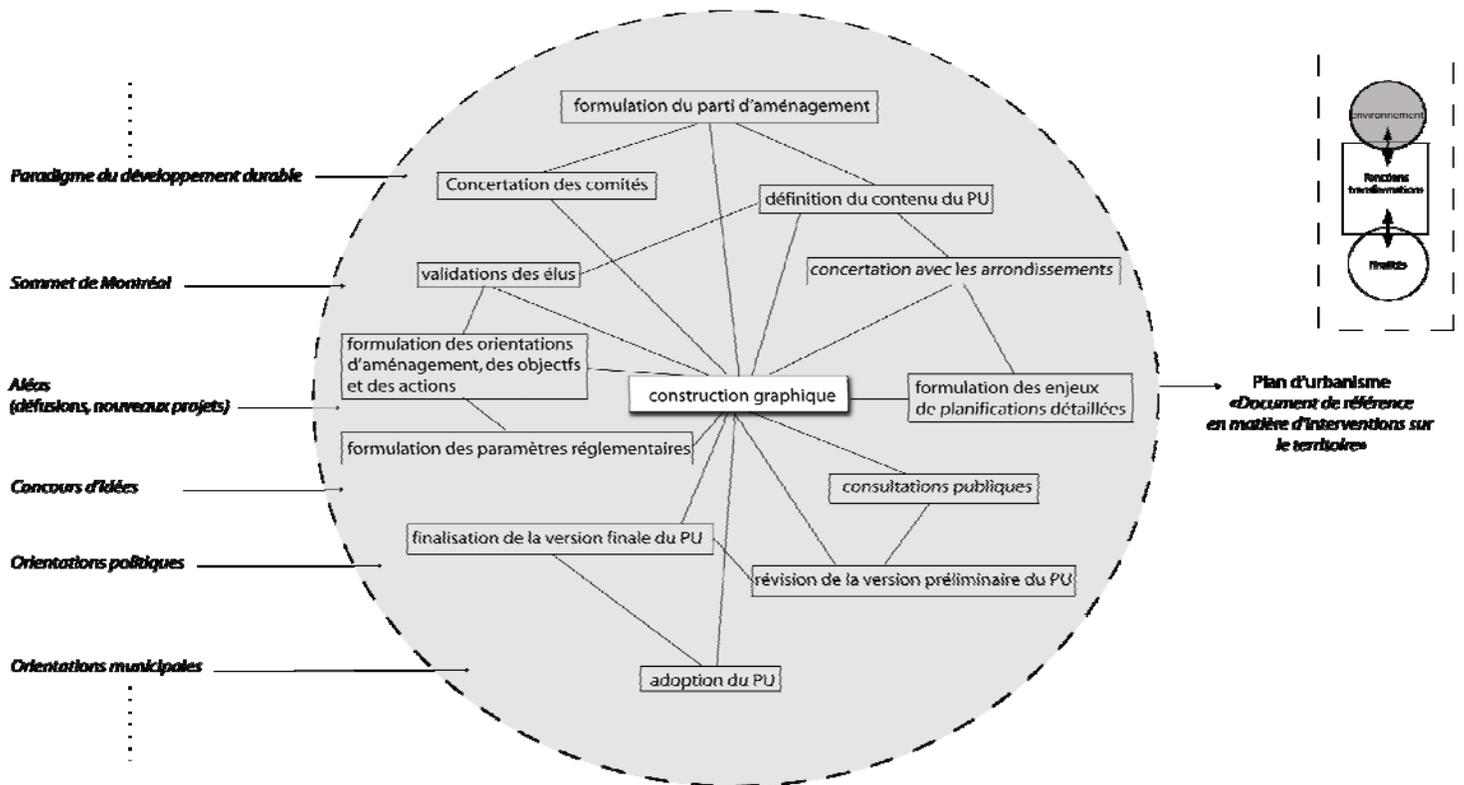


Figure 23 : Systémographie : représentation du niveau Environnement par cartographie des processus²⁸³.

Nous avons ainsi établi des correspondances au niveau de l'*Environnement* entre notre modèle et la réalité que nous étudions –le terrain-. Il convient à présent de poursuivre de la même façon avec le deuxième niveau du modèle qui rend compte des *Fonctions* et *Transformations*, celles relatives la construction graphique du projet de territoire.

²⁸³ Cet ensemble de processus inter-reliés (traits pleins) sont mobilisés dans l'élaboration du plan d'urbanisme lequel est ouvert sur un environnement externe (traits discontinus).

11.3 : Le niveau «Fonctions-Transformations» : la représentation en mouvement

Ce deuxième niveau nous amène à nous intéresser à la construction graphique dans ce qu'elle fait et ce qu'elle devient. Ainsi, cette construction est jalonnée d'un certain nombre d'activités - processus - dont l'agencement conduit à sa transformation. Plus précisément, la représentation d'un phénomène - d'une intention - emprunte un cheminement qui n'est pas toujours explicite mais qu'il convient d'examiner. En effet, elle ne suit pas de processus formalisés, même si certains manuels, notamment de géographie succombent à cette tentation²⁸⁴. À notre connaissance, il n'existe pas de modèle à suivre pour «dessiner», particulièrement lorsqu'il s'agit de rendre compte d'un projet de territoire. Les concepteurs de cartes - map makers en anglais - ne possèdent pas de modes d'emploi prêts à être utilisés. Leur savoir faire est à la frontière de l'art et de la technique. À l'image des «sciences de la conception» (Simon, 1991), la construction graphique ne se laisse pas facilement prendre dans un formalisme.

Aussi, pour tenter de saisir une telle construction, nous avons recours à la sémiotique. Celle ci, confrontée à nos observations va nous permettre de dégager ce qui nous apparaît un cadre dans le quel un cheminement est possible. En effet, la sémiotique saussurienne permet de distinguer le signifié (le discours) du signifiant (son véhicule) ainsi que les relations qu'ils entretiennent. Or, nous l'avons déjà souligné au chapitre 3 de la partie I, le discours qui nous intéresse est celui qui porte sur le territoire. En effet, nous ne pouvons faire l'économie d'une référence au territoire dans une entreprise de construction graphique qui entend rendre compte de son devenir (le signifié versus le territoire). De la même façon, le véhicule d'un tel discours ne peut s'envisager qu'en relation avec une étendue territoriale (le signifiant versus le territoire).

²⁸⁴ La conception de cartes géographiques fait l'objet de quelques guides méthodologiques. Leurs auteurs sont généralement des institutions (IGN en France, National Geographic au Royaume unis, certains ministères du Québec).

Dès lors, il convient d'ajouter à la dualité signifié / signifiant une troisième dimension : le territoire. Or, du point de vue de la sémiotique de Peirce cette fois ci, le territoire agit comme référent dans ce qu'il est connu sous l'appellation du «*Triangle sémiotique de Peirce*» (Joly, 2005) dont nous reproduisons l'illustration à la figure 24.

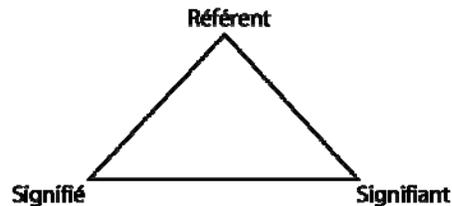


Figure 24 : Le triangle sémiotique de Peirce : le référent est introduit dans la polarité signifié - signifiant.

Voyons à présent dans quelle mesure ces trois dimensions participent à la construction graphique.

En premier lieu, le signifié : il s'agit ici du discours et donc du message que l'on souhaite porter. Décider de représenter une intervention projetée est donc de cette nature. En effet, lors de notre participation à l'élaboration du plan d'urbanisme, notre première tâche était de construire une représentation qui rende compte d'une intention de soutenir une densification²⁸⁵ aux abords de certaines stations de métro et de gares. Dès lors, nous nous interrogeons sur la nature du message à formuler. Le discours à «illustrer» portait sur l'intention de «*favoriser l'utilisation du transport collectif*»²⁸⁶. Au signifié correspond donc la question du «pourquoi ?». Ce questionnement de départ dans la construction du message visuel est souvent rappelé dans la littérature (Taylor, 1983), (Rouleau, 1991), (Monmonnier, 1993) et (Harley, 1995).

En deuxième lieu, le référent : dès lors que le message a été formulé, il convient de le situer et de le contextualiser. La référence au territoire qui doit faire l'objet d'une intervention est mise avant. Or, nous l'avons déjà évoqué, le territoire est une notion polysémique et recouvre donc plusieurs réalités. De ce point de vue, le discours dont il peut faire l'objet ne peut être que pluriel.

²⁸⁵ Se reporter à l'action 3.2 et à la carte 2.2.3 afférente du plan d'urbanisme (Ville de Montréal, 2004).

²⁸⁶ Idem.

D'ailleurs, cela se traduit par la variété des dimensions que doit prendre en charge un projet d'aménagement. Toutefois, le référent, au-delà de ce polysémisme, possède une caractéristique intrinsèque : la localisation. Les géographes parlent «d'étendue terrestre», les arpenteurs de «positionnement», les architectes et urbanistes utilisent souvent le terme «lieu». Quoiqu'il en soit, le référent véhicule en lui une «référence» à une portion de territoire incluant sa localisation mais aussi les éléments qui participent à son identité. Ces éléments peuvent être physiques (fleuve Saint-Laurent, Canal de Lachine, mont Royal, grandes artères, bâtiments, etc...), mais aussi immatériels (limites administratives, quartiers,) reflétant la projection d'un groupe social et son appropriation de l'espace physique (Brunet, 1981).

En troisième lieu, le signifiant : dès l'instant qu'un discours sur un territoire est formulé, il importe de le traduire dans un langage qui puisse assurer leur articulation. En effet, l'intention «*d'intensifier les activités*» aux abords des stations de métro ainsi formulée (le signifié), suivie de l'identification des portions de territoires - abords de certaines stations de métro - sur lesquelles elles devaient porter (le référent), demandait à être véhiculé dans un langage (le signifiant). Aussi, l'idée de «médiation» entre signifié et référent se trouve une fois de plus exposée.

Ainsi, la construction graphique dont nous tentons d'élaborer le cadre de réalisation trouve une intelligibilité dans un modèle trinitaire signifiant-référent-signifiant. Insistons sur le fait que cette construction n'est pas un processus linéaire, mais plutôt une itération continue durant laquelle les trois pôles se nourrissent les uns les autres. Dit autrement, la «rédaction» de la médiation visuelle (carte, schéma, plan, image 3d) est une boucle - ou une spirale - continue qui prend son origine dans la formulation d'un discours, le signifié, sollicite un référent, élabore un signifiant puis retourne au signifié pour être interprétée ou validée, puis pour être réajustée réemprunte le chemin du référent, suivi du signifiant, et ainsi de suite. C'est de cette façon que la rédaction graphique procède, et que d'ailleurs nous avons eu l'occasion d'observer durant notre immersion dans le terrain.

Nous venons de voir les trois pôles qui participent à la construction graphique. Cependant, nous ne sommes pas prononcés sur leurs relations. Celles-ci relèvent d'une grande importance, puisque c'est leurs natures qui donnent sa portée à la médiation visuelle. Aussi, nous verrons

plus bas qu'elles seront convoquées au niveau des *Finalités* dans notre démarche de systémographie. En effet, c'est en agissant sur ces relations que nous entendons mettre la construction graphique à l'épreuve de la dialogique, de la récusation et de l'holographie. Il convient à présent de les caractériser.

D'emblée, nous sommes en mesure de distinguer trois types de relations en fonction des polarités qu'elles mobilisent : les relations signifiant-référent, les relations signifié-référent et relations signifié-signifiant. Nous utiliserons comme cadre à cette caractérisation, la sémiotique de Peirce (1978) une fois de plus. En effet, le chercheur est l'auteur d'une taxonomie des signes que l'on peut considérer pertinente au regard de la relation signifiant-référent. Nous reviendrons sur les deux autres types de relations plus loin. Ainsi, cette taxonomie est d'autant plus adéquate qu'elle est fondée sur les relations qu'un observateur établit entre un signifiant et un référent. Nous entendons ici par observateur autant le sujet qui formule un signifié que celui qui l'interprète. Cette dualité nous rappelle les configurations d'émetteur et de récepteur de la théorie shannonienne de l'information. Soulignons aussi que ces relations sont propres à chaque observateur, ce qui peut conférer plusieurs sens à une carte ou une à image par exemple.

En outre, Peirce (1978, p. 79) définit un signe comme « *une matérialité que l'on perçoit avec un ou plusieurs de nos sens. Cette chose que l'on perçoit tient lieu de quelque chose d'autre; c'est la particularité essentielle du signe : être là, présent pour désigner ou signifier autre chose d'absent, concret ou abstrait* ». Or, parmi les sens qui sont mobilisés, la vue est celle qui nous intéresse. À cet égard, l'auteur a identifié trois grands types de signes en fonction de trois grandes catégories de relations entre signifiant et référent : l'icône²⁸⁷, le symbole et l'indice. Ces signes ne nous sont pas nouveaux puisque nous les avons déjà évoqués au chapitre 4 de la partie I. Il s'agissait alors de démêler la notion de symbole très utilisée dans les définitions de la « donnée » en géomatique.

²⁸⁷ « Icône » est utilisé ici en dehors de son sens religieux. Pour ce faire, certains écrits suppriment l'accent circonflexe sur la lettre « o », ce qui donne icone. Nous utiliserons cette orthographe pour la suite de notre propos.

L'icône est un signe qui entretient un rapport de similarité entre le signifiant et le référent. Il en reprend les traits formels. En effet, la similarité a plusieurs facettes dont la forme n'en est qu'une. Eco (1992) procède d'ailleurs à une critique de l'emploi de cette notion dans la sémiotique peircienne. Au-delà des nuances qu'apporte l'auteur, nous considérons que la similarité est plus reliée à des ressemblances de formes qu'à des ressemblances de propriétés. Par exemple, lorsque nous nous interrogeons sur le signe à utiliser pour représenter le réseau des rues de Montréal, nous avons recours à un signe iconique : le trait, et non à des propriétés qu'auraient ces rues (ambiance, texture).

Ainsi, lorsque nous étions amené à transposer des «objets» d'un monde réel à des signes construits, nous le faisons de manière à ce qu'ils puissent entretenir une certaine similarité avec leur référent. Par conséquent, des choix devaient être faits quant à la sélection d'un système de signes qui nous paraissait le mieux rendre compte de l'intention et du territoire sur lequel elle porte. Nous décidions alors qu'une rue soit représentée par une ligne. Cette figure, bien que très réductrice de ce que renferme la notion de rue, apparaissait commode : elle maintenait une similarité formelle avec son référent. Nous convenons de la subjectivité entourant ce type de décisions.

En outre, examinons ce qu'un tel choix induit. La construction d'un système de signes iconiques commençait alors à émerger. Nous devons distinguer ce qui relevait de l'intention elle-même du contexte dans lequel elle s'insérerait. Il s'agit là d'un réflexe dans toute forme de représentation graphique, allant de la peinture d'artiste à la cartographie. Il vise à hiérarchiser deux niveaux d'informations : le premier relatif au message en tant que tel - le premier plan -, le second au contexte - l'arrière ou le second plan -. Nous pouvons évoquer là une autre parenté, notamment avec la théorie de la *gestalt*²⁸⁸.

Par exemple, et il s'agit d'une pratique courante en cartographie, l'action projetée (premier niveau de message) devait être contextualisée sur le terrain (deuxième niveau de lecture). Pour ce faire, nous avons recours au fond de carte topographique de la Ville de Montréal, sur lequel nous superposons un ensemble de signes iconiques pour représenter l'action envisagée. Un

²⁸⁸ Théorie qui caractérise et interprète la forme notamment en la distinguant du fond dans lequel elle s'inscrit et à qui il lui est conféré des propriétés organisationnelles. Loin de donner une définition à cette théorie, nous tentons seulement d'établir des liens avec d'autres savoirs.

cercle orange en dégradé du centre vers la périphérie pour rappeler l'effet «*d'intensification des activités*» aux abords de certaines stations de métro.

Quant au symbole, nous avons évoqué le fait qu'il entretenait un rapport arbitraire entre le signifiant et le référent. Arbitraire dans le sens où il n'y a aucune similarité formelle ou de propriété. Nous pouvons le qualifier aussi de rapport conventionnel. Les mots qui désignent des choses peuvent être considérés dans cette catégorie. La rosace dans la signature visuelle de la Ville de Montréal est ainsi de l'ordre du symbolique. Aussi, le symbole s'il ne renvoie pas à une ressemblance entre signifiant et référent, il peut en assurer une certaine identification : la fleur de lys pour le Québec.

À cet égard, citons une situation susceptible d'illustrer ce propos. Nous reprenons intégralement nos notes d'observation :

«Le 15 septembre 2004 : PSM²⁸⁹ me demande une carte présentant les déplacements vers Montréal. Il faut insister sur la part importante des déplacements d'origine extérieure de Montréal. Je demande plus de précisions sur le message à délivrer. Il me répond que la Ville de Montréal négocie avec le gouvernement du Québec une plus grande contribution financière dans le transport collectif puisque les installations ne profitent pas qu'aux montréalais.»

Le message ainsi formulé –le signifié-, nous devons représenter un phénomène non tangible, mais dont on pouvait observer les effets - les déplacements vers Montréal -. La recherche d'un signe pour en rendre compte a d'emblée écarté le signe iconique. Nous ne trouvons pas d'icônes présentant une similarité formelle avec un flux. À défaut, le symbole de la «flèche» qui grossit proportionnellement à l'importance des débits, semblait mieux représenter une situation de déplacement d'une origine - couronne de Montréal - à une destination - île de Montréal -.

L'indice quant à lui maintient une relation physique entre le référent et le signifiant. Ce sont les traces de pas dans la neige qui indiquent un marcheur, ce sont les empreintes digitales qui indiquent une personne. En cartographie, ce sont les correspondances qu'assurent un système

²⁸⁹ Rappelons que nous sommes tenus de garder l'anonymat des personnes citées conformément à notre entente avec le responsable du Plan d'urbanisme (se référer au chapitre 10).

de projection entre la carte et une étendue terrestre. De cette façon, à chaque point sur la carte correspond un point sur la surface terrestre. L'échelle graphique ou le nord joue aussi le même rôle. L'indice apparaît comme «un prélèvement» du monde réel. Il entretient ainsi un rapport de contiguïté. À cet égard, c'est probablement dans les relations de types indiciaires entre signifiant et référent que la géomatique excelle dans la construction graphique. Nous y reviendrons.

Nous venons de caractériser les relations entre signifiant et référent. Il convient à présent de faire de même pour la relation signifié-signifiant. Nous y avons fait référence quelques lignes plus haut en abordant la question de l'observateur, celui-ci pouvant être producteur ou délibérateur d'un signifié. C'est à ce niveau de relation que la question du sens intervient de sorte qu'il y a émergence de sens lorsque le signifiant réussit à rendre compte du signifié. Une représentation n'a de sens que parce que nous y trouvons une correspondance entre un langage et un discours, autrement dit, quand le système de signes qui a été élaboré permet de rendre compte du discours qui porte l'action projetée en vue de sa réussite.

Plus précisément, l'intervention d'aménagement devait paraître dans la visualisation du système de signes échafaudé. Il devenait possible alors de la spatialiser de s'y prononcer et d'en valider la pertinence ou la faisabilité. Aussi, étant exhibée grâce à la médiation graphique, elle pouvait être portée à la connaissance, puis réajustée le cas échéant.

Le plan d'urbanisme peut être perçu comme un discours qui mobilise un territoire. Il en «dessine» les contours à venir. Ainsi, il n'a de portée que par rapport à une étendue territoriale. Inversement, cette dernière sollicite la formulation d'un dessein à travers un discours. De ce point de vue, la relation entre le signifié et le référent semble se matérialiser par la formulation d'un dessein contextualisé - un projet territorialisé -. Aussi, si nous avons considéré le territoire comme référent dans le triangle sémiotique, nous devons admettre qu'il est imprégné de signifié. Dit autrement, le signifié «détecte» sur le référent puisque ce dernier renvoie non seulement au territoire mais aussi au discours qui le concerne. Le référent n'a de sens donc que par rapport au signifié.

Dès lors, nous sommes en mesure d'exprimer la construction graphique comme une opération itérative qui mobilise à tour de rôle signifié, référent et signifiant, à travers la formulation d'une

action projetée territorialisée, l'élaboration d'un système de signes - d'un langage - suivi d'une démarche délibérative et interprétative. Soulignons que les itérations renvoient au temps, une dimension nécessaire dans la description d'une action telle que représentée dans le référentiel TEF de Le Moigne (1990)

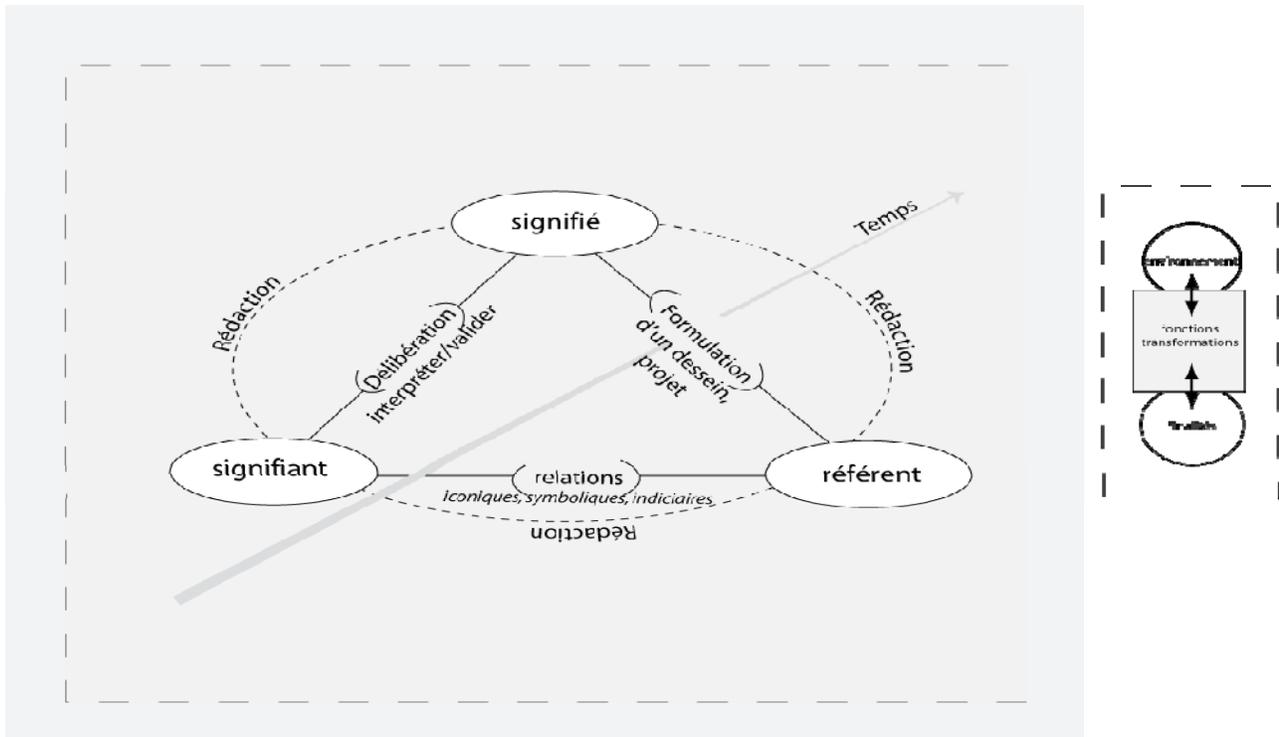


Figure 115: Niveau des Fonctions et Transformations dans la construction de la représentation.

Le niveau *Fonctions* et *Transformations* dans notre démarche de systémographie est ainsi en mesure de répondre aux questions «Qu'est-ce que ça fait ?» et «Qu'est-ce que ça devient ?».

Nous venons de décrire à la figure 25 un cheminement qui rend compte de la construction graphique telle que nous l'avons observé, lequel s'inscrit aisément dans une perspective sémiotique. Il nous reste à présent à le mettre à l'épreuve de la dialogique, de la récursion et de l'holographie. Ces trois perspectives sur lesquelles a été bâti notre cadre opératoire, constituent les *Finalités* que nous entendons conférer au modèle. Dit autrement, il s'agit de voir si la

construction graphique peut tendre vers chacune des trois perspectives, ce au regard de l'utilisation de la géomatique. Pour ce faire et tel que nous l'avons annoncé, nous convoquerons les relations bi-polaires qui viennent d'être décrites au niveau des *Finalités*. Comme prisme de lecture, celles-ci nous permettront d'apprécier et de voir dans quelle mesure la construction graphique peut complexifier un exercice de projet de territoire.

11.4 : Le niveau «*Finalités*» : la représentation mise à l'épreuve

Nous amorçons à présent la documentation du niveau *Finalités* du modèle tel que nous invite à le faire la systémographie. Nous exposerons les termes à travers lesquels nous envisageons de rendre compte des trois perspectives. Ainsi, ce dernier niveau du modèle aura trois configurations qui renvoient chacune aux principes de dialogique, de récursion et d'holographie. En effet, c'est à travers celles-ci que nous anticipons des réponses à notre questionnement de recherche puisque complexifier une organisation, celle relative à l'élaboration d'un projet de territoire, peut s'exprimer à travers la prise en charge des trois perspectives par les représentations construites notamment par le numérique. Autrement dit, nous mettrons à l'épreuve ces dernières au regard de la dialogique, de la récursion et de l'holographie à tour de rôle. Ce n'est qu'à ce prix que le niveau des *Finalités*, à travers trois configurations possibles, sera susceptible de conférer à notre «systémographe» une intelligibilité à même de satisfaire notre questionnement de recherche.

Ainsi, les trois configurations du niveau *Finalités* feront l'objet d'une section pour chacune d'elle dans le chapitre 12 qui suit. Ce chapitre constitue à bien des égards un des moments forts de cette thèse puisque des éléments de réponses émergeront chemin faisant en mobilisant les connaissances que nous nous sommes efforcés de mettre en lumière tout au long de notre propos.

Chapitre 12 : La représentation à l'épreuve de la complexité

12.1 : La perspective de dialogique : la représentation peut-elle prendre en charge les antagonismes ?

La dialogique a été abordée à la partie II. Nous nous attacherons à en élaborer une représentation susceptible d'en rendre compte de façon à documenter le niveau des *Finalités* dans notre démarche de systémodigraphie. En outre, la construction de celle-ci sera guidée par les modalités de la modélisation telles qu'évoquées dans les pages précédentes. Dès lors, nous les confronterons avec les «dialogiques» perçues et identifiées dans le terrain d'observation - et de participation - . Celles-ci devront être exprimées en termes potentiellement exploitables et manipulables dans le modèle proposé.

Pour ce faire, le triangle sémiotique qui nous a servi de cadre au niveau des *Fonctions* et *Transformations* sera mobilisé de nouveau, mais cette fois-ci en ce qui a trait à la relation «Réfèrent – Signifiant». Il convient de rappeler que les trois pôles du triangle sémiotique ne doivent pas être envisagés séparément puisqu'ils se nourrissent les uns les autres. Ils n'ont de sens que les uns par rapport aux autres. Un discours n'a de pertinence que par rapport à une étendue territoriale et un langage qui le véhicule. Plus précisément, dans ce «triangle» le réfèrent dont il est question se trouve déjà «teinté» de signifié. Ainsi, le territoire que nous souhaitons représenter porte déjà en lui un discours - un projet -. C'est pour cela qu'il s'agit d'avantage d'un réfèrent signifié que d'un réfèrent absolu.

De ce point de vue, le principe de dialogique sera regardé à travers la relation «Réfèrent signifié - Signifiant». Or, nous avons vu que cette relation sollicite à son tour trois dimensions du signe peircien : le symbole, l'icone et l'indice. D'une façon toute particulière, le symbole et l'icone

seront mis à contribution pour rendre compte de logiques antagonistes observées mais conjointement nécessaires pour rendre compte d'une réalité.

D'abord, revenons sur les termes de la dialogique. Bien que ce principe ait déjà fait l'objet d'une saisie, rappelons la définition qu'en donnent Morin et Le Moigne (1999, p. 86) : *[la dialogique] unit deux notions antagonistes qui apparemment devraient se repousser l'une l'autre, mais qui sont indissociables pour comprendre une même réalité.*» À cet égard, nous avons avancé comme exemple de dialogique l'articulation du générique et du singulier (Debarbieux, 2003). Dans ce cadre, un projet de territoire ne peut être entendu en s'affranchissant de l'une ou l'autre de ces deux instances. Elles doivent être envisagées conjointement - grâce notamment aux représentations graphiques - pour ne pas «mutiler» la complexité d'une entreprise de construction d'un dessein territorial. Nous avons, lors de notre exploration de ce principe cher à Edgar Morin, mentionné que la dialogique entend prendre en charge de façon conjointe deux logiques à la fois antagonistes et pourtant complémentaires. Il ne s'agit donc pas d'une tentative de hiérarchisation. Plus précisément, dans le cas de l'articulation singulier / générique, la médiation visuelle doit pouvoir rendre compte de la complexité d'un projet de territoire qui se pense à la fois localement et globalement.

Outre la singularité du lieu et le générique du territoire, d'autres dialogiques observées lors de notre immersion ont pu être relevées. La relation entre problématisation et figuration d'un côté, et ce que nous avons pu qualifier d'alliance verbo-iconique d'un autre côté. Ces deux formes de dialogique ne seront pas abordées dans cette présente recherche : nous leur avons déjà consacré un article approfondi (Charef, 2008).

Pour documenter ce dernier niveau de notre modèle, il convient de ne pas perdre de vue ce que nous poursuivons : voir si la construction graphique utilisant la géomatique peut prendre en charge les dialogues qui peuvent apparaître lors d'une démarche de projet de territoire. Nous avons dans un premier temps caractérisé l'utilisation de la géomatique dans l'élaboration des représentations graphiques telles que nous l'avons observé - chapitre 10 -. Nous devons à présent nous intéresser à la caractérisation d'une relation dialogique. Le recours à la relation «Réfèrent Signifié – Signifiant» nous permet d'introduire la notion de degrés d'iconicité. En effet, cette notion est bienvenue pour rendre compte de la dualité de deux instances : le symbole et

l'icone. Le degré d'iconicité est bien connu chez les sémioticiens car il permet de caractériser «un système de signes» en établissant une échelle de ressemblances avec un référent. À cet égard, Moles (1981) - que nous avons déjà cité à la partie I - est parmi ceux qui ont le mieux formalisé le degré d'iconicité, en mettant en place une échelle allant d'une iconicité maximum à un arbitraire maximum.

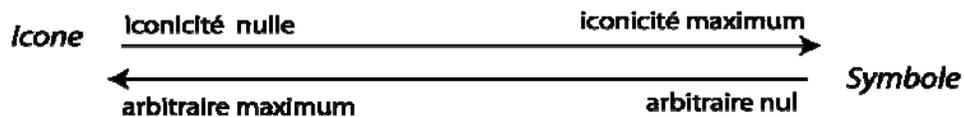


Figure 26 : Le degré d'iconicité adapté de Moles (1981)²⁹⁰.

Ainsi, la figure 26 indique qu'à une iconicité maximum correspond un arbitraire nul et inversement, à un arbitraire maximum correspond une iconicité nulle. L'auteur va encore plus loin puisqu'il confère à cette échelle des grandeurs allant de 0 (iconicité nulle et arbitraire maximum) à 12 (iconicité maximum et arbitraire nul). Nous référons le lecteur à l'annexe 7 laquelle illustre avec des exemples la notion de degré et d'échelle d'iconicité chez Moles. Par exemple, une iconicité de 11 versus un arbitraire de 1, correspondrait à un «*modèle bi ou tri-dimensionnel à l'échelle*».

Le degré d'iconicité telle que formulé par Moles (1981) nous semble bien se prêter au jeu de la dialogique. En effet, l'icone (la similarité) et le symbole (le conventionnel) se présentent comme une dualité. Bien plus, ils sont tenus comme antagonistes et pourtant se définissent l'un par rapport à l'autre dans le modèle que l'auteur propose. D'ailleurs, il est frappant de constater l'étonnante ressemblance de ce modèle avec l'idée de la dialogique. Une logique 1 antagoniste à une logique 2 dans une relation de complémentarité (figure 27).

²⁹⁰ Rappelons que le symbole entretient une relation arbitraire ou conventionnelle avec son référent du point de vue de la sémiotique. Aussi, Abraham Moles utilise le terme d'abstraction pour désigner cette même relation (annexe 7).

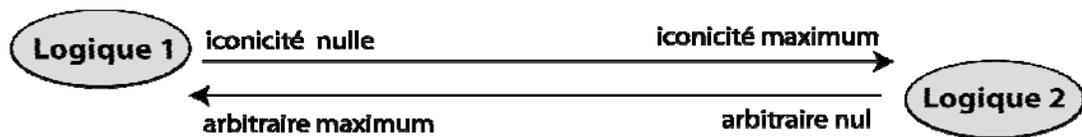


Figure 27 : L'iconicité et la symbolicité dans une relation dialogique.

Ainsi, nous emprunterons le degré d'iconicité comme indicateur d'une dialogique. Les échelles d'iconicité établit par Moles (1981) que nous présentons en annexe 7 ont le mérite d'être opératoires et seront mises à contribution.

Dès lors, nous estimons être en mesure de documenter une première configuration du niveau des *Finalités* du modèle – le systémographe -. En effet, la construction graphique au regard de l'utilisation de la géomatique peut être confrontée au principe de dialogique. Le niveau *Finalités* devra rendre compte d'une part des utilisations dont nous avons établi une caractérisation au chapitre 10 et d'autre part de la relation dialogique que nous posons en terme de degré d'iconicité (figure 28).

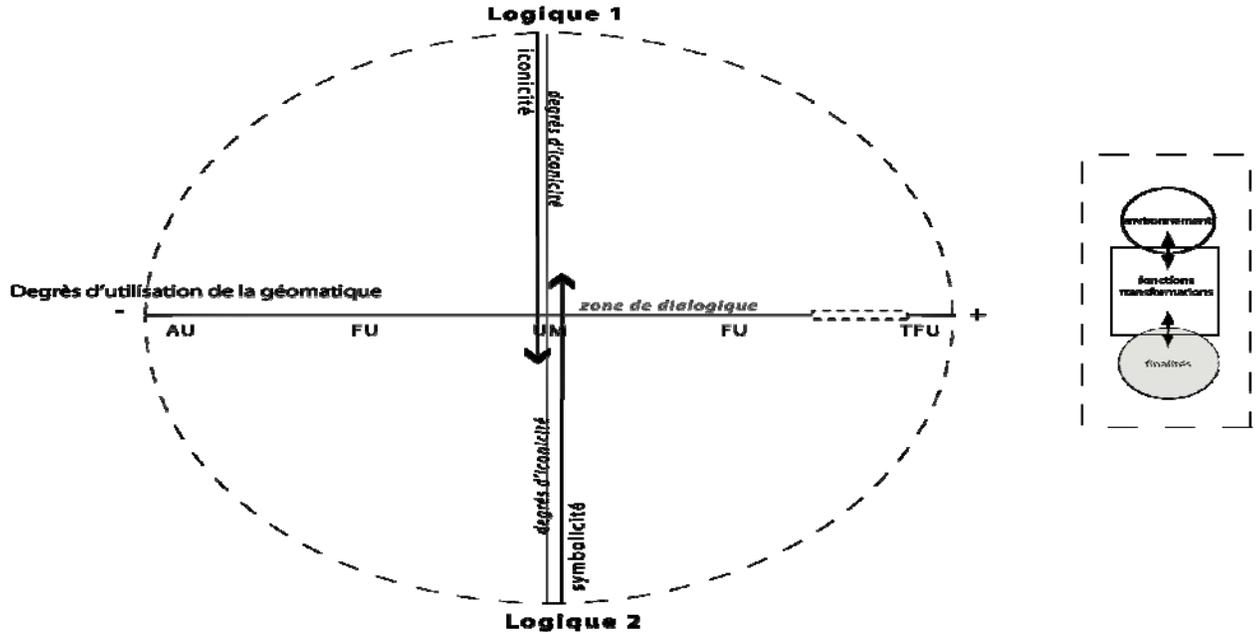


Figure 28 : Formalisation de la relation dialogique au regard de la représentation construite par la géomatique.

Cette formalisation, qui constitue l'amorce d'une première configuration du niveau *Finalités* du modèle se lit de la façon suivante. L'utilisation de la géomatique dans la construction graphique est représentée dans l'axe horizontal avec des échelles qui correspondent aux degrés d'utilisation que nous avons observés. La variation va d'aucune utilisation (AU) jusqu'à une très forte utilisation (TFU) en passant par une faible utilisation (FaU), une utilisation moyenne (UM) et une forte utilisation (FU). L'axe vertical quant à lui rend compte de la dialogique en renvoyant au degré d'iconicité. Ainsi, plus l'iconicité et l'arbitraire sont maximaux, plus il y a dialogique. Il se dégage ainsi, ce que nous baptisons, une «*zone de dialogique*» au maximum des deux logiques que nous matérialisons par une zone grisâtre. En termes de finalités que nous souhaitons conférer au modèle, une représentation se trouvant dans la zone grisâtre à l'extrême droite de l'axe horizontal (forte à très forte utilisation de la géomatique) indique ainsi une prise en charge de la dialogique. Il importe à présent de l'exprimer en des termes observables et potentiellement manipulables.

12.1.1 : Le générique et le singulier : représenter un projet de territoire qui se pense globalement et localement

Les logiques exprimées par les acteurs locaux durant l'élaboration du Plan d'urbanisme, et des logiques exprimées par l'administration centrale étaient véhiculées par des représentations graphiques propres. Lors d'une première rencontre entre des représentants d'un arrondissement²⁹¹ et des membres de l'équipe du plan d'urbanisme dont le but était de présenter les orientations d'aménagement qui lui était applicables, surgissait un certain malaise. En effet, «l'arrondissement» ne se reconnaissait pas dans les représentations qui lui étaient présentées. Un élu local allait jusqu'à parler de «*banalisation grossière des quartiers*»²⁹². Du coup, les discussions ne portaient plus sur les orientations d'aménagement du plan d'urbanisme concernant l'arrondissement, mais sur les modalités de leur mise en scène graphique et de celui du contexte territorial. En effet, celles-ci consistaient en un simple agrandissement - un zoom- sur l'arrondissement à partir des cartes à l'échelle de l'île de Montréal.

Cette situation avait vite fait de créer des frictions entre les deux parties en présence²⁹³. La représentation graphique venait de mettre à jour deux logiques antagonistes. Celles-ci entraient en confrontation car chacune mobilisait un type de connaissances particulières. D'un côté des connaissances ancrées dans le milieu et son vécu, et d'un autre côté des connaissances globalisantes et transposables à d'autres territoires. C'est ce que Debarbieux (2003, p. 32) appelle les «*connaissances singulières*» et les «*connaissances génériques*». Chacune d'elle renvoie à une catégorie d'acteurs impliqués dans une démarche de projet territorial. Les connaissances singulières sont celles que possèdent les acteurs locaux, les

²⁹¹ Il s'agissait d'un arrondissement issu des fusions municipales. Avant, municipalité à part entière, ses compétences en matière d'urbanisme relevaient dès lors de la Ville de Montréal. Nous avons évoqué à la partie I cette situation politiquement instable dans laquelle se déroulait le plan d'urbanisme.

²⁹² Propos rapporté par un conseiller en aménagement le 27-09-2003.

²⁹³ Cette rencontre s'était soldée par une impasse dans les discussions. Les parties convenaient de se fixer un autre rendez-vous.

habitants. À cet égard, Kevin Lynch est parmi ceux qui en a le mieux rendu compte – graphiquement – . Quant aux connaissances génériques, elles sont du ressort des «experts», des professionnels et des acteurs qui n’entretiennent pas une proximité physique avec le lieu. Nous pouvons d’emblée reconnaître dans cette catégorie l’équipe qui était en charge d’élaborer le plan d’urbanisme et d’une façon générale l’administration centrale de la Ville de Montréal.

Aussi, ces deux formes de connaissances font appel à des modes de représentation graphique propres. D’ailleurs, celles-ci s’étaient déjà exprimées durant la période de la Renaissance à travers la planimétrie d’Alberti d’un côté et la perspective linéaire de Brunelleschi d’un autre²⁹⁴. En effet, alors que la planimétrie albertienne s’efforçait de totaliser le territoire, la perspective linéaire s’attachait quant à elle à rendre compte de la particularité du lieu tel qu’il pourrait être perçu par un observateur au sol. La vue zénithale ou ce que nous avons appelé «le regard de l’aigle» et la vue centrale –perspective au sol- exprimaient à leur façon des territoires qui s’appréhendent globalement et singulièrement.

Ainsi, cette dualité n’est pas toute nouvelle : par exemple, pour la surmonter les porteurs de projets de territoire ont toujours «jonglé» avec des échelles de représentation différentes. Ce jeu d’échelles permet pour un moment de concilier un projet qui doit se penser à la fois localement et globalement. D’ailleurs, il ne pouvait en être autrement lors de l’élaboration du plan d’urbanisme. Il s’agissait de traiter à la fois «*des enjeux pan-montréalais et des particularités distinctives des 27 arrondissements*»²⁹⁵. Cette conciliation allait même se refléter dans la structure du document du plan d’urbanisme dont la partie 2 était consacrée aux «*chapitres d’arrondissements*».

Nous nous trouvons donc face à deux logiques antagonistes de part les connaissances qu’elles mobilisent mais pourtant conjointement nécessaires pour rendre compte d’une réalité. De ce point de vue, l’articulation du générique et du singulier semblent interpeler le principe de dialogique. Dès lors, nous sommes en mesure d’en rendre compte en sollicitant «le degré

²⁹⁴ Nous avons évoqué ces deux formes de représentations au chapitre 3 de la partie I.

²⁹⁵ Section de l’introduction de la page 1 du plan d’urbanisme de Montréal.

d'iconicité» évoqué plus haut. Pour ce faire, nous allons établir les correspondances bipolaires générique-singulier et symbolique-iconique (figure 29) et voir dans quelle mesure le générique peut être assimilé à de la symbolique d'une part, et le singulier à de l'iconicité d'autre part. Nous nous attendons à ce que le degré d'iconicité puisse rendre compte d'une dialogique «générique/singulier». Il agira de ce fait comme un «indicateur» au niveau des *Finalités* du modèle que nous construisons.

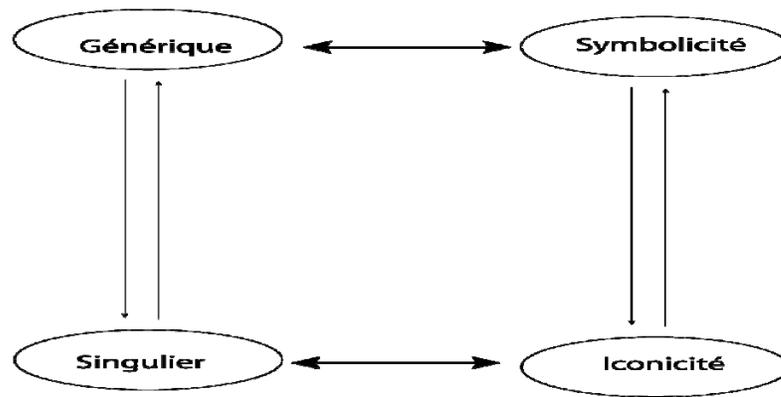


Figure 29 : La dialogique «Générique/Singulier» peut être exprimée en une dialogique «Symbolicité/Iconicité».

Debarbieux (2003,) mentionne que le générique en globalisant le territoire produit nécessairement des représentations conventionnelles de sorte qu'elles puissent être transposées à d'autres étendues spatiales. Il s'agit d'une entreprise de standardisation de la représentation (Chiappero, 2000). Les formes graphiques qu'il mobilise ont recours à «*un système de codage de l'information extrêmement normalisé, précisément afin de pouvoir être adoptés dans des contextes territoriaux très différents.*» (Debarbieux, 2003, p. 32). Nous reconnaitrons à cet égard la planimétrie albertienne et d'une façon générale la représentation

qui adopte le point de vu zénithal. C'est aussi toute la tradition cartographique dite «institutionnelle²⁹⁶». Pensons au plan de zonage par exemple. Celui-ci fait appel à un code

graphique très normalisé hissé en un véritable langage (hachures, grains, polygones) pour être reproduit quasi indéfiniment ailleurs sur d'autres entités territoriales. Il acquiert de ce fait un statut de convention. Or, du point de vue de la sémiotique, un rapport de type conventionnel entre un signifiant –ici le plan de zonage- et un référent –ici le territoire d'application- renvoie à de la symbolicité. Ainsi, le générique par le conventionnel qu'il véhicule interpelle le symbole au sens peircien du terme.

Par ailleurs, le mode de représentation générique lequel ambitionne de globaliser et de totaliser le territoire doit pour ce faire assurer une certaine correspondance physique avec ce dernier. Autrement dit, la représentation doit faire en sorte qu'à chaque point correspond un équivalent sur la surface terrestre. Celle-ci est nécessaire notamment du point de vue de l'autorité publique qui souhaite en maîtriser les «contours» et le devenir. Ce type de correspondance donne ainsi un gage d'authenticité et de crédibilité. C'est dans ce registre particulier que les disciplines de positionnement telles que la géodésie, la topométrie et la planimétrie sont mobilisées pour construire les cartes. Nous reconnaitrons dans cette catégorie de représentation les cartes de base ou cartes topographiques qui servent de support aux discours de projet. Par conséquent, nous pouvons reconnaître en plus de la symbolicité qui caractérise le générique, son «indicialité», puisqu'un rapport physique apparaît entre signifiant et référent. C'est aussi dans ce type de rapport au référent que la géomatique se distingue. Reposant sur le positionnement géodésique, les représentations qu'elle induit n'ont cesse d'entretenir une précision quant à la «référence spatiale». La panoplie de systèmes de projections et de systèmes de coordonnées veille ainsi à assurer une correspondance physique entre la représentation et le terrain. De surcroit, en plus de la symbolicité, la représentation générique se caractérise par un rapport indiciaire avec le territoire - avec le projet territorial devrions-nous dire -. Lorsque produite et véhiculée par la géomatique, cette indicialité semble s'accroître.

²⁹⁶ La «complicité» entre ce type de discours visuel et l'autorité publique a été évoquée au chapitre 3 de la partie I. Dans son souci d'équité de ses actions, la puissance publique a sans doute beaucoup contribué à estomper les particularités locales dans les formes de représentations qu'elle produit.

Nous venons d'opérer un rapprochement entre le générique d'un côté et le symbole et l'indice peircien de l'autre côté. Tentons à présent la même démarche en ce qui a trait au singulier et à l'icone.

Rappelons que l'icone est définie par Peirce comme un signe qui entretient un rapport de similarité avec son référent. La ressemblance est donc ce qui le caractérise. Une médiation

visuelle à forte valeur iconique devrait permettre de reconnaître l'objet qu'elle est supposée représenter. Sans verser dans la sublimation que subissait Narcisse face à son image²⁹⁷, nous pourrions la tenir pour le reflet fidèle d'une réalité. C'est cette capacité d'identification quasi naturelle qui distingue le signe à forte valeur iconique. À cet égard, nous pouvons rappeler des expériences menées par des chercheurs (Angeon et Lardon, 2003), (d'Aquino, 2003), (Clément, 2003) et (Nembrini et Joerin, 2003) qui mettent en évidence le rapport étroit entre l'identité collective du lieu et les représentations à forte iconicité. Celles-ci révèlent que la reconnaissance et l'identification du lieu mobilisent des représentations dans lesquelles la ressemblance avec le référent est confondante. Celles-ci adoptent des points de vue qui permettent de revivre l'expérience visuelle de terrain. À ce titre, les représentations dites «véristes» participent à ce registre particulier telles que la synthèse d'images, la simulation 3D, la photographie retouchée et la scénographie. Elles permettent une reconnaissance rapide des lieux et des contextes et en facilitent l'identification. D'ailleurs, il n'est pas étonnant que ces dernières soient privilégiées pour porter un projet à l'attention des résidents du quartier. Effectivement, ceux-ci s'attendent à ce que ce type de représentations soulignent le caractère singulier de leur environnement.

Dès lors, nous admettrons que l'iconicité participe à singulariser le lieu, puisqu'elle en permet l'identification.

Ainsi, après avoir tenté un rapprochement entre le générique et le symbole-indice d'un côté, et le singulier et l'icone de l'autre, nous sommes en mesure d'exprimer une dialogique en terme de

²⁹⁷ Lors notre tentative de saisie du statut de l'image, nous avons au chapitre 3 de la partie I emprunté à Marin (1993) l'exemple de la sublimation de Narcisse face à son reflet dans l'eau.

degré d'iconicité. Aussi, il nous est possible à présent de documenter le niveau des *Finalités* de notre modèle pour rendre compte de la dialogique «générique/singulier». Les représentations construites par la géomatique à l'occasion d'un exercice de projet de territoire y devraient s'exprimer en des termes qui laisseraient paraître leurs potentiels à prendre en charge les deux logiques antagonistes.

De surcroît, il importe d'examiner de plus près les représentations mobilisées au regard de leur degré d'iconicité et de l'usage de la géomatique lors de l'élaboration du plan d'urbanisme. Ceci

nous permettra en premier lieu de dresser un portrait général avant d'envisager leur potentiel à rendre compte du principe de dialogique. Pour ce faire, nous avons dégagé six types de représentations²⁹⁸ auxquelles a eu recours cette démarche de planification urbaine. À l'exception des photographies, celles-ci sont regroupées par parties ou sections du document du plan d'urbanisme. En effet, chacune d'elle traitant d'une dimension particulière de l'exercice, elles mobilisaient un type de représentations. Ainsi, la partie qui a trait à la «*mise en œuvre*»²⁹⁹ du plan d'urbanisme sollicitait un type de représentation propre pour rendre compte des «*paramètres réglementaires*» proposés. De la même façon, les enjeux et orientations d'aménagement³⁰⁰ engendraient une autre catégorie de représentations. Pour un aperçu des différentes formes de représentations mobilisées, nous référons au tableau 4.

²⁹⁸ Rappelons que le plan d'urbanisme de Montréal a produit quelques deux cents cartes et illustrations. Ceci exclue les photographies. Il était donc naturel d'en tenter un regroupement.

²⁹⁹ Chapitre 3 du plan d'urbanisme.

³⁰⁰ Chapitre 2 du plan d'urbanisme.

Type	Forme de la représentation -signifiant-	Contenu de la représentation -Signifié-	Partie du plan d'urbanisme
A	Carte ³⁰¹ avec géobase ³⁰² et symboles ³⁰³	Le parti d'aménagement Les orientations d'aménagement	Chapitre 1 Chapitre 2
B	Carte avec géobase et codes de couleurs	Les paramètres réglementaires	Chapitre 3 et partie 2
C	Ortho-photographie et symboles	La planification détaillée	Chapitre 4
D	Carte avec géobase, Symboles et textes	La synthèse des orientations pan-montréalaises	Partie 2
E	Illustration schématique ³⁰⁴	Les orientations d'aménagement Le document complémentaire	Chapitre 2 Partie 3
F	Photographies	Éléments singuliers de Montréal	Tout le document

Tableau 4 : Les formes de représentations mobilisées lors de l'élaboration du plan d'urbanisme.

Nous sommes en mesure à présent de rendre compte des représentations construites et mobilisées à l'occasion du plan d'urbanisme au regard de leur degré d'iconicité.

³⁰¹ Nous entendons ici par carte, la représentation planimétrique.

³⁰² La géobase représente le réseau des rues de Montréal est sert de carte de référence.

³⁰³ Le symbole ici renvoie aux figures géométriques, couleurs, logos.

³⁰⁴ L'illustration schématique se présente ici comme un dessin à la main ou un sketch.

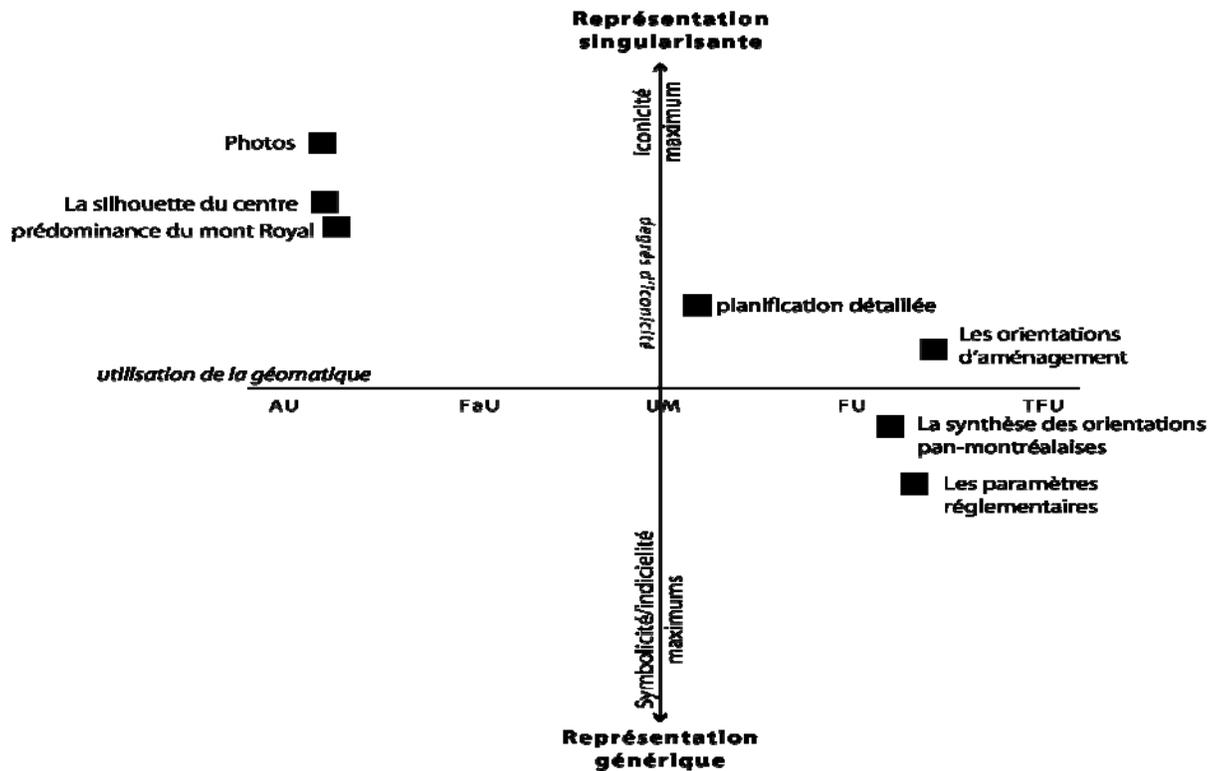


Figure 30 : Portrait général des représentations mobilisées au regard du degré d'iconicité.

Il ressort de la figure 30 une concentration des représentations dans la zone à «moyenne» iconicité et donc à symbolicité relativement forte qui ont été construites avec la géomatique du point de vue d'une forte utilisation (FU). Si l'on se reporte à l'échelle des degrés d'iconicité établie par Moles (1981)³⁰⁵, cette zone aurait des valeurs oscillant autour de 7 sur une échelle de 12. Par ailleurs, ce portrait nous indique que les représentations à fortes valeurs iconiques, autour de 9 sur la même échelle, ont été produites en dehors d'un environnement géomatique, autrement dit pour une faible utilisation (FaU), voir aucune (AU).

³⁰⁵ Se référer à l'annexe 7.

Ceci nous conduit à reconnaître que l'usage de la géomatique ne semble pas être favorable à des représentations dont l'iconicité est forte. Or, la mise en lumière des aspects singularisant des lieux s'appuie comme nous l'avons établi sur des représentations dans lesquelles le degré d'iconicité est au maximum. Ceci ne constitue pas une surprise puisque nous avons déjà avancé le fait que les médiations visuelles construites et produites par la géomatique reposent sur des rapports conventionnels et physiques avec le référent territorial. À cet égard, elles mobilisent les dimensions symboliques et indiciaires de la sémiotique peircienne. Aussi, si elles «performent» dans la traduction des connaissances génériques, elles semblent être démunies pour rendre compte de la singularité du lieu. C'est sans doute une des raisons pour laquelle elles paraissent moins adaptées à la «figuration» qu'à la «problématisation» (Chiappero, 2002). Autrement dit, les représentations portées par la géomatique ne permettent pas de réaliser «l'efficacité externe» (Söderström, 2000) que l'on attend de la médiation visuelle, spécialement lorsque cette «efficacité» entend partager l'expérience du lieu.

Dès lors, dans une perspective dialogique il importe que ces représentations puissent prendre en charge, outre les connaissances génériques qui permettent de rendre compte du projet de territoire en tant que totalité, la singularité du lieu dans le quel un tel projet s'inscrit. C'est rappelons le grâce à cette conjonction que le principe dialogique peut s'accomplir.

Ainsi, nous allons saisir le niveau des *Finalités* de notre entreprise de modélisation pour rendre compte du potentiel d'association des deux logiques antagonistes : le générique et le singulier. Ceux-ci étant conjointement nécessaires pour permettre au projet de territoire d'être pensé à la fois dans la diversité de ses lieux et dans leur intégration pour former un tout cohérent (figure 31).

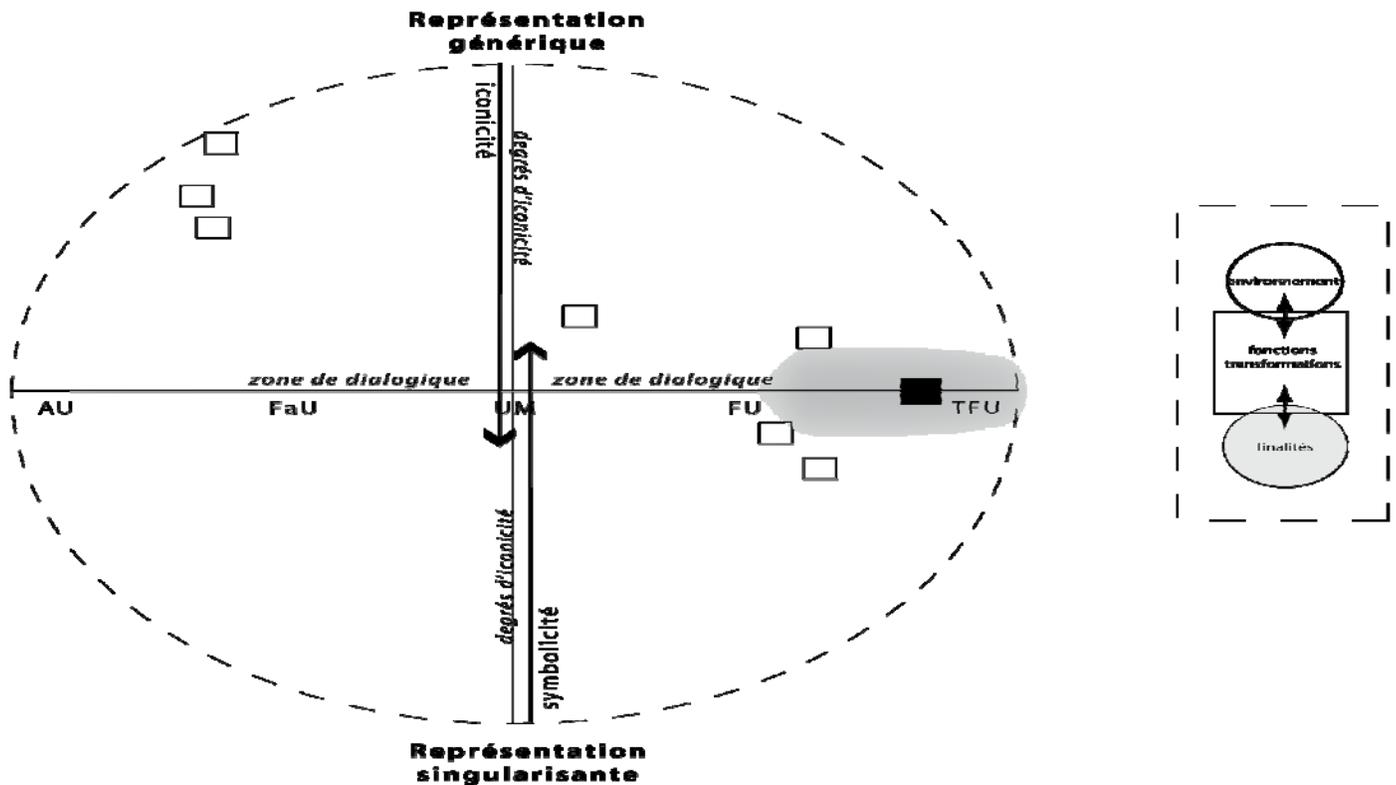


Figure 31 : Première configuration du niveau Finalités : la représentation dialogique du générique et du singulier.

À ce niveau de notre démarche de modélisation, la finalité dont nous tentons de rendre compte est celle relative à la conjonction du générique et du singulier. Rappelons qu'à ce stade de notre propos nous exprimons le questionnement de recherche que nous avons posé en termes de complexification d'une organisation, par la capacité des représentations qui sont construites avec la géomatique à rendre compte du principe dialogique. Pour ce faire, ces représentations devraient se situer aux maximums de l'iconicité et de la symbolicté et être véhiculées par une utilisation accrue de la géomatique dans le modèle. Aussi, la «zone dialogique» grisâtre dans ce modèle (figure 31), et plus particulièrement le point focal (le carré noir) matérialise la finalité

vers laquelle nous souhaitons tendre les représentations. Ce n'est qu'à ce prix qu'elles seraient en mesure de faire écho au principe dialogique.

Ainsi, cette configuration particulière des représentations à l'occasion de l'élaboration du plan d'urbanisme permettrait de penser un tel projet de territoire globalement et localement. Bien que des tentatives soient faites pour réaliser cette association, notamment dans la pratique de l'aménagement avec ce que nous avons appelé «le jeu d'échelles», elles nous paraissent insuffisantes. D'ailleurs, si le plan d'urbanisme prend acte des deux réalités, l'une locale et l'autre pan-montréalaise, il ne parvient à les concilier qu'en jouant sur l'échelle cartographique. De surcroît, cet effet de zoom reste prisonnier d'un rapport conventionnel et physique avec le territoire, ne réussissant pas à rendre compte de la singularité du lieu.

Après une configuration dialogique des *Finalités*, continuons avec la construction d'une deuxième configuration, celle relative à la récursivité.

12.2 : La perspective de récursivité : l'action projetée et la représentation peuvent-elles se définir l'une l'autre ?

Il convient à présent de nous intéresser à une autre configuration du niveau *Finalités* dans notre exercice de modélisation. Comme nous l'avons fait pour la dialogique, nous allons confronter les représentations construites par la géomatique durant l'élaboration du plan d'urbanisme à la récursivité. Autrement dit, voir comment celles-ci se comportent à l'égard de ce deuxième principe. Là encore, nous allons mobiliser le triangle sémiotique et regarder d'une façon toute particulière le rapport entre signifié et signifiant dont nous attendons à ce qu'il interpelle une relation de type récursive.

Bien que la récursivité ait été mise en lumière à l'occasion de la construction de notre cadre opératoire au chapitre 1 de la partie III, nous en rappelons les termes. L'expression célèbre de Pascal, «*Toute chose étant causée et causante*» fait office de référence pour saisir cette notion. Ainsi, la récursivité apparaît quand cause et effet se produisent mutuellement. Nous reprenons une fois de plus la définition qu'en donne Roggero (2000, p.6) : «*Il y a récursivité entre deux phénomènes quand ils apparaissent comme cause et conséquence l'un de l'autre. Autrement dit l'un et l'autre évoluent ensemble, se définissant réciproquement dans un processus dynamique.*». Le même auteur soulignait le caractère «*vertigineux*» d'une telle notion et plaidait pour son opérationnalisation. En effet, la récursivité est une idée suffisamment large pour être appréhender globalement. Il s'agit de la déconstruire et de l'aborder du point de vue de certains attributs particulièrement opératoires : la rétroaction, la régulation, l'adaptation et la régénération. Rappelons que chacun d'eux ayant précédemment fait l'objet d'une saisie, ils devaient être envisagés conjointement pour réaliser la récursivité.

D'ailleurs, anticipant notre démarche de modélisation, nous avons avancé que ceux-ci pouvaient donner des indications sur le caractère récursif de l'action projetée et de sa représentation. À cet égard, nous soutenons que si l'intention d'aménagement amène une représentation, que ce soit dans un contexte de problématisation ou de figuration, à son tour

celle-ci est susceptible de modifier cette même intention. Aussi, s'il semble évident qu'une intention soit suivie de sa représentation, c'est vite oublier que la même intention avant d'être décidée doit être représentée. C'est probablement là que nous prend le caractère «vertigineux» de la récursivité. Pour l'affronter et ne pas tomber dans une boucle sans fin, saisissons nous du cadre d'observation.

Les représentations construites pendant l'élaboration du plan d'urbanisme subissaient des transformations de façon permanente dues à des réajustements liés à de nouvelles informations. En effet, les mises à jour et les corrections continues portées à la cartographie constituaient une activité à part entière. Outre les aspects matériels³⁰⁶, elles mobilisaient autant les techniciens que les conseillers en aménagement et chefs de projet. Elles intervenaient généralement suite à une rencontre de comité qui devait discuter et délibérer sur des orientations d'aménagement. La confrontation des logiques et des intérêts particuliers en présence mettaient ainsi à l'épreuve les modalités de leur représentation. Celle-ci était tenue de rendre compte des demandes et des commentaires formulés. Par exemple, le lendemain d'une rencontre avec un arrondissement était suivis d'une intense activité liée à des changements à porter à la représentation qui rendait compte de «*la synthèse des orientations pan-montréalaises*»³⁰⁷, ceci pour s'ajuster aux préoccupations exprimées par les acteurs. Celles-ci demandaient à être fixées momentanément en attendant d'être «ré-exhibées» ultérieurement.

Du point de vue de la sémiotique, nous venons de décrire la constitution d'un signifiant à partir d'un signifié. Or, dans notre saisie du triangle sémiotique dans le chapitre précédant et qui mettait en relation signifié, référent et signifiant, nous avons souligné le caractère itératif d'un tel dispositif. En effet, chaque pôle de ce triangle constitue un point de départ. Dans ce cas, le signifiant - la carte par exemple - doit en retour être réinterprétée en fonction du signifié -

³⁰⁶ Logiciels de géomatique et de cartographie utilisés, postes de travail, imprimantes et traceurs, support papier.

³⁰⁷ Il s'agit de la carte sur laquelle étaient reportées toutes les orientations pan-montréalaises concernant l'arrondissement. De document de discussion à l'origine, celle-ci a été intégrée au plan d'urbanisme dans sa partie 2 «*Les documents d'arrondissements*».

l'action projetée -. Bien que ce cheminement ait déjà été évoqué, nous en proposons une nouvelle lecture en y inscrivant l'action projetée et sa représentation à la figure 32.

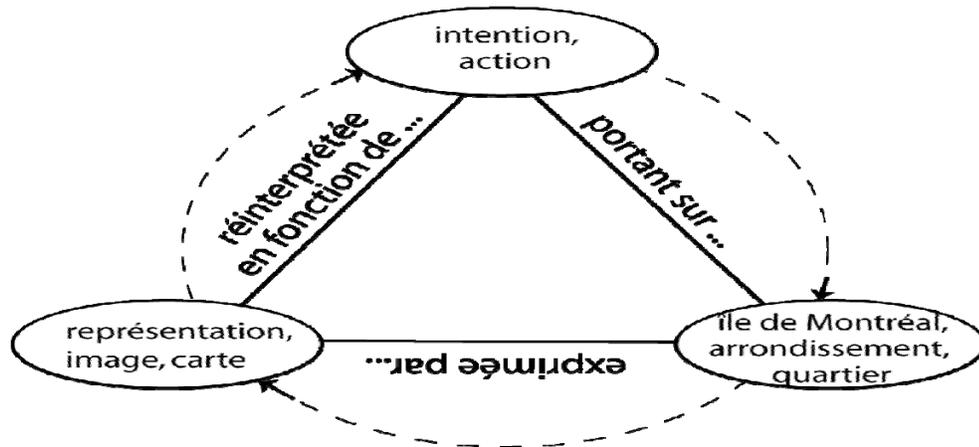


Figure 32 : L'action projetée et sa représentation : une relecture du triangle sémiotique.

Ainsi, l'intention manifestée à l'égard d'un territoire ou portant sur un site particulier est exprimée par une représentation qui se voit ensuite réinterprétée en fonction de l'intention de départ.

De la même façon que la laisse entendre la figure 32, le signifiant effectue un retour sur le signifié. Plus précisément, la représentation est réinterprétée en fonction de l'intention qui avait amenée à sa construction. Dès lors que la carte étaient modifiée voir transformée suite à une rencontre d'acteurs, celle-ci les interpellait en retour. Plus encore, et c'est à ce niveau que porte notre intérêt, elle en changeait le discours. Par exemple, nous notons qu'une carte qui traduisait une intention d'affectation du sol avait réussi à remettre en cause cette dernière. Ainsi, un secteur d'affectation résidentielle qui était proposé pour un ensemble d'îlots se trouvait être questionné dû au fait que la représentation révélait la proximité d'une gare de train projetée qui amenait à privilégier une mixité des usages avec une forte densité de construction.

À cet égard, une autre situation mérite d'être rapportée. La cartographie qui représentait une intention relative à une «*intensification des activités*» aux abords de certaines gares et stations de métro avait engendré non seulement la reconsidération de certains secteurs candidats à une telle intensification mais surtout à la mise en place d'un nouveau comité³⁰⁸. En effet, les abords de certaines gares et stations ne pouvaient faire l'objet d'une telle intention, la médiation visuelle mettait en évidence des contraintes liées soit à des servitudes d'utilité publique, soit à un zonage n'autorisant pas certains usages et imposant une limite de hauteur faible - un à deux étages par exemple -.

Dans le même ordre d'idées, rapportons aussi une situation dans laquelle la représentation demandait un changement quant à une intention d'aménagement de départ. En effet, parmi les approches en matière d'aménagement véhiculées par le plan d'urbanisme il y a la distinction faite entre «*Les secteurs à construire*», «*Les secteurs à transformer*» puis «*Les secteurs établis*». Les deux premières catégories concernent les portions de «*territoires à projets*» pour paraphraser Boutinet (2001), quant à la dernière il s'agit de secteurs dont on reconnaît les caractéristiques morphologiques et d'usages et dont on ne souhaite pas de transformations particulières. Or, du point de vue d'une volonté de densifier et d'«*intensifier les activités*» aux abords des stations de métro et des gares, une telle intention – signifié - se trouvait compromise par la «reconnaissance» de ces secteurs - autrement dit le maintien du statu quo -, la représentation –signifiant- révélant par la suite une incohérence : les stations de métro et les gares - y compris projetées - étaient localisées pour la majorité dans «*Les secteurs établis*». Par conséquent, les abords de certaines stations et gares demandaient à devenir aussi des «*territoires à projet*» puisque la représentation avait fait émerger une contradiction.

Ces situations nous ont révélé que l'intention de départ s'est vue transformée par une réinterprétation de la représentation. Plus encore, cela a amené à une réorganisation des activités - mise en place d'un nouveau comité -. Ils nous enseignent aussi que les acteurs ont

³⁰⁸ Ce nouveau comité a été mis en place en novembre 2003 spécialement pour évaluer la faisabilité de densifier les abords des gares et stations de métro. Étaient membres de ce groupe de travail, outre un chef de projet de l'équipe du plan d'urbanisme, des représentants de la Société de transport de Montréal (STM), de l'Agence métropolitaine de transport (AMT) et de l'arrondissement concerné.

dû reconsidérer leur volonté de départ et la réorienter pour tenir compte de ce que révélait la médiation visuelle.

Dès lors, nous venons de rendre compte dans les faits de la nature récursive de la relation entre signifié et signifiant. L'intention d'aménagement produit et modifie une représentation qui a son tour reformule et transforme cette intention. Aussi, le modèle canonique de la récursivité proposé par Le Moigne (1990) peut être réinterprété (figure 33).

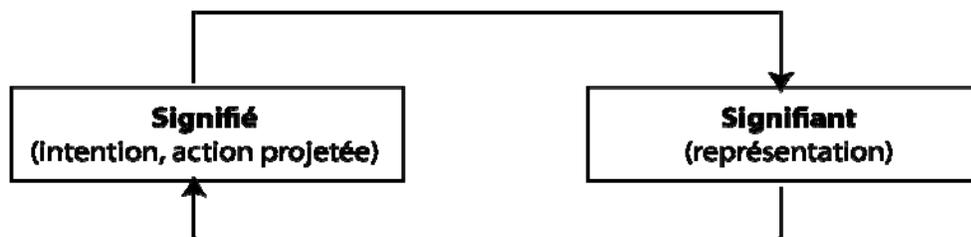


Figure 33 : Le modèle canonique de la récursivité de Jean-Louis Le Moigne réinterprété.

Nous venons de rapprocher le modèle canonique de la récursivité de Le Moigne avec le triangle sémiotique de Peirce. Ceci est bienvenu dans notre démarche de modélisation puisqu'une telle conjonction va s'avérer particulièrement opératoire. En effet, la récursivité entre signifié et signifiant devra nécessairement s'attacher à caractériser la nature des relations qui y sont mobilisées. Plus précisément, la double relation représentée dans le modèle canonique de Le Moigne demande à être saisie. Bien que ce modèle ait le bénéfice de la clarté, il ne renseigne pas encore sur le type de relations entre signifié et signifiant.

Par ailleurs, remarquons que ce modèle semble nous faire perdre de vue un des pôles du triangle sémiotique : le référent - le territoire -. En effet, dans le rapport récursif signifié signifiant, le référent paraît absent. Cependant, c'est oublier que ce dernier a une présence permanente autant dans le signifié que dans le signifiant qui n'ont de sens, du point de vue de la sémiotique peircienne, que par rapport à un référent. En d'autres termes, une intention

d'aménagement n'a de sens qu'à l'égard d'une étendue territoriale qui elle-même donne sa pertinence à une représentation.

De surcroît, pour saisir la nature récursive des relations entre intention d'aménagement et représentation, nous sommes amenés à considérer les quatre dimensions de la récursivité lesquelles doivent être entendues comme une évolution diachronique. En effet, la rétroaction, la régulation, l'adaptation et la régénération que nous avons déjà évoquées permettent d'exprimer une relation de nature récursive. Nous convenons que chacun de ces termes peut faire l'objet d'un long exposé, mais pour les besoins de notre démarche, nous nous contenterons d'en extraire les aspects qui interpellent le couple intention / représentation.

Pour ce faire, nous emprunterons les «*esquisses d'opérationnalisation*» proposées par Roggero (2000) à leur égard. En effet, l'auteur propose certains «indicateurs» susceptibles d'en rendre compte. La rétroaction et la régulation peuvent être ainsi approchées selon les termes de H.A. Simon repris par Roggero (2000, p. 13) : «*Il apparaît important d'identifier les canaux de communication, d'identifier la qualité de l'information et d'apprécier la vitesse de circulation qui président à la régulation.*». De la même façon, l'auteur nous invite à considérer l'adaptation du point de vue de «*nouvelles formes organisationnelles*» qui peuvent survenir «*afin d'établir une correspondance entre son comportement [celui de l'organisation] projeté et son comportement effectif*» (Le Moigne, 1990). Quant à la régénération, «*cette capacité d'un système de se nourrir des agressions qu'il subit*», elle peut s'envisager lorsque l'organisation intègre un phénomène aléatoire susceptible de mettre en péril son intégrité. En conséquence, il semble se dégager cinq éléments particulièrement observables lesquels participent à la boucle récursive de l'action projetée - l'intention - et la représentation. Chacun intervient à un niveau particulier du modèle canonique de la récursivité de Le Moigne le rendant plus explicite. Aussi, nous allons les parcourir un à un en vue d'en apprécier le caractère opératoire.

En premier lieu, «*la qualité de l'information*» interpelle la réinterprétation du signifiant en fonction du signifié qui suppose une certaine intelligibilité. Celle-ci assure au signifiant d'être facilement identifiable pour qu'une délibération puisse se faire. Rappelons que l'identification et la reconnaissance sollicitent un rapport de similarité lequel est pris en charge par l'iconicité. Parallèlement, le signifié pour être saisi et fixé par le signifiant, requiert de la part de

l'information qu'elle maintienne une correspondance physique avec le référent. Identifier et localiser les abords d'une gare devant faire l'objet d'une «*intensification des activités*» - l'intention - demande à entretenir une correspondance physique³⁰⁹ entre le «terrain» et la représentation pour conférer une relative exactitude morphologique et topologique³¹⁰. Or d'un point de vue sémiotique, un tel rapport renvoi à l'indicialité. Ainsi, la qualité de l'information mobilise les relations indiciaire et iconique tel que nous l'illustrons à la figure 34.

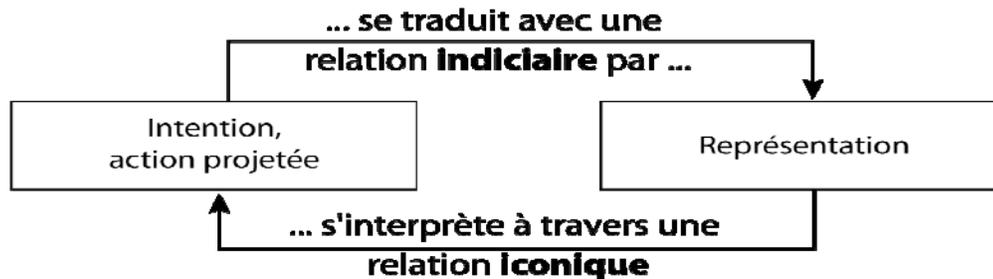


Figure 34 : La qualité de l'information peut être prise en charge par l'indicialité suivie de l'iconicité.

Deuxièmement, l'identification des «*canaux de communication*» permet quant à elle de caractériser le véhicule de l'information qui mène du signifié au signifiant, puis inversement. Ainsi, l'action projetée qui vient d'être formulée - ou reformulée - demande à être fixée – représentée -, et en retour s'expose pour être appréciée, évaluée et réinterprétée. Or la fixation de l'action suivie de sa relecture, bien que temporaires (Lusseault, 2002), emprunte des canaux différents. En effet, nous avons observé un tel cheminement à plusieurs reprises. Par exemple, l'intention de revitaliser³¹¹ certains quartiers de Montréal dont l'identification reposait sur des

³⁰⁹ La correspondance physique peut être assurée notamment par un système de projection et de coordonnées, par une topologie et une géométrie. Aussi, une telle correspondance est maintenue par un rapport d'échelle entre la représentation graphique et le terrain.

³¹⁰ La localisation, le calcul des distances, la géométrie des formes et le voisinage par exemple requièrent une telle exactitude. Étant entendu que la question de l'exactitude et de la précision de l'acquisition de l'information spatiale est tributaire des techniques et des méthodes utilisées (levé topométrique, photogrammétrie, etc.).

³¹¹ Fait référence à la stratégie de revitalisation intégrée de la Ville de Montréal.

méthodes d'analyse quantitative³¹² avait fait l'objet de premières représentations. Celles-ci reportaient l'information dans un découpage relativement fin du territoire³¹³ qui mobilisait un logiciel de statistiques couplé à un logiciel de géomatique –SPSS et MapInfo- Il n'en pouvait difficilement être autrement due à l'étendue territoriale de l'île de Montréal et à la quantité de variables statistiques utilisées. Dès lors que les secteurs devant faire l'objet d'une intention de revitaliser étaient représentés, ils étaient portés à la connaissance via la médiation visuelle. Ceci se faisait à l'occasion de rencontres organisées pour confronter la représentation produite avec les réalités locales³¹⁴. Ces deux situations mettent en évidence deux types de canaux de communication. D'un côté «un canal numérique» qui permet à l'intention d'être représentée, et d'un autre côté, la rencontre des acteurs autour de la représentation. Dans un cas, la géomatique est fortement mobilisée pour construire et modifier la représentation alors que dans celui qui amène cette dernière à être validée et réinterprétée, elle semble quasi absente.

Troisièmement, après la qualité de l'information et les canaux de communication, il y a lieu «*d'apprécier la vitesse de circulation*». En effet, la récursivité n'aurait pas de sens si la production mutuelle du signifié et du signifiant s'effectuait sur de longues périodes. À cet égard, le temps que met le signifiant à transformer le signifié, et inversement, donne une indication sur la capacité récursive de leur rapport. Ainsi, si nous reprenons le même exemple du paragraphe précédant, depuis l'instant où l'intention de revitaliser certains secteurs a été formulée jusqu'à celui de la réalisation de sa première représentation graphique, il s'était écoulé dix huit jours ouvrables. Dans l'autre sens, dès lors que la représentation était construite, un délai de 32 jours ouvrables était nécessaire pour provoquer une rencontre des acteurs. Puis, ces derniers ayant manifesté certaines réserves et formulé des ajustements à porter à la représentation, ceux-ci étaient traduits sur la carte une semaine plus tard. Or, la validation et la réinterprétation de la carte ainsi transformée ne pouvait se faire qu'un mois plus tard au moins. Réunir dans des délais courts les acteurs qui proviennent d'horizons diverses, s'avérait une tâche ardue. Ainsi, le temps constitue non seulement un indicateur, mais un ingrédient essentiel dans la boucle

³¹² Plus connue sous le nom de l'analyse factorielle, celle-ci a consisté à agréger un grand nombre de variables statistiques par aire de diffusion sur la population, le revenu, l'emploi, etc.

³¹³ L'aire de diffusion qui est l'une des unités spatiales de Statistiques Canada.

³¹⁴ Celles-ci avaient vite fait de remettre en cause la validité d'une telle intention. Le découpage utilisé et donc les secteurs identifiés, ne faisaient pas toujours consensus.

réursive. Nous convenons que ce concept mérite d'avantage d'exploration, mais nous nous en tenons à sa pertinence au regard de la relation entre signifié et signifiant.

Quatrièmement, l'adaptation qui est un autre attribut de la récursivité peut s'exprimer par l'apparition de «*nouvelles formes organisationnelles*». En effet, nous évoquons plus haut la situation où la réinterprétation du signifiant avait provoqué une transformation du signifié accompagnée de la mise en place d'une nouvelle activité. Soulignons qu'il s'agit là d'une situation singulière compte tenu que nos observations n'ont pu déceler l'émergence d'autres activités similaires suite à une relecture de la représentation. Cependant, une telle adaptation méritait d'être rapportée. Ainsi, la relation entre intention d'aménagement et représentation peut être tenue pour réursive, s'il y a en plus de leur transformation mutuelle, émergence d'une nouvelle forme organisationnelle.

Enfin, le rapport entre signifié et signifiant doit être contextualisé. Rappelons à cet égard que la construction graphique lors de l'élaboration du plan d'urbanisme s'effectuait au sein d'un ensemble d'activités inter-reliées, le tout soumis à des influences externes. Le niveau *Environnement* dans notre démarche de systémographie en rend d'ailleurs compte. Aussi, si l'adaptation peut être exprimée par l'apparition d'une «*nouvelle forme organisationnelle*», la régénération quant à elle peut se traduire par une telle forme organisationnelle mais dont l'origine est externe. Par exemple, l'intention d'aménagement formulée à travers une «*intensification des activités*» aux abords de certaines gares et stations de métro allait subir une altération suite à l'annonce du projet du «Train de l'Est»³¹⁵. Celle-ci identifiait la voie ferrée³¹⁶ mais non la localisation des gares projetées. Les prochaines représentations construites devaient rendre compte et intégrer cet aléa, et ce dans la plus grande incertitude. En effet, comment identifier et exprimer l'intention d'intensifier les activités aux abords des futures gares alors que leur localisation demeurait incertaine voire inconnue. De plus, nous aurions pu nous attendre à l'émergence d'une nouvelle forme organisationnelle - mise en place d'un comité de suivi par exemple -, mais nous n'avons pas observé une telle démarche. C'est pourquoi, Roggero (2000) attire l'attention sur la nécessaire «*plasticité organisationnelle*» pour qu'il y ai

³¹⁵ Rappelons que le Gouvernement du Québec avait fait cette annonce durant l'élaboration du plan d'urbanisme. Celle-ci avait d'ailleurs pris par surprise l'administration municipale.

³¹⁶ Voie ferrée du Canadien Pacific.

régénération. Atlan (1979) plaide pour sa part pour une «*organisation par le bruit*». Le bruit étant le phénomène aléatoire externe dont se nourrit l'organisation. Ainsi, nous pouvons avancer sans trop de risques, que la récursivité attendue entre l'intention et la représentation semble être amputée de la capacité à faire face aux incertitudes externes et à mettre en place de nouvelles formes d'organisation lors de l'élaboration du plan d'urbanisme.

Après avoir mis en lumière les dimensions opératoires et observables de la récursivité, nous sommes en mesure à présent d'en proposer un modèle. N'oublions pas que celui-ci, après la dialogique, constitue une deuxième configuration du niveau des *Finalités* dans notre démarche de systémographie.

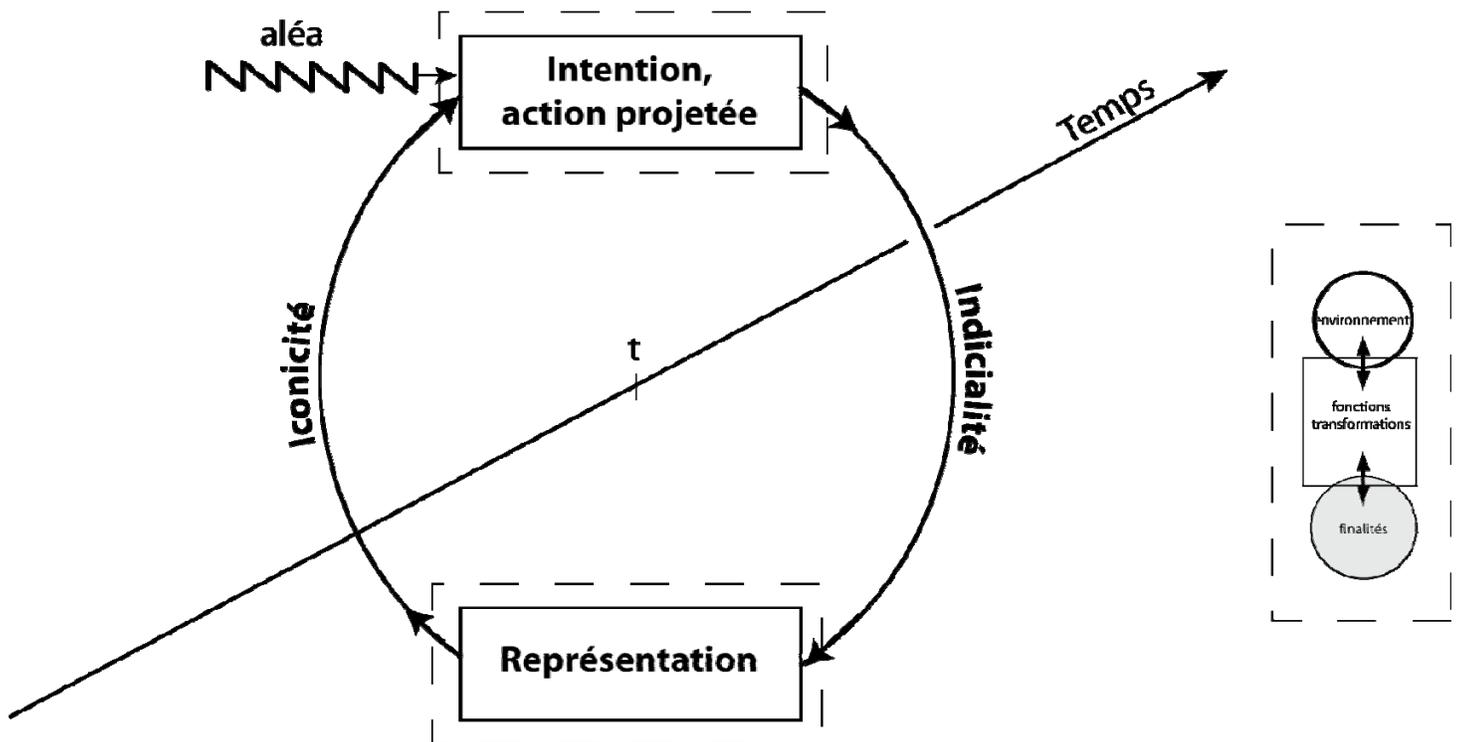


Figure 35 : Deuxième configuration du niveau Finalités : la récursivité de l'intention d'aménagement et de sa représentation.

La lecture de la figure 35 en tant que modèle permet de rendre compte de la relation récursive entre l'intention d'aménagement et sa représentation. Aussi, bien que l'usage de la géomatique dans une telle boucle n'y semble pas explicite, la double relation de l'indicialité et de l'iconicité permet toutefois de l'apprécier. En effet, l'indicialité renvoie à un rapport physique entre l'intention contextualisée – spatialisée - et la représentation. Or, nous évoquons que l'une des forces de la géomatique est de s'appuyer sur un tel rapport. Celle-ci s'efforce d'établir une correspondance physique entre une réalité et sa représentation en mobilisant une pléiade de techniques de positionnement et d'acquisition de l'information (géodésie, topométrie, photogrammétrie, stéréoscopie, etc.). D'ailleurs s'il en est ainsi, c'est en grande partie du fait que «la mesure» est un de ses fondements.

Quant à la relation iconique qui permet à la représentation d'être réinterprétée, celle-ci renvoie donc à un rapport de similarité avec l'intention d'aménagement. À cet égard, l'usage de la géomatique dans sa construction et sa production peut avoir une influence sur le degré d'iconicité d'une telle relation. Ceci a pour effet une incidence directe sur la capacité de la représentation à rendre compte de l'intention voire à la possibilité de la transformer pour permettre une adaptation par exemple.

Après avoir rendu opératoires deux perspectives de la pensée complexe, à savoir la dialogique et ici la récursivité, il convient à présent d'approcher un troisième principe pour conférer à notre démarche de systémathographie une nouvelle et dernière configuration du niveau des *Finalités*.

12.3 : La perspective hologrammatique : peut-on tenir la représentation pour le projet de territoire ?

«Je tiens pour impossible de connaître les parties sans connaître le tout, non plus que de connaître le tout sans connaître particulièrement les parties». Cette phrase célèbre de Pascal, citée par Morin (1977, p. 125), a constitué l'assise de la science des systèmes (Le Moigne, 1984). Bien plus, elle a opéré un changement radical dans la pensée scientifique. S'il est un concept qui en rend compte, c'est probablement le principe hologrammatique. À la fois moins connu que les principes de dialogique et de récursivité qu'Edgar Morin met en avant pour caractériser la complexité, mais tout aussi fécond. À cet égard, pour résumer ce principe l'auteur souligne que ce dernier se manifeste lorsque *«la partie est dans le tout, et le tout est dans chaque partie»*. Le caractère aussi «vertigineux» d'une telle assertion n'est pas sans rappeler celle que provoque le principe de récursivité. Cependant, le point essentiel au-delà du caractère paradoxal qui veut que le tout et la partie se contiennent mutuellement, c'est sans doute l'idée que *«la partie a accès au tout»* (Wilber, 1984).

Bien que nous l'ayons déjà abordé, le principe hologrammatique demande à être resituer. S'il revient à Edgar Morin de l'avoir mis à l'ordre du jour de la pensée complexe, celui-ci s'exprime à travers ce qu'il convient d'appeler *«le paradigme holographique»* dont Ken Wilber³¹⁷ tenta une mise en lumière dans les années 1980. D'une façon générale, ce paradigme tente *«une nouvelle description de la réalité»*. Il s'appuie notamment sur les travaux de deux chercheurs : ceux du neurochirurgien Karl Pribram et du physicien David Bohm. Ces derniers arrivèrent à la conclusion que *«Le cerveau est un hologramme percevant un univers holographique en y participant»* (Wilber, 1984, p. 108).

Aussi, par delà la profondeur de ce paradigme et pour les besoins de notre propos, la notion d'hologramme mérite un éclairage de façon particulière compte tenu du modèle opératoire que nous cherchons à construire. Pour la saisir, nous avons recours à l'analogie de l'image dans

³¹⁷ L'ouvrage de Ben Wilber «The Holographic Paradigm and other paradoxes» a été traduit de l'américain par Saint-Germain et de Bellefeuille (1984).

laquelle chaque point contient la quasi-totalité de l'information sur ce qu'elle représente. Cette analogie peut s'étendre à plusieurs champs. Ainsi, le tout de la société est présent dans l'individu en tant que partie à travers son mode de vie, sa culture. De la même façon, l'exemple que rapporte souvent Edgar Morin est celui de l'ADN qui contient toute l'information en tant que partie d'un tout qu'est l'individu.

Il est aussi intéressant de rapprocher analogiquement toujours, ce paradigme avec la théorie des fractales. Plus précisément, la géométrie fractale s'appuie sur le fait qu'une figure élémentaire reproductible peut rendre compte d'un tout. La courbe de Koch plus connue sous le nom de «Flocon de Koch» est non seulement construite sur la base d'une figure élémentaire, mais que celle-ci renseigne sur la courbe en tant que tout.

Ainsi, nous pouvons dire que l'individu peut être perçu comme un hologramme de la société à laquelle il appartient, de même l'ADN est un hologramme de l'individu, comme le cerveau est un hologramme qui reconstruit l'univers dans lequel il évolue.

Par ailleurs, il convient de souligner que l'hologramme renvoie à une dimension instrumentale à travers l'holographie. Celle-ci se présente comme une méthode de photographie qui enregistre et restitue l'objet photographié en trois dimensions basé sur des procédés optiques élaborés³¹⁸. Dans la restitution holographique, chaque point contient l'information nécessaire et suffisante pour reconstituer l'ensemble de l'objet «holographié».

Dans la poursuite de notre tentative d'opérationnaliser le principe hologrammatique, nous empruntons une autre analogie cette fois-ci à Dychtwald (1984). La pertinence de celle-ci rejoint à certains égards l'intérêt que nous manifestons à l'endroit de la représentation. En effet, l'auteur cite l'exemple du mandala³¹⁹ parmi *«les expressions les plus simples et les plus fonctionnels du paradigme holographique»*. Il est reconnu à cette forme de représentation

³¹⁸ Une recherche sur Internet permet facilement de saisir le fonctionnement d'un tel procédé. Sa paternité revient au physicien Dennis Gabor.

³¹⁹ Plusieurs définitions tentent de cerner le mandala. Nous reprenons celle de Dychtwald (1984) qui a le mérite de la clarté : *«Mandala est un mot sanskrit qui réfère à un type particulier de dessin circulaire ou de disposition géométrique fréquemment utilisé comme point de concentration pour l'exploitation méditative de soi.»*

hindouiste des propriétés holographiques dans le sens où elle suffit à rendre compte de l'expérience de vie que son auteur y a fixée. Bien que le mandala existe comme une chose en soi en tant qu'œuvre d'art, il semble cristalliser la passion de l'artiste mais aussi rendre compte d'un discours sur un aspect de la vie en tant que tout. De ce point de vue, on lui reconnaît des vertus méditatives. Ainsi, Dychtwald (1984) présente le mandala comme un exemple de la façon dont un aspect particulier de la vie en tant que partie - et complet en lui-même - est aussi un réceptacle d'informations sur un tout plus vaste - une expérience de la vie, une affirmation ou un discours par exemple -.

Cet exemple n'est pas sans nous rappeler le rôle qu'a tenu à certaines occasions la représentation durant l'élaboration du plan d'urbanisme comme expression discursive sur un dessein collectif. Sans nous risquer à des aprioris quand à son caractère holographique, il apparaît utile pour notre propos de rapporter certains faits observés. En effet, nous évoquons les relations difficiles entre la ville centre et certains arrondissements au lendemain des fusions municipales. Les rencontres pour faire part des orientations d'aménagement «pan-montréalaises» à l'égard de l'arrondissement relevaient d'un exercice éminemment périlleux. Les représentants de la ville centre comprenant des élus et des membres de l'équipe du plan d'urbanisme devaient faire part de leurs intentions et recueillir les préoccupations de l'arrondissement le cas échéant. Or, cet exercice s'effectuait autour d'une représentation qui cristallisait l'ensemble des orientations d'aménagement applicables localement. La carte de «*la synthèse des orientations pan-montréalaises*»³²⁰ dont nous avons déjà évoqué le rôle, se comportait en un véritable espace de négociation puisqu'elle semblait capable de rendre compte d'un dessein territorial plus large (Charef, 2008).

C'est bien là le rôle voué à toute représentation. Bien plus, c'est une sorte «d'idéal» que la médiation visuelle poursuit. Autrement dit rendre compte d'un aspect particulier d'une réalité et faire en sorte que sa signification soit saisie et qu'il soit finalement compris. Or pour ce faire, l'information qu'elle contient doit être porteuse de sens pour être assimilée et interprétée. Autrement dit, l'hologramme pour remplir sa fonction en tant que manifestation d'un tout plus

³²⁰ Voir l'annexe 3.

large, doit véhiculer de la signification quant à ce dernier - tel que semble le faire le mandala -. Comprendre l'individu dans son comportement, son mode de vie et ses «*codes culturels*» (Rapaille, 2006) ne renseigne-t-il pas sur la société dans laquelle il vit ? De la même façon, décoder l'information contenue dans l'ADN ne rend-il pas compte des traits de l'individu ? Or, l'un des enjeux réside dans la capacité à pouvoir décoder une information qui a été précédemment codée³²¹. C'est probablement dans le cadre de cette opération que se pose le défi de l'émergence du sens. Émergence qui peut être compromise lorsque l'information codifiée ne parvient pas à être décodée. Rappelons nous à cet égard l'expression «*Nous voulons des cartes qui disent quelque chose*» qui était née d'un malaise faisant état d'une difficulté de la représentation à rendre compte des intentions d'aménagement et à être donc suffisamment signifiante.

Ne sommes nous pas une fois de plus dans l'entre deux du signifiant et du référent dans le triangle sémiotique de Peirce ? Le signifiant en tant que porteur de l'information à décoder et le référent en tant que tout porteur d'un discours. Le signifiant se comporterait-il alors comme un hologramme du référent ? Bien entendu, là encore le référent est teinté de signifié. Ne pas le souligner, c'est vite oublier la solidarité qui unit les trois pôles du triangle sémiotique dans une itération continue.

Ainsi, le projet de territoire en tant que référent signifié est un discours sur les modalités d'un devenir comme un tout. Or parmi ses formes discursives, la représentation en tant que signifiant peut être tenue pour une manifestation de ce tout. À cet égard évoquons en réponse à Alfred Korzybski lequel disait à juste titre que «*La carte n'est pas le territoire*» l'expression de Le Moigne (1987) «*mais le territoire est aussi la carte*». L'auteur n'exprime-t-il pas la relation holographique qu'entretient la carte avec le territoire ? Aussi, le projet de territoire et la représentation peuvent-ils entretenir alors une relation holographique ? Pour ce faire, la représentation doit, tel le mandala, se présenter comme un hologramme d'un tout, celui relatif au projet de territoire. Ce défi n'est possible que si la représentation comme réceptacle d'information, participe à l'émergence de sens pour rendre compte d'un tel projet.

³²¹ Nous ne pouvons manquer de penser à la théorie de l'information de Shannon qui établit qu'une communication entre un émetteur et un récepteur se réalise par la double action du codage et du décodage de l'information.

Nous venons de réaliser un rapprochement entre le principe hologrammatique et la sémiotique percienne. Un tel rapprochement remet à l'ordre du jour la question de la signification tel que nous le schématisons avec la figure 36.

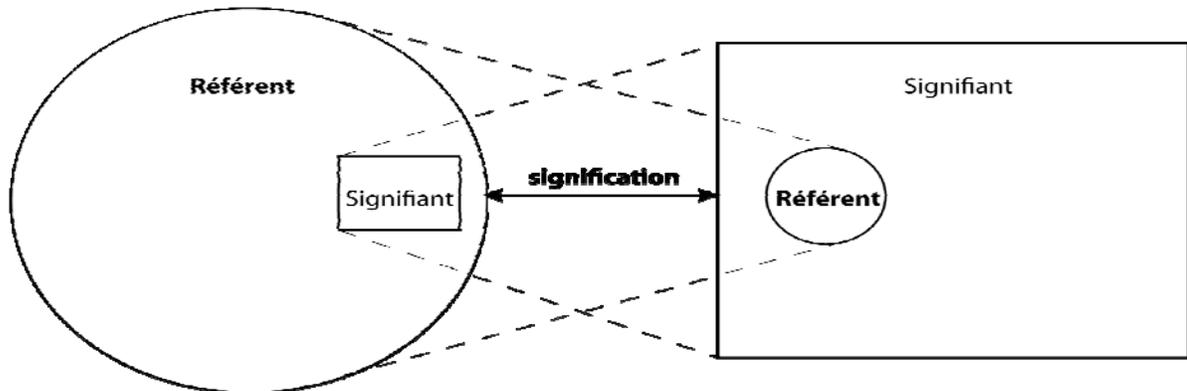


Figure 36 : La relation holographique du signifiant et du référent : le signifiant est dans le référent de même que le référent se trouve dans le signifiant.

Ainsi, si le signifiant fait partie d'un référent en tant que tout, il contient à son tour ce dernier puisqu'il en constitue une manifestation à l'image de l'hologramme. Nous exprimons ici la relation holographique du tout et de la partie. Or, pour qu'une telle relation soit possible, nous venons de souligner la condition de l'existence de signification. Rappelons que nous avons abordé cette notion au chapitre 4 de la partie I. Nous tentions alors de caractériser la signification susceptible d'être véhiculée par l'image. Nous avons pour ce faire, eu recours à la contribution de la science de la cognition (Schwartz, 1995) laquelle faisait ressortir qu'il y avait signification lorsqu'il y a un processus de reconnaissance. Celui-ci s'opère par un mécanisme de concordance entre l'image présentée d'un objet et le stock de représentations de celui-ci chez l'observateur. Pour l'expliquer, rappelons que Cornuéjols (2001) s'appuyant sur des études en neuropsychologie, mettait en évidence deux processus solidaires dans la perception visuelle : l'un engagé dans l'identification des objets et l'autre dans celui de leur localisation

spatiale. Or ces deux processus peuvent facilement être réinterprétés du point de vue de la sémiotique peircienne. En effet, l'identification fait intervenir les rapports de similarité et de convention - contexte culturel ou corporatif par exemple -, alors que la localisation mobilise quant à elle un lien physique entre l'objet et son image. Dès lors, il apparaît que les trois signes peircien semblent être simultanément convoqués dans la construction de sens.

De surcroît, la sémiotique de Peirce nous invite à mobiliser l'iconicité, la symbolique et l'indicialité conjointement pour produire du sens. Elle nous permet d'explicitier ainsi et de caractériser la question de la signification. À cet égard, Château (1997) rappelle que l'icone, le symbole et l'indice doivent être envisagés dans leur solidarité pour produire du sens. En d'autres termes, pour avoir une quelconque signification, le signe doit être à la fois iconique, symbolique et indiciaire.

Dès lors, nous sommes en mesure de proposer un modèle (figure 37) du principe hologrammatique que nous regardons avec la «lunette» sémiotique. Dans notre entreprise de systémographie, ceci constitue à cette étape la troisième et dernière configuration du niveau des *Finalités* de notre modèle.

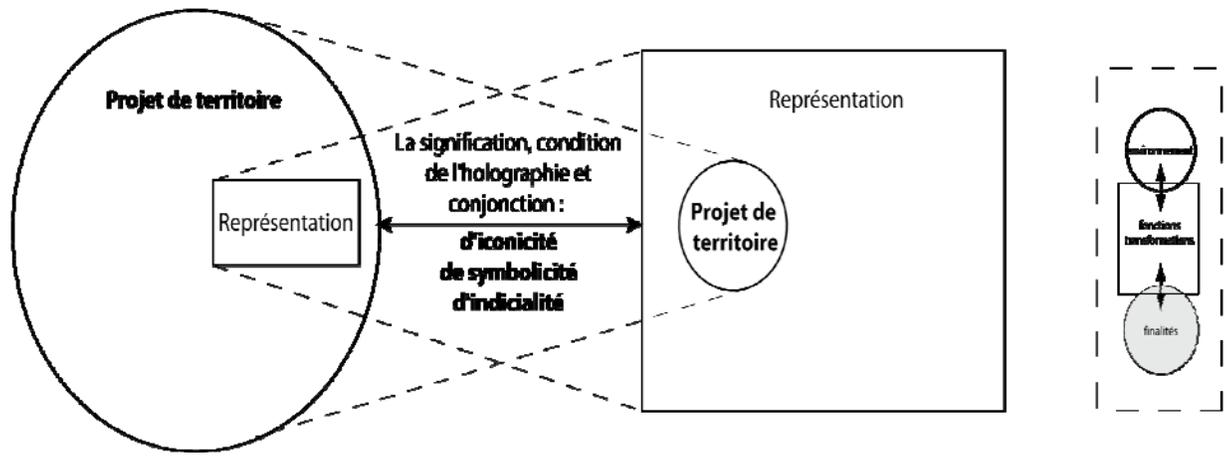


Figure 37 : Troisième configuration du niveau *Finalités* : la relation holographique de la représentation et du projet de territoire.

Ainsi, pour produire du sens et du coup se poser en relation holographique avec un dessin territorial, la représentation doit manifester de l'iconicité, de la symbolicité et de l'indicialité à la fois. Or du point de vue de l'utilisation de la médiation numérique, et au premier chef la géomatique mobilisée dans sa fabrication, cette conjonction ne semble pas se réaliser. En effet, nous évoquons quelques paragraphes plus hauts que la géomatique mettait d'avantage l'emphase sur le rapport indiciaire au référent et dans une moindre mesure sur celui conventionnel et au détriment souvent du rapport iconique. En d'autres mots, la représentation construite avec l'usage de la géomatique n'utilise pas suffisamment d'iconicité.

Dès lors, l'une de ses deux instances, à savoir «*la figuration*» (Chiappero, 2003), nécessaire dans un exercice d'élaboration, de partage et d'appropriation d'un dessin collectif de territoire n'est pas concrétisée. Par conséquent, un tel exercice peut être compromis. Rappelons nous de nos propos sur la nécessaire conjonction de «*la problématisation*» et de «*la figuration*» chez

Chiappero (2003), des «deux significations du dessin» chez Boutinet (2001) ainsi que de «l'efficacité externe» et de «l'efficacité interne» de l'image chez Söderstrom (2004).

À cet égard, les cartes produites lors de l'élaboration du plan d'urbanisme sont directement interpellées par la question du sens à l'occasion de la deuxième instance de la représentation. Il s'avère en effet que c'est à cette occasion que le défi de la relation holographique entre la représentation et le projet de territoire est susceptible de se manifester. Autrement dit, porter à la connaissance, cristalliser et contenir un dessein territorialisé en tant que tout.

À l'issue de la mise à l'épreuve de la représentation l'égard des trois principes que nous avons opérationnalisés, il importe à présent de nous prononcer sur sa capacité à complexifier une démarche de construction d'un projet de territoire. Bien que nous ayons avancé quelques éléments de réponses, un travail de synthèse s'avère non seulement utile mais nécessaire. En effet, notre entreprise de modélisation ne peut pleinement s'apprécier sans un retissage de ses niveaux. Nous attendons ainsi de cet exercice qu'il dresse un portrait à partir duquel notre questionnement de recherche trouve écho. Le dernier chapitre qui suit vient donc naturellement clore – provisoirement - cette recherche à la fois exploratoire et opératoire.

Chapitre 13 : Mise en perspective du questionnement

Nous avons formulé un questionnement de recherche en termes de complexification d'une organisation, celle relative à l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal. Complexification qui doit être entendue comme une entreprise d'amélioration et d'enrichissement d'une situation perçue complexe. Aussi, pour y répondre nous avons bâti un cadre opératoire à travers lequel ce questionnement pouvait s'exprimer.

Nous nous sommes muni donc d'une grille de lecture en convoquant trois principes dont Edgar Morin fait la promotion et qui caractérisent le complexe : la dialogique, la récursivité et l'holographie. Telle que nous l'invite à le faire la «pensée complexe», nous avons eu recours à une entreprise de modélisation par systémographie : modéliser la représentation graphique produite par la médiation numérique à l'occasion de l'élaboration du plan d'urbanisme comme et par un Système Général.

Le chapitre 11 de la présente partie s'est donc attelée à mettre en place les conditions d'une telle modélisation en précisant les niveaux de l'*Environnement* d'un côté, et celui des *Fonctions* et *Transformations* de l'autre, alors que le chapitre 12 vient de formaliser trois configurations du niveau des *Finalités* faisant écho aux principes cités. Aussi, nous avons enrichi cette démarche en y inscrivant la sémiotique peircienne pour rendre celle-ci non seulement opératoire, mais surtout lui conférer une intelligibilité nécessaire dans la quête de réponses à notre questionnement.

Bien que nous nous soyons avancés à quelques reprises à esquisser les éléments de telles réponses, il importe maintenant de présenter les résultats de notre démarche de modélisation. Cette dernière prenant assise sur une démarche systémographique, répondait aux questions «dans quoi ?», «fait quoi et devient quoi ?» et «pour quoi ?»³²². En d'autres mots, dans quel environnement la représentation évolue-t-elle, quelles fonctions accomplit-elle, quelles

³²² Se référer à la forme canonique du Système Général de Le Moigne au chapitre 11 de la présente partie.

transformations subit-elle - et fait-elle subir - et enfin, quelles finalités souhaite-t-on qu'elle poursuive.

Par conséquent, la construction d'une telle représentation se présente comme un édifice à trois niveaux : l'*Environnement*, le bloc des *Fonctions* et *Transformations*, et enfin trois configurations des *Finalités*. En outre, nous nous attacherons à voir à travers les trois configurations de ce dernier niveau, si les principes de dialogique, de récursivité et d'holographie en tant que «moteurs» d'une complexification ont été rencontrés. Pour ce faire, notre «systémographe» demande à être présenté dans sa totalité (figure 38) puisque jusqu'à présent nous n'en avons présenté les parties – les niveaux – que séparément et provisoirement, et ce dans le but de conférer de la clarté dans l'enchaînement de nos propos.

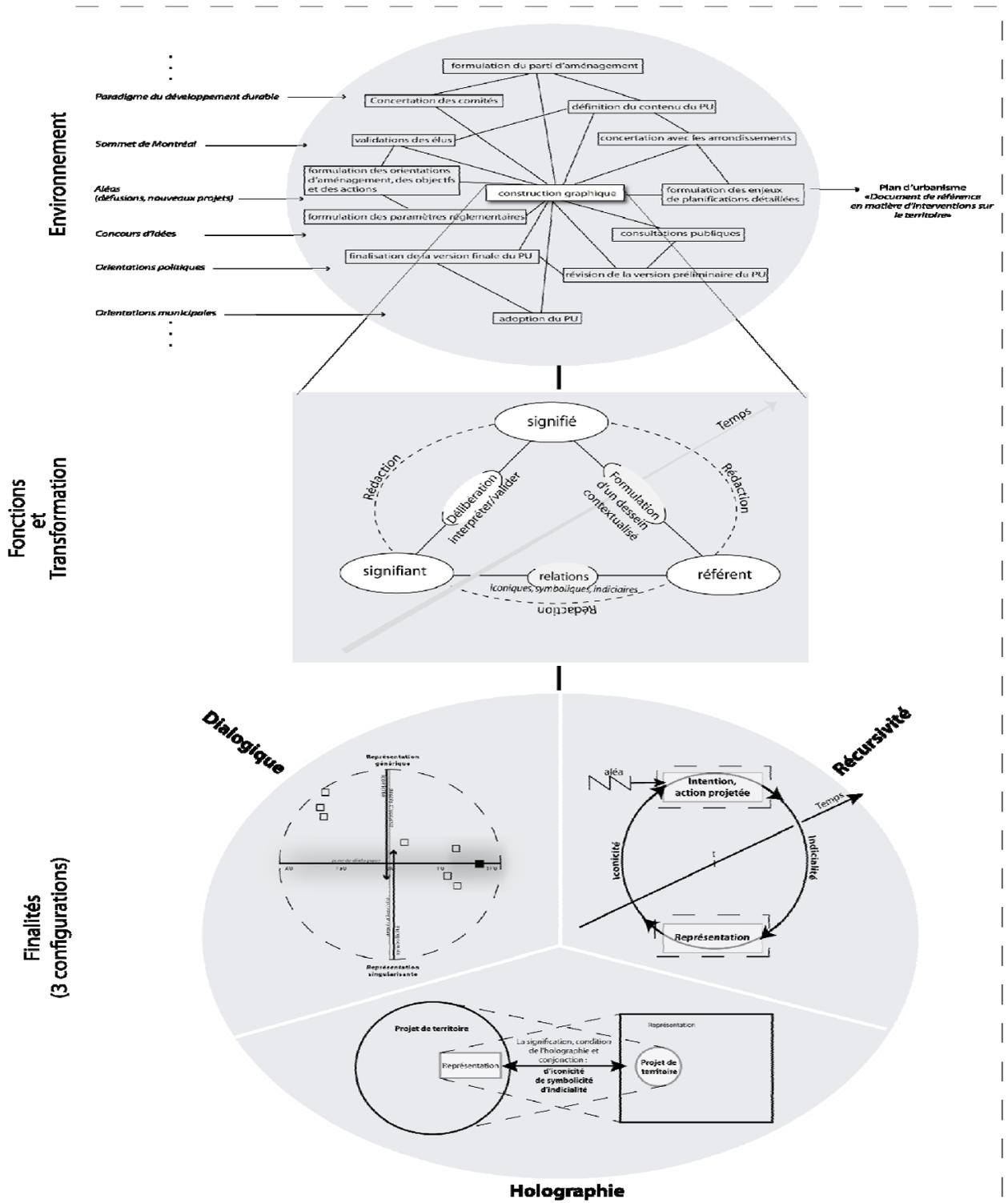


Figure 38 : Modélisation par systémographie de la construction de la représentation à l'occasion d'un projet de territoire perçu complexe.

Ainsi, une lecture rapide d'un tel portrait peut se faire de la façon suivante. Au niveau de l'*Environnement*, la construction graphique ou la représentation constitue un des grands processus dans l'élaboration du plan d'urbanisme. L'agencement singulier de ces processus confère à ce dernier des propriétés organisationnelles. La représentation évolue quant à elle dans un environnement tapissé d'un ensemble de processus qui concourent vers la production d'un document (le plan d'urbanisme).

Or, cet ensemble subit des influences d'un environnement plus large l'alimentant ou pouvant parfois l'altérer (aléas, incertitudes). Dans ce contexte, la construction de la représentation parmi les grands processus, de part son fonctionnement et les transformations qu'elle subit - et qu'elle fait subir - participe à l'élaboration du plan d'urbanisme. Plus précisément, du point de vue de la sémiotique, sa construction emprunte un cheminement itératif formalisé par le triangle sémiotique. Sa rédaction en l'occurrence, mobilise la formulation d'une intention laquelle demande à être spatialisée puis à être exprimée dans un langage qui en permet l'évaluation et la délibération. Dès lors, elle est réinterprétée au regard de l'intention de départ, ou de l'intention qui aurait changé en cours de route - aléas, nouveauté, incertitude -. Comme nous souhaitons conférer des finalités à ce modèle, lesquelles s'expriment à travers les potentiels dialogique, récursif et holographique d'une telle construction, le niveau des *Finalités* rend compte de trois configurations possibles. Celles-ci mettent à l'épreuve la mise en scène graphique du projet de territoire fabriquée et véhiculée dans une large mesure par la géomatique.

Dès lors, les résultats d'une telle mise à l'épreuve demandent à être mis en lumière. Avant cela, il nous importe dès à présent de souligner que la représentation construite par la médiation numérique, à savoir la géomatique, ne parvient pas, ou avec difficultés à prendre en charge la dialogique, la récursivité ainsi que l'holographie, conditions essentielles du point de vue du paradigme de la complexité pour maintenir, améliorer et enrichir une démarche d'élaboration d'un dessein territorial en tant qu'organisation perçue complexe.

De surcroît, chacune des configurations du niveau des *Finalités* a fait ressortir à sa façon des carences qu'il convient de rappeler et d'explicitier. À cet égard, la contribution de la sémiotique

peircienne a été d'une grande utilité dans notre entreprise de modélisation, c'est pourquoi nous la convoquons de nouveau pour nous aider à se prononcer.

Ainsi, l'épreuve de la dialogique aura révélé une incapacité de la représentation à rendre compte d'un projet de territoire qui s'exprime globalement et localement à la fois. Certains acteurs impliqués dans une telle démarche s'attendent de la médiation visuelle qu'elle souligne le caractère singulier de leur territoire alors que d'autres son caractère d'ensemble. Cependant, il s'avère que la représentation «géomatisée» satisfait d'avantage cette dernière catégorie d'acteurs que les premiers. Cela s'explique comme nous le mentionnions plus haut par les rapports conventionnel et physique sur lesquels elle repose à l'égard du référent territoire.

Il semble que c'est le prix à payer pour une automatisation de la production cartographique. Par ailleurs, la singularité du lieu repose quant à elle sur des processus d'identification lesquels mobilisent des rapports de similarité avec celui-ci. C'est justement à ce niveau que nous avons observé une déficience de la représentation à prendre en charge l'expérience du lieu. À ce titre, le portrait (figure 30) que nous avons dressé des représentations construites pendant l'élaboration du plan d'urbanisme laissait clairement entrevoir que l'usage de la géomatique ne favorisait pas la représentation d'une telle singularité. Ainsi, la représentation présente un déséquilibre manifeste au regard des dimensions globalisantes et singularisantes du territoire. Du point de vue sémiotique, l'indicialité et la symbolicité prennent le dessus sur l'iconicité. Or le principe dialogique exige non seulement qu'ils doivent être envisagés conjointement, mais aussi mobilisés à leur maximum.

Par ailleurs, la question de l'iconicité est réapparue lorsque nous avons formalisé la récursivité de l'action projetée et de sa représentation. La boucle récursive semblait pâtir d'une iconicité inadéquate pour amener l'intention d'aménagement à se réajuster et donc à se transformer. Les quatre attributs de la récursivité, à savoir la rétro-action, la régulation, l'adaptation et la régénération demandaient chacune un retour d'information comme condition minimale pour se réaliser. Condition minimale parce qu'en plus de ce retour, l'information doit être porteuse de sens. Or parmi les dimensions que mobilise le sens, il ya la reconnaissance et l'identification

qui interpellent un rapport de similarité entre signifié et signifiant. La place qu'occupe l'iconicité est donc d'une grande importance dans la boucle récursive.

Plus précisément, si nous considérons deux moments dans la relation récursive, le premier qui mène du signifié au signifiant et le second qui fait le chemin inverse, il semble que la réalisation de ce dernier peut être compromise par un manque d'iconicité.

En d'autres mots, l'intention d'aménagement qui été momentanément fixée dans une représentation en mobilisant un rapport physique avec le territoire - premier moment de la récursivité -, demande à être réinterprétée. Aussi, cette réinterprétation - deuxième moment - ne peut se faire, ou se fait avec certaines difficultés si la représentation est dépourvue d'iconicité. Bien que nous ayons observé et rapporté des cas où l'intention d'aménagement de départ s'était vue modifiée par une représentation qui mettait en lumière l'apparition de nouveaux événements, nous les considérons comme des exceptions. En effet, à maintes occasions, l'action projetée ne changeait pas malgré que la médiation visuelle soulignait l'émergence de nouvelles réalités spatiales. Celles-ci n'étaient tout simplement pas perçues en tant que telles due à une représentation incapable de se faire comprendre. Dans ce contexte, un rapport iconique avec l'intention d'aménagement aurait amené à une réinterprétation favorisant le deuxième moment de la récursivité.

Il apparaît de plus en plus évident que la question de l'iconicité participe à la production de sens et que cette dernière intervient de façon permanente dans la médiation visuelle qui ambitionne de porter un projet de territoire dans toute sa complexité. Si l'iconicité intervient au niveau de la dialogique dans la prise en charge du caractère singulier du territoire, qu'elle s'impose dans le deuxième moment de la boucle récursive, elle semble constituer un élément incontournable dans une relation holographique puisqu'elle se situe dans une conjonction permettant la construction de la signification. Cependant, l'iconicité ne doit pas nous faire

oublier que poussée à son extrême, elle provoque «*l'illusion de la réalité même*» (Joly, 2005). Rappelons-nous à cet égard «l'effet Narcisse» que nous avons évoqué³²³. L'excès d'iconicité peut donc nous faire perdre de vue que la représentation est avant tout une construction et qu'elle n'est pas donnée³²⁴.

Ainsi, l'épreuve holographique demande à ce que la représentation donne accès au dessein de territoire en tant que tout. Cela veut dire qu'en tant que partie, elle puisse permettre la reconstitution d'un tout plus large. Reconstitution, nous l'avons vu, qui mobilise de façon conjointe les trois rapports peirciens au tout - au signifié - : les rapports de similarité, conventionnel et physique. Dit autrement, la représentation, notamment celle construite par la géomatique, doit circuler à travers l'icone, le symbole et l'indice pour produire du sens.

À défaut d'iconicité donc, cette représentation ne parvient pas à rencontrer le principe hologrammatique dont la formalisation (figure 37) fait ressortir de façon explicite la signification comme conjonction des trois signes peirciens. En effet, nous avons vu que la représentation «géomatisée» s'appuie essentiellement dans l'établissement des rapports physique et conventionnel au territoire et au discours qui le sous tend. La recherche de la précision dans la localisation des objets et phénomènes ainsi que des règles de construction cartographique communes et génériques - sémiologie graphique, codes de mise en page, vue zénithale, etc. - lui impose l'indicialité et la symbolicité comme cadre d'expression.

D'ailleurs c'est à ce niveau qu'elle tente de se forger une certaine «scientificité» pour se hisser comme reflet objectif de la réalité. L'iconicité aurait elle alors comme effet de travestir cette «scientificité»? À cet égard, il n'est pas étonnant que les représentations dites «expertes» ou «scientifiques» soient dépourvues de rapport de similarité. Rapport certes insuffisant en soi, mais nécessaire pour conférer de la signification à la représentation dans un exercice de projet dont les acteurs n'ont pas les mêmes aptitudes à en «décoder» le message. Nous saisissons mieux à présent la portée de l'expression «...des cartes qui disent quelque chose» puisque

³²³ Nous faisons référence à la sublimation de Narcisse par son reflet rapportée au chapitre 3 de la partie 1.

³²⁴ Se référer à de nos prémisses épistémologiques à l'égard de l'image.

nous pouvons la relier à leur capacité signifiante qui doit mobiliser similarité, convention et correspondance physique.

Cette idée a toute sa place dans une perspective holographique. En effet, si la construction graphique est amputée d'un des trois signes peircien, elle ne semble pas en mesure de permettre une reconstitution d'un dessein territorial par un collectif d'acteurs. De ce point de vue, la géomatique en tant que nouvelle médiation qui s'ajoute et s'intercale entre le discours et la représentation, doit favoriser la conjonction des rapports iconique, symbolique et indiciaire. C'est à ce prix que le principe hologrammatique peut être consacré.

De surcroît, les trois principes qui ont été traduits en trois configurations possibles des finalités conférées à la représentation ont d'un côté fait ressortir un déficit observé en iconicité, et d'un autre côté mis en exergue un nécessaire rééquilibrage vis-à-vis des deux autres rapports. À cet égard, les rapports de convention et physique bien que présents à divers degrés dans la représentation «géomatisée», ne suffisaient pas à eux seuls à atteindre les exigences de la dialogique, de la récursivité et de l'holographie. Plus particulièrement, cette dernière a sans doute été la plus explicite du point de vue d'une telle insuffisance, puisqu'elle a posé la conjonction des trois rapports comme condition incontournable pour construire de la signification.

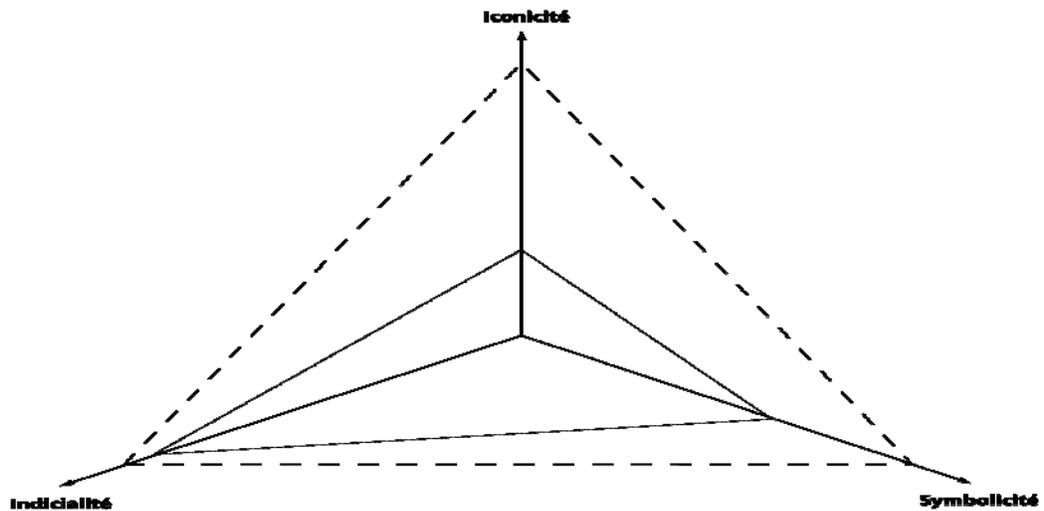


Figure 39 : La conjonction de l'iconicité de la symbolicité et de l'indicialité pour construire de la signification.

La figure 39 formalise ainsi une telle conjonction puisque le triangle en pointillés dont les sommets sont aux maximums des trois rapports peircien, engendre un «plan» optimum renvoyant à une signification que l'on peut considérer comme satisfaisante³²⁵. À l'intérieur de ce dernier, en trait plein, un deuxième triangle dont l'un des sommets indique une déficience en iconicité et de fortes indicialité et symbolicité. Par conséquent, cette configuration génère un «plan» qui s'éloigne du «plan» optimum et s'interprète comme une perte en signification.

Bien que l'association des trois signes peirciens soit nécessaire à la production de signification, il importe d'en souligner la contribution de chacun. En effet, chacun d'eux construit de la signification en fonction du rapport qui lui est propre. Nous avons vu que l'iconicité mobilise des processus d'analogie et de similarité dans la reconnaissance et l'identification du référent. La ressemblance qu'évoque la représentation à l'égard de la réalité participe ainsi à donner à celle-ci un sens. Toutefois, que se passe-t-il si cette réalité n'existe pas encore ? En effet, comment l'iconicité réussit-elle à construire de la signification à l'égard d'une intervention

³²⁵ On entend par signification satisfaisante la réussite de la représentation à rendre compte du projet d'aménagement. En termes sémiotique, un signifiant en phase avec un signifié.

d'aménagement qui n'existe qu'au stade de l'intention ? C'est sans doute à ce niveau que l'image puise son pouvoir (Marin,1993) : «*elle [l'image] est une énonciation puissante d'une absence*». Elle révèle une réalité potentiellement accessible et à portée de la main mais qui n'existe pas encore. Or du point de vue de la sémiotique de Peirce, l'image est classée dans la catégorie de l'icône. Avec la métaphore et le diagramme, elle en constitue une des variantes. En établissant ainsi le lien entre l'image et l'icône, nous saisissons davantage la pertinence de l'iconicité - de l'image - dans la représentation projectuelle puisse qu'en fixant l'intention elle en suggère la réussite.

Si l'iconicité confère à la représentation une quelconque signification de part la construction de ressemblances par rapport à ce qui est - et ce qui n'est pas encore -, l'apport de la symbolique mérite aussi d'être évoqué. En effet, si l'on admet que la représentation est un langage cela implique qu'elle a recourt à des règles de construction communes à un collectif. Ceux-ci doivent disposer d'un minimum de conventions socioculturelles. Par exemple, le plan de zonage ou celui de l'affectation du sol sont compris en tant que tels parce qu'ils puisent dans une bibliothèque de figures et de signes conventionnels (H pour hauteurs, I pour implantation, C pour usage commercial, contour noir pour délimiter une zone, couleur jaune pour résidentiel, mauve pour industriel, etc...). Aussi, la représentation qui intègre du texte³²⁶, en tant que signe conventionnel du point de vue de la sémiotique, doit une grande part de sa signification à ce que l'on pourrait qualifier d'alliance verbo-iconique faisant cohabiter symbole et icône..

Après l'icône et le symbole, la part de l'indice dans la fabrication de la signification est aussi de mise. Pour mieux la saisir, nous empruntons une distinction fondamentale que fait Joly (2005) entre image fabriquée et image enregistrée. En effet, l'image en tant qu'icône, procède par imitation d'une réalité, particulièrement lorsqu'elle est fabriquée. Son auteur se donne alors

³²⁶ La carte de «la synthèse des orientations pan-montréalaises» à la partie II du plan d'urbanisme de Montréal est un bon exemple de ce type de représentation.

comme finalités de reproduire aussi vraisemblablement que possible un phénomène ou un discours. C'est généralement dans ce registre que se situent les images de synthèse ou les représentations virtuelles en trois dimensions. Leur iconicité s'appuie ainsi sur une construction.

L'image enregistrée quant à elle, est faite «à partir d'ondes émises par les choses elles même» (Joly, 2005). Elle mobilise un dispositif de capture. Nous reconnaitrons dans cette catégorie d'images, les photographies et les orthophotographies utilisées en aménagement, mais aussi toutes les représentations basées sur des procédés géodésique, planimétrique, photogrammétrique et autres qui vont capter et fixer une étendue territoriale ou simplement un lieu grâce aux émissions physiques qu'ils reflètent (ondes lumineuses, acoustiques, ou radar). La représentation «géomatisée» est particulièrement concernée par ce type de saisie. En ce sens, plus que des images ressemblantes, elles sont des traces de la réalité. Du point de vue de la sémiotique de Peirce, elles doivent une part de leur signification au rapport physique qu'elles entretiennent avec leur référent en s'y confondant.

C'est généralement le cas des images dites «savantes» ou «scientifiques» produite à l'attention d'un public d'experts. À cet égard, les cartes géologiques, les images spectrales ou les imagerie satellitaire radar en sont de bons exemples. Ainsi, l'indicialité en tant que trace du phénomène confère une part de signification à la représentation. Elle participe même à donner un gage de véracité à un phénomène qui n'existe pas mais que l'on a ancrée dans une réalité qui a été capturée, donc bien réelle. C'est souvent le cas des «photos-montage» ou de l'incrustation du projet d'aménagement dans un contexte dont le rapport avec le territoire est établi par correspondances physiques. Notons aussi les expériences en réalité virtuelle immersive (RVI) laquelle semble préfigurer ce que pourrait être la combinaison de «réalités captée» et de «réalités fabriquées» en plus d'autoriser une forme d'interaction avec l'observateur.

Enfin, la question de la signification s'est imposée avec insistance dans notre questionnement. En effet, notre entreprise de complexification d'une organisation que nous percevons complexe nous a conduit, chemin faisant, à en définir et en réunir les conditions requises. Conditions

dont la clef de voute réside dans la capacité signifiante de la représentation numérique pour améliorer et enrichir un exercice de projet de territoire dans toute sa complexité. Projet dont le déroulement et l'aboutissement est largement tributaire des représentations construites et exhibées à cette occasion. Nous sommes amenés donc à établir une corrélation entre la capacité d'une organisation à se complexifier et sa capacité à construire de la signification. Telle que nous venons de le voir, celle-ci a demandé des détours et des emprunts qui nous ont permis de ramener la question de la complexification à celle de la signification.

En d'autres mots, le maintien, l'amélioration voir l'enrichissement d'un exercice de projet de territoire perçu dans sa complexité et pour l'amener à terme, tel l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal, exigent que les représentations qui y sont construites et véhiculées par la médiation numérique soient porteuses de significations tel que nous le proposons dans avec la figure 40.

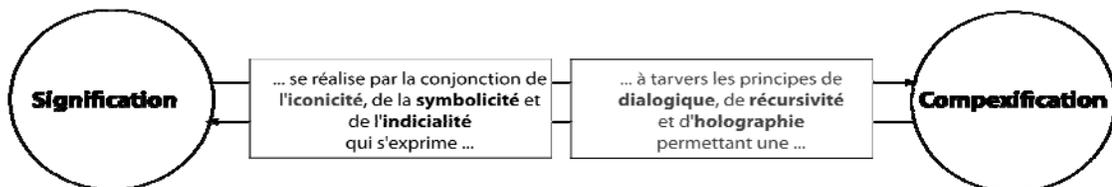


Figure 40 : La complexification est ramenée la construction de signification.

Conclusion

Nous avons rencontré tout au long de nos propos des savoirs mais aussi des notions qui semblaient sonner comme des «mots fourre-tout» et des «mots-valises». En effet, les termes de système, d'information, d'organisation et de complexité nous sont apparus chemin faisant au détour d'ouvertures disciplinaires qui nous ont interpellées. Nous en avons tenté une saisie pour en démêler l'écheveau nous permettant ainsi une appropriation et un regard renouvelé. Dans ce même élan, la notion de complexification demandait à son tour d'être réinterprétée. Loin de son usage quotidien qui la tenait pour une fatalité amenant la perception d'une situation encore plus complexe qu'elle ne le serait et donc plus insaisissable et inintelligible, elle est réapparue comme une entreprise d'amélioration et d'enrichissement. De surcroît, elle se posait comme une réponse à la tendance entropique de toute forme d'organisation laquelle était tenue de produire de la signification pour se maintenir, s'améliorer et poursuivre ses finalités. À cet égard, les représentations construites à l'occasion d'un projet de territoire devaient endosser à leur façon un rôle néguentropique que nous avons exprimé à travers la prise en charge de la dialogique, de la récursivité et de l'holographie, lesquels concouraient vers la manifestation de sens.

Aussi, la corrélation entre complexifier une organisation et y construire de la signification s'est imposée après un travail de tissage d'une pratique avec un appareil conceptuel. En effet, en inscrivant l'élaboration du plan d'urbanisme de Montréal dans le paradigme de la complexité, nous avons non seulement renouvelé notre regard et notre questionnement sur une des disciplines de l'édification mais entrepris d'y jeter les bases opératoires qui allaient mettre à l'épreuve une de ses expressions discursives à la fois abondamment utilisée et peu interpellée. La question de la représentation y prenait alors une place prépondérante. Au-delà de l'intérêt que nous lui manifestions, elle s'avérait bien se prêter au jeu de la complexité puisqu'elle était susceptible d'être porteuse de sens pour maintenir voire enrichir un exercice de projet à condition que soient réalisés les trois principes que nous nous sommes appropriés comme cadre opératoire.

De ce point de vue, sa construction qu'elle vise à problématiser ou à figurer un dessein spatialisé lequel a été collectivement formulé, remet à l'ordre du jour son statut dans une démarche de projet. En effet, dans un contexte de jeu d'acteurs différenciés voire antagonistes devant décider ensemble et partager le même devenir territorial, une telle démarche s'avère tributaire des dispositifs informationnels et communicationnels en place. Parmi ceux-ci, la médiation visuelle demande d'être requestionnée à la lumière de son abondance dans les espaces de délibération du projet d'une part, et des significations dont elle se doit d'être porteuse d'autre part. Aussi, dans le contexte de la présente recherche ce requestionnement ne pouvait faire l'économie d'une convocation du numérique à l'origine de sa production et conférant à l'énoncé visuel des formes inédites selon nous. Sa dématérialisation ouvre des avenues offrant un nouvel espace pour l'action dans le domaine de l'aménagement et lors d'un exercice de projet de territoire plus particulièrement. Un espace pour l'action permettant la construction et la reformulation des termes d'un tel projet pouvant contribuer à sa réussite, pour peu que soient réunies les conditions signifiantes de la représentation à travers la conjonction de l'iconicité de la symbolicité et de l'indicialité.

Bien que le statut de la représentation soit plus ou moins interpellé dans certaines disciplines où le visuel possède une longue tradition, notamment l'architecture, il semble être ignoré ailleurs et plus précisément en urbanisme, ce malgré qu'il y constitue une expression discursive privilégiée. Au-delà de la posture épistémologique adoptée à son égard, la saisie de son statut peut être nuancée de par les différences socioculturelles dans lesquelles se pratique l'aménagement. Par exemple en France, l'urbanisme a longtemps été porté et influencé par la corporation des architectes qui s'est traduite par l'importance accordée à la composition et à la forme urbaine lui conférant une dominante substantive et une tradition visuelle. En revanche au Québec, essentiellement de nature procédurale, sa relative jeunesse dans l'histoire de la province et son ouverture sur des disciplines de filiations «sciences humaines» notamment, lesquelles sont généralement plus textuelles que visuelles, a davantage considéré les «forces»³²⁷ qui le régissent. Ces contextes différenciés dans lesquels évolue la pratique de

³²⁷ Rappelons que dans le cadre d'une théorisation de la ville, Alain Medam propose l'idée d'une dualité Forces / Formes. Ainsi, la ville peut être vue comme des forces qui habitent des formes lesquelles informent des forces. Ces forces étant de nature sociétale.

l'aménagement et de l'urbanisme apportent un début de compréhension quant au statut de la représentation.

Aussi, beaucoup de travaux illustrent une corrélation entre d'un côté la pluralité des perceptions du territoire, et d'un autre la diversité de ses représentations. En effet, nous avons souligné à maintes reprises dans nos propos son caractère polysémique que Medam (1997) exprime en une combinaison de forces et de formes générant des configurations plurielles de la ville. Or, il apparaît que la combinaison et le poids de chacun dans la formulation d'un dessein territorial partagée, influence le recours au visuel. Plus précisément, lorsque c'est la «forme» -au sens que lui donne Medam (1997)- qui prédomine la pensée planificatrice, le visuel acquiert une place centrale. Inversement, la représentation ne semble pas être convoquée dans un contexte où ceux sont les «forces» qui y constituent la logique, laquelle y privilégie la forme discursive textuelle. Rappelons-nous à cet égard la dualité entre la pensée textuelle et visuelle (Berger et Guillard, 2000).

Nous soutenons par ailleurs avec cette thèse que la représentation ne doit pas se poser comme un outil-résultat mais plutôt comme une méthode-construction, celle de connaissances nouvelles ou actualisées sur la formulation d'un dessein collectif de territoire. Si le dessin est le prolongement de la pensée, il participe aussi à sa constitution. C'est ainsi à travers une relation de nature récursive qu'il est possible de libérer l'énoncé visuel de son confinement d'artéfact de second ordre autant dans le champ de la pratique que dans celui de la recherche : il y paraît souvent peu digne de notre intelligence. Certes son inflation³²⁸ aujourd'hui contribue à le banaliser détournant notre attention sur un questionnement quant à son statut et ses usages dans l'édification collective du projet de territoire. Toutefois, c'est vite oublier la puissance avec laquelle il est susceptible de construire une réalité ou en transformer notre perception, de surcroît lorsqu'elle est projetée.

Notre immersion durant l'élaboration du plan d'urbanisme a révélé que bien que la représentation y était tenue pour le résultat d'intentions et comme un outil de communication, elle participait pleinement à la construction d'un projet éminemment complexe. Véritable espace pour l'action, elle en autorisait la réussite puisqu'elle s'érigait en un espace de

³²⁸ On parle d'une inflation de l'image dans le sens d'une surabondance.

délibération. Rappelons-nous à cet égard son rôle d'espace de négociation entre la Ville centre et les arrondissements (voir annexes 9 et 10). Dans un environnement en perpétuel changement, aux incertitudes ambiantes et aux antagonismes inhérents à la formulation d'un dessein collectif, elle permettait un temps soit peu de démêler l'écheveau de logiques en présence et d'en apaiser les tensions. Ce tour de force, s'il est bien réel, semble peu connu de ceux qui ont à construire le projet de territoire ou à s'y prononcer. En effet, la méfiance à l'égard du visuel notamment en urbanisme autant pour des raisons épistémologiques que pour celles relatives à leur intérêt, constitue un véritable paradoxe à côté de leur incursion généralisée dans la formulation du dessein de territoire et de leur recours systématique autant pour le problématiser que pour le figurer : Peut-on formuler un projet de territoire ou en délibérer par médiation visuelle interposée si l'on en maîtrise pas les usages voire si l'on en perçoit pas l'utilité et l'importance ?

Aussi, il semble que le numérique ait contribué à rendre la représentation davantage «suspecte» puisque si facile à produire et à exhiber. Ainsi lorsque la représentation déjà teintée de méfiance est engendrée par une technologie décuplant sa production en de courts laps de temps, elle se présente encore peu digne d'attention et reléguée au rôle d'artéfact accessoire : puisqu'elle semble si facile à construire par la technologie, elle ne paraît donc pas digne de notre intelligence. Il s'agit en substance d'une attitude que nous avons observée lors de notre participation observante dans le terrain. En effet, les professionnels en urbanisme bien qu'ils en avaient systématiquement recours, la reléquaient à une activité seconde. Au-delà d'une explication de nature épistémologique ou académique, la quasi absence dans les programmes d'enseignement en urbanisme d'une tradition visuelle³²⁹, constitue parmi les raisons de notre point de vue du manque d'intérêt qu'elle suscite voire même d'une méconnaissance à son égard dont il convient de prêter attention pour lui conférer la place qui lui revient dans l'édification du projet de territoire.

Par ailleurs, nous retiendrons de la présente recherche notre changement d'attitude : nous sommes passés d'une approche processus teintée de déterminisme à une approche

³²⁹ Il convient de nuancer ce propos puisque la présence de l'enseignement de la représentation dans les divers établissements est différemment appréciée. À cet égard, une enquête sur les modalités d'une telle présence mérite d'être menée à travers les universités, notamment celles du Québec.

organisation animée de néguentropie. Nous voulions démontrer l'universalité de la technologie et son utilité incontournable dans un processus de planification urbaine. La complexité d'un exercice de projet nous renvoyait «refaire nos devoirs» et nous imposait un autre regard sur une organisation complexe qui pour se maintenir et s'enrichir devait lutter contre l'entropie. Par conséquent, il ne s'agissait plus de démontrer mais d'explorer pour tenter d'améliorer une situation.

À cet égard, nous avons vécu ce glissement d'approche avec une certaine appréhension. En effet, nous quittions un confort intellectuel empreint de déterminisme dans lequel la littérature abondante allait nous procurer beaucoup d'assurances, pour un univers non seulement inconnu mais déstabilisant : la recherche d'un cas pour y démontrer la pertinence et l'universalité du numérique avait vite fait de déboucher sur une impertinence puisque le terrain ne se laissait pas prendre au jeu de la démonstration. Il nous a imposé humilité et requestionnement. Aussi, un tel saut s'avéra non seulement fécond intellectuellement mais surtout enrichissant, à tel point que bien souvent nous avons dû freiner la tentation de nous «engouffrer» dans les ouvertures disciplinaires qu'il autorisait et nous voir ainsi éloignés de notre questionnement de recherche.

En dépit de ce risque, l'inscription de cette recherche dans une posture épistémologique constructiviste, construisant son raisonnement chemin faisant, a eu pour effet un travail de tissage à travers plusieurs champs disciplinaires et concepts : «*Je n'avais pour méthode que d'essayer de saisir les liaisons mouvantes. Relier, toujours relier*», nous rappelait Edgar Morin dès 1976 à juste titre. La progression à travers les théories sur la planification, le «système d'information» en passant par la sémiotique de la représentation, la théorie morinienne de l'organisation et la modélisation systémique de Le Moigne, a constitué l'échafaudage de la présente recherche. Leurs rapprochements a été d'une grande fécondité. De surcroît, l'arrimage de cet ensemble disciplinaire à la pratique - le terrain - grâce à l'observation participante a permis de nourrir l'un l'autre : le tissage disciplinaire informait et transformait la perception et la compréhension d'une activité, celle de la construction d'un dessein territorial, laquelle enrichissait sa conceptualisation.

Après l'avoir sollicitée dans le cadre de la présente recherche, «la pensée complexe» sera sans nul doute remobilisée à l'occasion d'autres réflexions que nous souhaitons mener subséquentement à cette recherche et en rapport avec la construction du projet et d'une façon générale avec des réflexions sur la ville en tant que phénomène complexe. Cette perspective théorique encore en gestation nous apparaît fort pertinente au regard de l'aménagement en général et de l'urbain en particulier. À cet égard, les situations que nous percevons complexes doivent être appréhendées au-delà de la sémantique et du constat et être affrontées justement dans leur complexité pour tenter d'en conférer une quelconque intelligibilité. Dépassant de la sorte le «mot-valise», la complexité de l'urbain, de la ville et du territoire de même que des actions s'y rapportant, prise en tant que telle est susceptible de renouveler les disciplines de l'aménagement. Ainsi, un tel renouvellement à l'heure des grands enjeux auxquels font face les villes et les territoires comme la métropolisation, le développement durable ou la participation publique, met à l'ordre du jour la «pensée complexe». Nous avons ainsi tenté avec cette thèse de rendre opératoire un tel paradigme. De sorte que nous avons choisi de l'affronter avec tous les risques que cela pose pour toute démarche qui se veut innovante.

Par ailleurs, la trajectoire qu'a suivie cette recherche n'aurait pas été la même sans le rapport particulier que nous avons entretenu avec le terrain. Plus encore, il est à l'origine du changement d'attitude que nous venons d'évoquer plus haut. En effet, l'immersion que nous avons décrite au chapitre 10 à la partie III a changé la perception que nous avons à l'égard d'un exercice de projet qui a à son tour interpellé et repositionné la représentation produite notamment par le numérique. Par conséquent, notre recherche ne pouvait plus être la même ainsi que le questionnement qui la supportait.

L'observation participante ne semble pas avoir une longue tradition dans les disciplines de l'aménagement. Est-ce la nature des «objets» de recherche en aménagement et particulièrement en urbanisme qui sont à l'origine d'une telle absence ou est-ce une méfiance à l'égard d'un mode d'observation encore peu accepté ? Quoi qu'il en soit, ce mode d'appréhension de la réalité semble bien adapté aux situations où l'enchevêtrement des liens se dresse comme un voile nous empêchant souvent d'y voir clair. Notre quête d'intelligibilité est susceptible d'y trouver alors un moyen certes limité mais tout à fait pertinent à l'égard du complexe. Par cette occasion, nous reconnaissons les limites d'une telle saisie du réel. En

effet, nous nous y sommes longuement attardés au chapitre 10, une telle attitude risque de nous faire tomber dans une sublimation à l'égard du terrain d'observation nous faisant perdre les discernements nécessaires dans un travail de recherche.

Un tel mode ne trouve bien sûr sa légitimité que si l'on accepte la subjectivité qui lie l'observateur à «la chose observée». En effet, l'obstination de l'objectivité bien que valide dans un «univers câblé», ne résiste pas à la complexité des relations observateur / observé. À cet égard, Gaston Bachelard exprimait la nature de cette relation dans une de ses expressions phares : *«L'objet nous désigne plus que nous le désignons»*. Nous saisissons mieux à présent l'effet qu'a pu avoir sur nous l'étude d'une réalité, celle de la construction d'un dessein territorial, particulièrement et dès lors que nous y avons opéré une immersion. Bien plus, elle nous a mis au défi de la saisir et d'en cerner les contours nous obligeant à reconsidérer les artefacts à travers lesquels nous prétendions la questionner. Ainsi, la représentation construite et véhiculée par la médiation numérique s'est vue mise à l'épreuve. À l'épreuve de conférer une intelligibilité et une signification à l'endroit d'une organisation, celle de la construction d'un projet de territoire, perçue complexe.

Bibliographie

ADLER, P. A. et ADLER P. (1987) Membership roles in field research, London, Sage Publications.

AGMQ (2003), Enquête sur l'introduction de la géomatique dans les municipalités du Québec, Association de la géomatique municipale du Québec.

ALCARAS J.R et LACROUX F. (2003) "Planifier c'est s'adapter" Document des ateliers du R.I.C consulté le 16 février 2002 dans <http://www.mcxapc.org>.

ALHADEFF-JONES, M. (2008) "Trois générations de théories de la complexité : Nuances et ambiguïtés" consulté le 09 mai 2008 dans <http://www.mcxapc.org>.

AMABILE S. et CARON-FASAN M.-L. (2002) Contributions à une ingénierie des systèmes orientée "complexité", Faire de la recherche en systèmes d'information, Paris, Vuibert.

AMBROSIO T. et BARATA J. P. M. (2005) Faire cheminer l'idée de modéliser la complexité, Inter Lettre Chemin Faisant 28, consulté le 29 février 2005 dans <http://www.mcxapc.org>.

ANGEON V. et LARDON S. (2003) Dessiner et comprendre le territoire: quand le jeu devient un processus collectif d'apprentissage et de création Les figures du projet territorial, DEBARBIEUX B et LARDON S, La Tour d'Aigues, Editions de l'Aube.

ARBORIO A.-M. et FOURNIER P. (1999). L'enquête et ses méthodes : l'observation directe, Paris, NATHAN.

ARCADE, J. (1999) Conjuguer rigueur et pragmatisme en prospective stratégique, Document des ateliers du R.I.C, consulté le 30 octobre 2004 dans <http://www.mcxapc.org>.

ARDOINO J. (2000) Les avatars de l'éducation, Paris, Presses Universitaires de France.

ATLAN H. (1979) Entre le cristal et la fumée, Essai sur l'organisation du vivant, Paris, Seuil.

ATTALLAH P. (1989) Théories de la communication, histoire, contexte, pouvoir, Québec, Presses de l'université du Québec.

AUBERT B. (1996) Les technologies de l'information et l'organisation, Paris, Gaëtan Morin éditeur.

AVISON D. E. et MYERS M. D. (2002) La recherche qualitative en systèmes d'information Faire de la recherche en systèmes d'information, Paris, Vuibert.

BAGOT, J.-D. (1999) Information, sensation et perception, Paris, A. Colin.

BALLE, C. (1990) Sociologie des organisations, Presses universitaires de France.

BAREAU, H. (2002) L'épistémologie, Paris, Presses universitaires de France.

BEAUD, M. et LATOUCHE D. (1998) L'art de la thèse, Montréal, Boréal.

BEAUDRILLARD, J. (1968) Le système des objets, Paris, Gallimard.

BEAUNE, J.-C. (1980) La technologie introuvable. Recherche sur la définition et l'unité de la technologie à partir de quelques modèles du XVIIIe et XIXe siècle, Paris, Vrin.

BÉDARD, Y. (1982). Recommandations relatives à l'implantation d'un système d'information sur le territoire pour des fins de gestion municipale, Mémoire de maîtrise, Québec, Université Laval.

BENOIT, D. (1995) Introduction aux sciences de l'information et de la communication, Paris, Éditions de l'Organisation.

BERGER, C. et GUILLARD S. (2000) La rédaction graphique des procédures: démarches et techniques de description des processus, La Plaine-Saint-Denis, AFNOR.

BERNARD, M. et BERNADAC R. (1991) Mise en œuvre des SIG: éléments de méthode, Paris, HERMES.

BERTALANFFY, L. v. (1968) General system theory: foundations, development, applications, New-York, Braziller.

BERTIN, J. (1967) Sémiologie graphique, Paris, Gauthier-Villars.

BOUGNOUX, D. (1993) Sciences de l'information et de la communication, Paris, Larousse.

BOUTINET, J.-P. (2001) Anthropologie du projet, Presses universitaires de France.

BOUTINET, J.-P. (2004) Psychologie des conduites à projet, Presses universitaires de France

BRUNET, R. (1981) Les mots de la géographie: dictionnaire critique, RECLUS, Documentation française.

CAMPBELL, H. (1990) The organizational implications of GIS for British local government, EGIS Proceedinds, Amsterdam.

CAMPBELL, H. et MASSER, I. (1995). GIS et organization: how effective are GIS in practice? Taylor & Francis.

CAMPENOUDT, L. V. et QUIVY, R. (1995) Manuel de recherche en sciences sociales, Paris, Dunod.

CARON, C. (1997) Cadre descriptif des projets d'implantation de technologies géomatiques dans les organisations, Thèse de Ph.D., Département des sciences géomatiques, Faculté de foresterie et de géomatique, Université Laval, Québec.

CASSEL, C. et SYMON, G. (1994) Qualitative methods in organizational research, Londres, SAGE Editions.

CHAREF, K. (2008). L'alliance icono-numérique: vers un nouvel espace d'actions en aménagement, Conférence OPDE2008, Les outils pour décider ensemble, Université Laval, Québec.

CHATEAU, D. (1997) Le bouclier d'Achille - Théorie de l'iconicité, Paris, L'Harmattan.

CHIAPPERO, M. (2002) Le dessin d'urbanisme: de la carte au schéma-concept, construire les projets de villes et de territoires: manuel à l'usage des urbanistes, Lyon, CERTU.

CHOAY, F. (1996) La règle et le modèle, Paris, Seuil.

CLÉMENT, F. (2003) Vers la cartographie de projection : l'esprit des lieux ou les vocations du territoire intercommunal selon les élus in Les figures du projet territorial, DEBARBIEUX B. et LARDON S., La Tour d'Aigues, Editions de l'Aube.

COENEN-HUTHER, J. (1995) Observation participante et théorie sociologique, Paris L'Harmattan.

CONINCK, P. D. (1993). Du mécanisme à la systémique: vers une modélisation complexe de la technique, Thèse de Ph.D., Faculté de l'aménagement, Université de Montréal.

CORNUÉJOLS, M. (2001) Sens du mot, sens de l'image, Paris, L'Harmattan.

CROZIER, M. et FRIEDBERG E. (1981) L'acteur et le système: les contraintes de l'action collective, Paris, Seuil.

CUSINATO, A. (2003) Le métier de planificateur : un travail de tissage entre les différentes dimensions de la connaissance et de la praxis, Document des ateliers du R.I.C, consulté le 12 février 2003 dans <http://www.mcxapc.org>.

D'AQUINO, P. (2003) Laisser les acteurs s'entendre sur une représentation du territoire : argument pour une évolution des méthodes de cartographie participative in Les figures du projet territorial, DEBARBIEUX B. et LARDON S., La Tour d'Aigues, Editions de l'Aube.

DE KETEL, J.-M. et ROGIERS X. (1996), Méthodologie du recueil d'information, Bruxelles, De Boeck Université.

DEAN, J. P., EICHHORN R. L., et al. (1969) Limitations and Advantages of Unstructured Methods in Issues in Participant Observation - A Text and Reader, McCALL & SIMMONS, University of Chicago.

DEBARBIEUX, B. et LARDON, S. (2003) Les figures du projet territorial, La Tour d'Aigues, Editions de l'Aube.

DE CONINCK, P. (1993) Du mécanisme à la systémique : vers une modélisation complexe de la technique, Montréal, Thèse de PH.D., Faculté de l'aménagement, Université de Montréal.

DENÈGRE, J. et SALGÉ, F. (1996) Les systèmes d'information géographique, Presses universitaires de France.

DIDIER, M. (1990) Utilité et valeur de l'information géographique, Paris, ECONOMICA.

DONNAY, J. P. et PANTAZIS, D. (1996) La conception de SIG, Méthode et formalisme, Paris, HERMES.

DURAND, D. (1979) La systémique, Presses universitaires de France.

DYTCHWALD, K. (1984) Réflexions sur le paradigme holographique in Le paradigme holographique. K. WILBER, traduit de l'américain par Michel Saint-Germain et Elise de Bellefeuille, Montréal, Le jour.

EASON, K. D. (1988) Information technology and Organisational Change, Londres, Taylor & Francis.

ECO, U. (1992) La production des signes, Paris, Librairie Générale Française.

ECOBICHON, C. (1994) L'information géographique: nouvelles techniques, nouvelles pratiques, Paris, HERMES.

FALUDI, A. (1973) Planning theory, New-York, Pergamon Press.

FALUDI, A. (1973) A reader in planning theory, New-York, Pergamon Press.

FANSTEIN, S. S. et CAMPBELL, S. (2002) Readings in Urban Theory, Oxford, Blackwell Publishers.

FAYOL, H. (1970) Administration industrielle et générale, Paris, Dunod.

FORESTER, J. (1993) Critical theory, public policy, and planning practice: toward a critical pragmatism, New-York, State University of New York Press.

FORESTER, J. (1999) The deliberative practitioner: encouraging participatory planning processes, Cambridge, MIT Press.

FORRESTER, J.W. (1968) Urban dynamics, Cambridge, MIT Press.

FOUILLAND, P. (1999) Ville, complexité de la cité, Document des ateliers du R.I.C, consulté le 26 octobre 2004 dans <http://www.mcxapc.org>.

FRÉBAULT, J. et LEMOSQUET, J.-C. (1993) Le renouveau de la planification urbaine et territoriale, Paris, Ministère de l'équipement.

FRIEDBERG, E. (1993) Le pouvoir et la règle, dynamiques de l'action organisée, Paris, Seuil.

GADAMER, H. G. (1982) L'art de comprendre, Paris, Aubier-Montaigne.

GADAMER, H. G. (1990) Herméneutique: traduire, interpréter, agir, Montréal, Fides.

GALLOWAY, T. G. et MAHAYNI R. G. (1977) Planing theory in retrospect : the process of paradigm change in Journal of the American Institute of Planners, Vol.43, no.1.

GARIÉPY, M., GAUTHIER, M. et TRÉPANIÉRIER, M.-O. (2008) Renouveler l'aménagement et l'urbanisme : planification territoriale, débat public et développement durable, Montréal, Presses de l'Université de Montréal.

GAUDIN, J. P. (1985) L'avenir en Plan, Seyssel (France), Editions Champ Vallon.

GAUTHIER, B. (2003) Recherche sociale, de la problématique à la collecte des données, Québec, Presses de l'Université du Québec.

GIRÉ, A. (1988) Théorie ouverte des systèmes. Esquisses épistémologiques, Paris, L'interdisciplinaire.

GLASER, B. G. et STRAUSS, A. (1967) The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research, Chicago, Aldine.

GONOD, P. (2003) Amont de la prospective territoriale, Document des ateliers du R.I.C consulté le 30 novembre 2003 dans <http://www.mcxapc.org>.

GONOD, P. et J.-L. GURTLER. (2003) Evolution de la prospective, Document des ateliers du R.I.C, consulté le 30 novembre 2003 dans <http://www.mcxapc.org>.

GUENET, M. (2004) Réflexions sur la géomatique dans la pratique de l'aménagement et de l'urbanisme in Un urbanisme ouvert sur le monde, Gérard Beaudet, Montréal, Université de Montréal, Éditions Trames.

GUIRAUD, P. (1977) La sémiologie, Paris, Presses universitaires de France.

HAMMER, M. et CHAMPY, J. (1993) Le reengineering, Paris, DUNOD.

HARLEY, B. (1995) Le pouvoir des cartes: Brian HARLEY et la cartographie, Paris, Economica.

HOFSTADTER, D. et DENNET, D. (1987) Vues de l'esprit, Paris, InterÉditions.

HUXHOLD, W. (1991) An introduction to urban information systems, Oxford, Oxford University Press.

JACOB, C. (1992) L'empire des cartes, Paris, Albin Michel.

JACOB, P. (1997) Pourquoi les choses ont-elles un sens?, Paris, Éditions Odile Jacob.

JOLY, M. (2005) Introduction à l'analyse de l'image, Paris, Armand Colin.

JONAS, O. (2003) Rêver la ville, Paris, Ministère de l'Équipement des Transport du Logement du Tourisme et de la Mer.

JONNAERT, P. (2007) Constructivisme, Montréal, Observatoire des réformes en éducation, Université du Québec à Montréal.

KUHN, T. S. (1972) La structure des révolutions scientifiques, Paris, Flammarion.

LACAZE, J.-P. (1995) Introduction à la planification urbaine, imprécis d'urbanisme à la française, Paris, Presses de l'école nationale des ponts et chaussées.

LACROUX, F. (2003) Les épistémologies de la planification stratégique, Documents des ateliers du R.I.C., consulté le 30 novembre 2003 dans <http://www.mcxapc.org>.

LANDRY, M. (1995) L'ambiguïté comme outil de gestion, Paris, Revue Française de Gestion.

LAPASSADE, G. (1991) L'ethnosociologie : les sources anglo-saxonnes, Paris, Méridiens Klincksieck.

LAPASSADE, G. (2004) L'observation participante, Paris, Revue européenne d'Ethnographie de l'Éducation, vol.1, no.1.

LAPERRIÈRE, A. (2003) L'observation directe in Recherche sociale, de la problématique à la collecte des données, Québec, Presses de l'Université du Québec.

LATOURE, B. (1985) Les vues de l'esprit. Une introduction à l'anthropologie des sciences et des techniques, Paris, Culture Technique, no.14.

LAURINI, R. (2001) Information systems for urban planning, a hypermedia co-operative approach, Londres, Taylor & Francis.

LE MOIGNE, J.-L. (1984) La théorie du système général, théorie de la modélisation, Presses universitaires de France

LE MOIGNE, J.-L. (1987) Qu'est-ce-qu'un modèle?, Document des ateliers du R.I.C., consulté le 13 septembre 2003 dans <http://www.mcxapc.org>

LE MOIGNE, J.-L. (1990) La modélisation des systèmes complexes, Paris, DUNOD.

LE MOIGNE, J.-L. (1992) Les formalismes de la modélisation systémique, Marseille, Université d'Aix-Marseille, Note de recherche GRASCE no. 93-01.

LE MOIGNE, J.-L. (1995) Les épistémologies constructivistes, Presses universitaires de France.

LE MOIGNE, J.-L. (2006) La théorie du système général - Théorie de la modélisation, Document des ateliers du R.I.C , consulté le 5 avril 2007 dans <http://www.mcxapc.org>

LEVAN, S. et LIEBMAN, A. (1994) Le groupware: informatique, management, et organisation, Paris, HERMES.

LÉVY, J. et LUSSAULT, M. (2003) Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés, Paris, Belin.

LIVET, P. (2005) Qu'est-ce qu'une action?, Paris, Librairie Philosophique.

LOINGER, G. (1999) Prospective des territoires et élaboration des politiques publiques: des représentations des devenir à l'action collective, Document des ateliers du R.I.C., consulté le 13 avril 2005 dans <http://www.mcxapc.org>

Rencontres de l'École du Louvre (1983) Image et signification, Paris, La documentation française.

LUGAN, J.-C. (1993) La systémique sociale, Presses universitaires de France.

LUSSAULT, M. (2003) L'espace avec les images in Les figures du projet territorial, DEBARBIEUX B. et LARDON S., La Tour d'Aigues, Éditions de l'Aube.

LYNCH, K. (1982) Voir et planifier, Paris, Bordas.

LYNCH, K. (1985) L'image de la cité, Paris, Dunod.

MAIROT, F. E. (1982) La nouvelle Cybernétique, essai d'épistémologie des systèmes dynamiques, Paris, Éditions Chabassol.

MAMQ, Ed. (1993) La planification stratégique et l'aménagement du territoire , Québec, Aménagement et Urbanisme, Les Publications du Québec.

MAMQ (2004) Développement et gestion de la géomatique par les organismes municipaux, Québec, Ministère des affaires municipales du Québec.

MARIN, L. (1993) Des pouvoirs de l'image, Paris, Seuil.

McCALL, G. J. et SIMMONS, J. L. (1969) Issues in Participant Observation - A Text and Reader, McCALL & SIMMONS, University of Chicago.

MEDAM, A. (1997) Complexité des complexions urbaines, Notes de recherche, Montréal, Université de Montréal, Faculté de l'aménagement.

MIERMONT, J. (2004) Éco-Étho-Anthropologie, Document des ateliers du R.I.C. consulté le 25 mai 2005 dans <http://www.mcxapc.org>

MINTZBERG, H. (1994) Grandeur et décadence de la planification stratégique, Paris, Dunod.

MOLES, A. (1958) Théorie de l'information et perception esthétique, Paris, Flammarion.

MOLES, A. et ROHMER, E (1981) L'image, communication fonctionnelle, Paris, Casterman.

MOLES, A. (1995) Les sciences de l'imprécis, Paris, Seuil.

MONMONIER, M. (1993) Comment faire mentir les cartes, Paris, Flammarion.

MONOD, E. (2002) Épistémologie de la recherche en systèmes d'information in Faire de la recherche en systèmes d'information, Paris, FNEGE, Vuibert.

MORIN, E. (1977) La méthode, la nature de la nature, Paris, Seuil.

MORIN, E. (2005) Introduction à la pensée complexe, Paris, Seuil.

MORIN, E. et LeMoigne, J.-L. (1999) L'intelligence de la complexité, Paris, L'Harmattan.

MYERS, M. D. et AVISON, D. (2002) Qualitative Research in Information Systems: A Reader. London, SAGE.

NEMBRINI, A. et JOERIN, F. (2003) Un processus participatif de diagnostic de quartier : le quartier Saint-Jean à Genève in Les figures du projet territorial, DEBARBIEUX, B. et LARDON, S., La Tour d'Aigues, Editions de l'Aube.

NORWICH, K. H. (1991) Information, sensation and perception, Paris, Dunod.

OLSON, D. R. et BIALYSTOK, E. (1983) Spatial cognition, London, Lawrence Erlbaum Associates.

PILETTE, D. (1986) L'urbanisme au Québec, organisation législation perspectives politiques, Montréal, Agence d'arc Inc.

PORNON, H. (1994) Des SIRS pour articuler des logiques différentes : l'exemple d'une ville moyenne française, Lausanne, École polytechnique fédérale de Lausanne.

PORNON, H. (1998) Systèmes d'information géographique, pouvoir et organisation: géomatique et stratégies d'acteurs, Paris, L'Harmattan.

PRELAZ-DROUX, R. (1995) Système d'information et gestion du territoire : approche systémique et procédure de réalisation, Lausanne, Presses Polytechniques et universitaires romandes.

QUIVY, R. et CAMPENHOUDT, L. V. (1995) Manuel de recherche en sciences sociales, Paris, Dunod.

RAPAILLE, C. (2006) The culture code: an ingenious way to understand why people around the world buy and live as they do, New-York, Broadway Books.

REEVE, D. et PETCH, J. (1999) GIS Organisations and People. A socio-technical Approach, Londres, Taylor&Francis.

RESWEBER, J.-P. (1995) La recherche-action, Presses universitaires de France.

RIALLE, V. et PAYETTE, D. (1995) La modélisation in Modèles de la cognition : vers une science de l'esprit, Montréal, Lektou, Vol.4, no.2

RICOEUR, P. (1969) Le conflit des interprétations, Paris, Seuil.

RICOEUR, P. (1981) Hermeneutics and the Human sciences: Essays on Language, action and interpretation, Cambridge, Cambridge University Press.

ROCHE, S. (2000) Les enjeux sociaux des systèmes d'information géographique: le cas de la France et du Québec, Paris, L'Harmattan.

ROGGERO, P. (2000) La complexité sociologique: éléments pour une lecture complexe du système d'action concret, Document des ateliers du R.I.C. consulté le 13 avril 2005 dans <http://www.mcxapc.org>

ROULEAU, B. (1991) Méthodes de la cartographie, Paris, Presses du CNRS.

ROWE, F. (2002), Faire de la recherche en systèmes d'information, Paris, FNEG, Vuibert.

SCHÖN, D. A. (1994) Le praticien réflexif. À la recherche du savoir caché dans l'agir professionnel, Montréal, Les Éditions Logiques.

SCOTT, J. C. (1998), Seeing like a state, New Haven, Yale University Press.

SEBEEK, T. A. et DANESI, M. (2000) The forms of meaning, Boston, Mouton de Gruyter.

SEBERT (1972) Chaque pouce carré, l'histoire de la cartographie au Canada, Ottawa, Direction des levés et de la cartographie, Gouvernement du Canada.

SEDE, M.-H. D. et THERIAULT, M. (1996) La représentation systémique du territoire : un concept structurant pour les SIRS institutionnels in Revue Internationale de Géomatique, vol.6, no1.

SÈVE, L. (2005) Émergence, complexité et dialectique, Paris, Odile Jacob.

SHANNON, C. (1949) The mathematical theory of communication, Urbana, University of Illinois Press.

SIMON, H. A. (1991) Sciences des systèmes, Sciences de l'artificiel, Paris, Dunod

SIMONDON, G. (1958) Du mode d'existence des objets techniques, Paris, Aubier.

SINGLY, F., ARBORIO, A.-M. et al. (1999) L'enquête et ses méthodes : l'observation directe. Paris, Nathan.

SMIDA, A. (1999) La prospective entre ambitions et pratiques, Document des ateliers du R.I.C., consulté le 8 mai 2004 dans <http://www.mcxapc.org>.

SÖDERSTRÖM, O. (2000) Des images pour agir, Lausanne, Editions Payot.

SOULÉ, B. (2007) Observation participante ou participation observante ? in Recherches Qualitatives, Trois-Rivières, Université du Québec à Trois-Rivières, vol. 27, no1.

STENGERS, I. et SCHLANGER, J. (1991) Les concepts scientifiques, Paris, Gallimard.

STRAUSS, A. (1969) Field Tactic in Issues in Participant Observation, a text and Reader. McCALL & SIMMONS, University of Chicago.

TAYLOR, F. (1965) La direction scientifique des entreprises, Paris, Dunod.

TAYLOR, F. (1983) Processing in Contemporary Cartography, New-York, John Wiley & Sons.

TAYLOR, N. (1998) Urban Planning Theory since 1945, Londres, SAGE.

THOMPSON, J. B. (1981) Critical Hermeneutics, a study in the thought of Paul Ricoeur and Jürgen Habermas, Cambridge, Cambridge University Press.

THUILLIER, J. (1983) Image, signe et signal dans le monde moderne, in Image et signification, Paris, Rencontres de l'école du Louvre.

TRIBILLON, J.-F. (1991) L'urbanisme, Paris, La Découverte.

UDY, J. M. (1991) A typology of urban and regional planners, who plans?, Lewiston, New York, The Edwin Mellen Press.

Ville de Montréal (2002) Les travaux préparatoires du Plan d'urbanisme de Montréal : enjeux, orientations, préliminaires et défis d'aménagement, Montréal, Ville de Montréal.

Ville de Montréal (2004) Plan d'urbanisme de Montréal, Montréal, Ville de Montréal.

WARE, C. (2004) Information visualization : perception for design, Orlando, Morgan Kaufman.

WEAVER, W. (1975) Théorie mathématique de la communication, Paris, Retz.

WEBER, C. (1991) Les systèmes d'information géographique: une mode ou un nouveau concept pour l'aménagement de l'espace? In Revue SIGAS. vol.1, no.1.

WIENER, N. (1949) Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine, New-york, Wiley.

WILBER, K. (1984) Le paradigme holographique, traduit de l'américain par Michel Saint-Germain et Elise de Bellefeuille, Montréal, Le jour.

WILLET, G. (1992) La communication modélisée : une introduction aux concepts, aux modèles et aux théories, Ottawa, Editions du Renouveau Pédagogique.

WUNENBURGER, J.-J. (1997) Philosophie des images, Presses universitaires de France.

Sites Internet consultés

Complexité et systémique

<http://www.mcxapc.org/>
<http://www.santafe.edu/>
<http://comdig.unam.mx/>
<http://www.systemique.com/systemique/>
<http://www.complexsys.org>

Image, représentations et géomatique

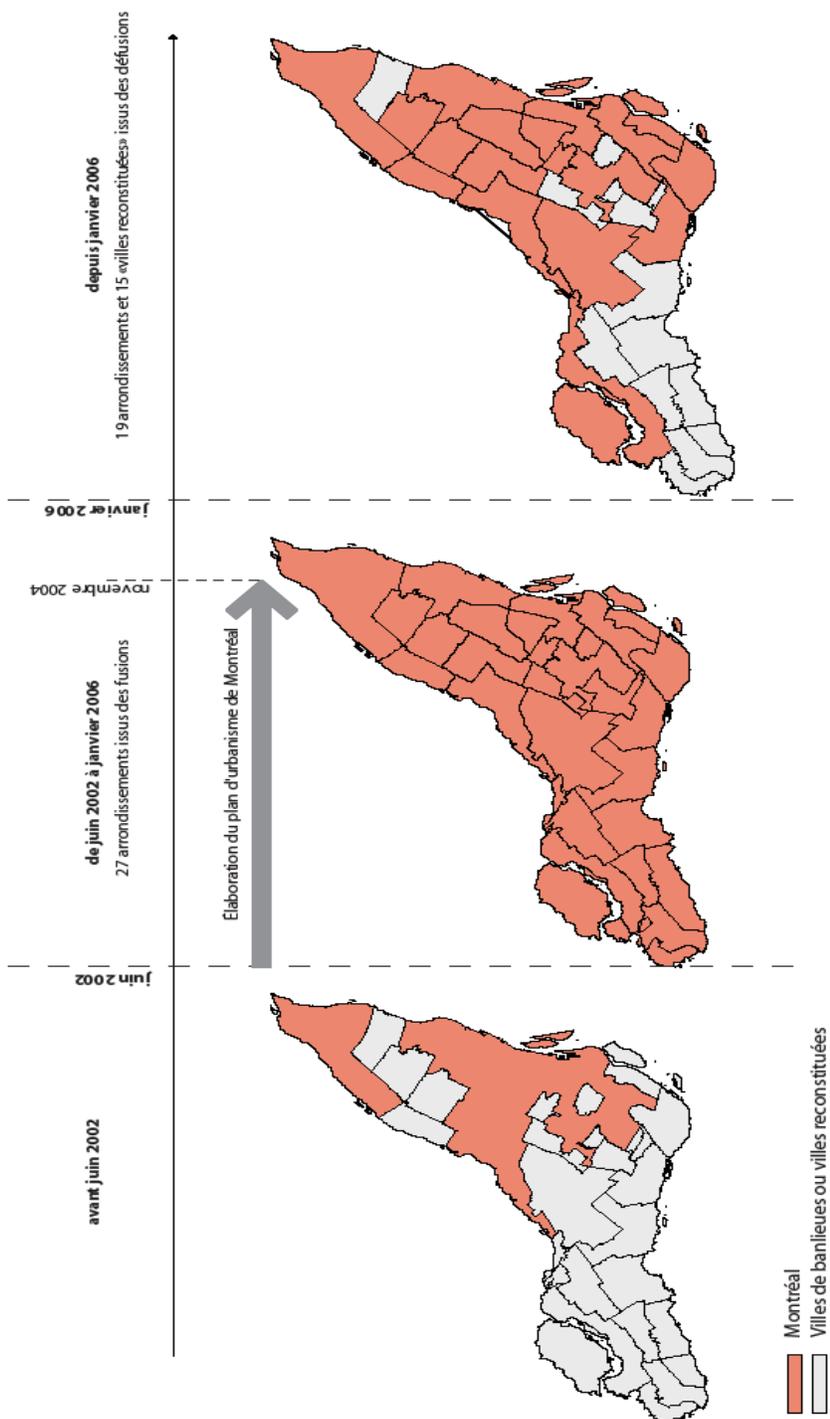
<http://www.adt.chaire.ulaval.ca/>
<http://www.agmq.qc.ca/>
<http://sos-ig.scg.ulaval.ca/>
<http://www.philopsis.fr/spip.php?rubrique14>
<http://www.surlimage.info/>

Projet et territoire

<http://ville.montreal.qc.ca/> (section du plan d'urbanisme)
<http://www.ocpm.qc.ca/> (Office de consultation publique de Montréal)
<http://www.datar.gouv.fr>
<http://www.mcxapc.org/>
<http://www.newurbanism.org>

ANNEXES

Annexe 1: Élaboration du plan d'urbanisme sur fond de reconfigurations territoriales.



PLAN D'URBANISME DE MONTRÉAL : CALENDRIER D'ÉLABORATION DE LA VERSION PRÉLIMINAIRE

	Participation politique	Participation administrative	Participation externe
septembre 2002	Comité exécutif : approbation de la démarche d'élaboration du Plan d'urbanisme	comité multi-sectoriel : - présentation de la démarche et des consensus du Sommet - formation des sous-comités de travail	délégation <i>aménagement urbain</i> (Sommet) : - présentation de la démarche d'élaboration mise sur pied du site Internet sur le Plan
octobre 2002	comité aviseur politique : validation		
novembre 2002		comité multi-sectoriel	comité d'architecture et d'urbanisme
décembre 2002	comité aviseur politique : validation		
janvier 2003		comité multi-sectoriel	délégation <i>aménagement urbain</i> (Sommet)
février 2003	comité aviseur politique : validation		
mars 2003	Commission du conseil : séance de travail	comité multi-sectoriel	comité d'architecture et d'urbanisme
avril 2003	comité aviseur politique : validation		
mai 2003	Commission du conseil : séance de travail	comité multi-sectoriel	délégation <i>aménagement urbain</i> (Sommet)
juin 2003	comité aviseur politique : validation		comité d'architecture et d'urbanisme
juillet 2003		comité multi-sectoriel	
août 2003	comité aviseur politique : validation		
septembre 2003	Comité exécutif : validation de la version préliminaire du <i>Plan</i> et approbation du processus de consultation		

Annexe 3 : La démarche d'élaboration du plan d'urbanisme.

Plan d'urbanisme de Montréal :

démarche d'élaboration

Direction du développement urbain
Service du développement économique et du développement urbain

5 septembre 2002

Direction du développement urbain
Service du développement économique et du développement urbain

17 juillet 2002

Introduction

La Ville de Montréal doit élaborer un plan d'urbanisme pour l'ensemble de son territoire. Tenant compte que la Loi prévoit que celui-ci doit faire l'objet d'une adoption avant la fin de 2004 et qu'une version préliminaire doit être soumise à la consultation publique, les grandes étapes de la démarche se présentent comme suit :

Grandes étapes d'élaboration du Plan d'urbanisme de Montréal

Sommet de Montréal

élaboration de la version préliminaire du Plan d'urbanisme

consultation publique sur la version préliminaire

élaboration de la version finale du Plan

adoption du Plan d'urbanisme par le conseil municipal

L'élaboration du Plan d'urbanisme est beaucoup plus que la simple production d'un document mais correspond à une démarche de planification où l'ensemble des intervenants concernés a un rôle à jouer pour formuler et valider les diverses prises de position. Nous proposons donc ici tour à tour les niveaux politiques, administratifs et externes du processus de participation à l'élaboration du contenu du Plan d'urbanisme. Vu les responsabilités primordiales des arrondissements en matière d'aménagement du territoire, soulignons que ceux-ci seront fortement appelés à contribuer à la démarche. Celle-ci sera soutenue et animée par la Direction du développement urbain.

En conclusion du présent document, on trouvera un calendrier détaillé relatif à l'élaboration de la version préliminaire du Plan couvrant la période entre septembre 2002 et septembre 2003.

1. Participation du niveau politique à l'élaboration du Plan d'urbanisme

La Loi prévoit que le Plan d'urbanisme est adopté par le conseil municipal, ce qui est prévu pour la fin de l'année 2004.

D'ici là, le comité exécutif de la Ville sera notamment appelé à :

- entériner la démarche d'élaboration du Plan d'urbanisme;
- valider la version préliminaire du Plan d'urbanisme aux fins de la consultation publique ainsi que le processus de consultation publique (septembre 2003);
- orienter l'élaboration de la version finale du Plan en fonction des résultats de la consultation publique (début 2004);
- approuver la version finale du Plan avant son adoption par le conseil municipal (automne 2004).

constitution d'un comité aviseur politique

Il apparaît grandement souhaitable que les membres du comité exécutif plus directement concernés par le Plan soient appelés à participer à la démarche de façon plus intensive. Nous proposons que ce rôle soit assumé par le comité des élus responsables du SDÉDU (développement urbain, développement économique, habitation). Ce comité pourra être élargi au besoin pour inclure les responsables du transport, des parcs, de la culture et du développement durable ainsi qu'un représentant du Bureau du Maire. À chaque réunion bimestrielle, on fera le point sur l'avancement des travaux d'élaboration du Plan et on validera les orientations quant à certains éléments spécifiques.

autres intervenants politiques

La Commission du conseil sur l'aménagement, l'urbanisme et le développement durable pourra être invitée à étudier certains éléments du plan d'urbanisme en séance de travail.

Par ailleurs, il apparaît souhaitable que chaque conseil d'arrondissement soit appelé à se prononcer sur le chapitre présentant les éléments qui sont spécifiques à son territoire, au moment où la version préliminaire sera soumise à la consultation publique et avant que la version définitive ne soit adoptée. Un mécanisme sera aussi établi pour que les conseils d'arrondissement puissent contribuer tout au long du processus d'élaboration.

2. *Participation administrative à l'élaboration du Plan d'urbanisme*

Il convient de mettre sur pied une méthode de travail qui permette de bâtir avec les arrondissements et les divers services centraux concernés une vision stratégique commune, faisant place à la spécificité de chacun des arrondissements. À cette fin, on peut distinguer trois niveaux de planification.

a) *Les orientations et les défis d'aménagement*

À partir des consensus dégagés au Sommet de Montréal, il s'agit d'articuler le Plan d'urbanisme en termes de vision, d'orientations et de défis d'aménagement relatifs à l'ensemble du territoire.

Il apparaît essentiel que chacun des arrondissements soit appelé à participer à la validation et à l'enrichissement de ces éléments, de même que les services centraux qui sont concernés.

Nous proposons de former à cet effet un **comité multi-sectoriel** composé des responsables de l'aménagement urbain des 27 arrondissements et de certains services centraux. Lors de réunions bimestrielles, il discutera des orientations relatives aux éléments qui concernent l'ensemble de la Ville.

Des sous-comités composés des représentants des arrondissements intéressés et des services centraux concernés seront formés pour fouiller ces éléments et faire rapport au grand comité. La liste préliminaire de ces sous-comités apparaît au tableau ci-après.

Mentionnons que le comité multi-sectoriel et chacun des sous-comités seront animés et soutenus par le personnel de la Direction du développement urbain. Au besoin, des contrats de services professionnels pourront être accordés pour appuyer le travail de l'un ou l'autre des sous-comités.

Sous-comités de travail sur les composantes du Plan d'urbanisme

Objets	Participants (à titre indicatif)
Qualité des milieux de vie	Arrondissements intéressés Direction de l'habitation Service des parcs et des loisirs Service du développement social Service de la culture
Développement du Centre	Arrondissements concernés Service de la culture Direction du développement économique
Développement des autres secteurs d'emplois	Arrondissements concernés Direction du développement économique
Qualité de l'environnement	Arrondissements intéressés Service de l'environnement et de la voirie Service des parcs et des loisirs
Réseaux et infrastructures de transport	Arrondissements intéressés Service de l'environnement et de la voirie (transport)

	Société de transport de Montréal Chemins de fer, Port et Aéroport
Patrimoine et forme urbaine	Arrondissements intéressés Division du patrimoine
Cadre réglementaire	Arrondissements intéressés Division de la réglementation
Mise en oeuvre du plan	Arrondissements intéressés Service des finances

Par ailleurs, il apparaît essentiel de présenter la démarche d'élaboration du Plan d'urbanisme au **comité de direction de la Ville** composé du Directeur général et des directeurs généraux adjoints et associés, de même qu'aux **directeurs d'arrondissement**.

b) Les territoires de planification particulière et les enjeux inter-arrondissements

Le Sommet a permis de confirmer que les secteurs suivants requièrent une planification particulière :

- . le centre-ville;
- . le mont Royal;
- . le havre de Montréal;
- . les abords de la rivière des Prairies;
- . les abords de l'autoroute 40;
- . le canal de Lachine;
- . la cour Turcot;
- . les autres cours de triage en voie de modification, comme la cour d'Outremont;
- . la rue Notre-Dame Est;
- . le quartier de la Mode (rue Chabanel et Marché central);
- . l'avenue Du Parc.

La planification de ces secteurs interpelle dans chaque cas plus d'un arrondissement. De façon générale, nous proposons de créer pour chacun un sous-comité de travail comprenant les arrondissements et les services centraux

concernés. Les sous-comités feront rapport au comité multi-sectoriel et seront soutenus par le personnel de la Direction du développement urbain. Ici encore, des contrats de services professionnels pourront être accordés au besoin pour appuyer le travail de l'un ou l'autre. Notons que la liste des secteurs à couvrir étant généreuse, une priorisation sera établie.

Une démarche analogue est proposée pour les autres enjeux inter-arrondissements qui pourraient être identifiés au fil de l'avancement des travaux d'élaboration du Plan.

c) Les éléments spécifiques à un arrondissement

Certains enjeux urbains sont de nature locale et ne concernent qu'un arrondissement : un déficit en parcs de voisinage, la revitalisation souhaitée d'une rue commerciale de quartier, etc. Il en va de même pour le diagnostic urbain et les orientations spécifiques qui seront inclus au chapitre du Plan d'urbanisme spécifique à chaque arrondissement.

Ces éléments seront traités au niveau de l'arrondissement, un appui par la Direction du développement urbain étant offert notamment pour assurer la liaison avec des situations analogues ailleurs sur le territoire et la cohérence avec les orientations globales. Une présentation de ces éléments sera faite au comité multi-sectoriel afin qu'il puisse s'en approprier.

Mentionnons qu'une fois de plus des contrats de services professionnels pourront être accordés au besoin pour soutenir le travail d'un arrondissement.

3. Participation externe à l'élaboration du Plan d'urbanisme

En amont de la consultation publique exigée par la Loi sur la version préliminaire du Plan, il apparaît important de systématiser une participation à l'élaboration de son contenu de la part de divers intervenants externes à la Ville.

L'élaboration du Plan constitue l'un des suivis attendus du Sommet de Montréal. Elle sera ainsi suivie par la délégation *aménagement urbain* issue du Sommet qui se réunira de façon trimestrielle. Ce groupe diversifié de

citoyens éminents permettra de valider certains éléments du Plan. Une première rencontre post-Sommet est prévue en septembre 2002 alors que la démarche d'élaboration sera présentée.

Par ailleurs, la Ville a formé un comité d'architecture et d'urbanisme qui sera consulté périodiquement quant aux questions de forme et d'esthétique urbaines. Il en ira de même quant au Conseil du patrimoine pour les questions relatives à ce sujet.

Enfin, le grand public pourra s'informer de l'avancement des travaux d'élaboration du Plan d'urbanisme grâce au site Internet qui sera mis sur pied dès le début de l'automne 2002. Il pourra aussi contribuer au contenu du Plan en participant au concours d'idées en matière d'aménagement urbain qui sera lancé au même moment.

4. **Calendrier détaillé d'élaboration de la version préliminaire du Plan**

Le tableau qui suit présente le calendrier détaillé menant en septembre 2003 à la formulation de la version préliminaire du Plan d'urbanisme, prête à être soumise à la consultation publique.

Pour ne pas surcharger le tableau indûment, les rencontres des sous-comités de travail sur les diverses composantes du Plan n'apparaissent pas.

PLAN D'URBANISME DE MONTRÉAL : CALENDRIER D'ÉLABORATION DE LA VERSION PRÉLIMINAIRE

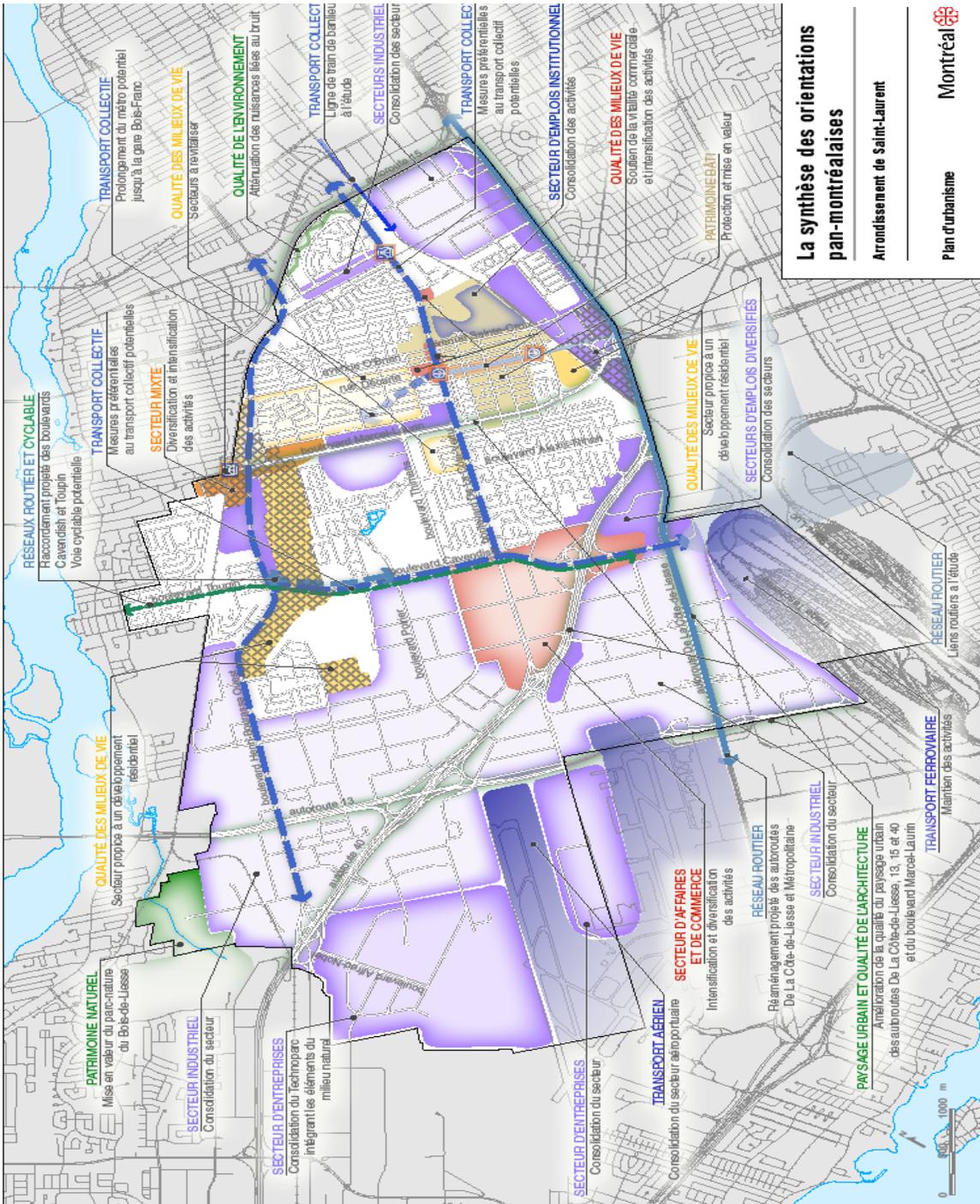
	Participation politique	Participation administrative	Participation externe
septembre 2002	Comité exécutif : approbation de la démarche d'élaboration du Plan d'urbanisme	comité multi-sectoriel : - présentation de la démarche et des consensus du Sommet - formation des sous-comités de travail	délégation <i>aménagement urbain</i> (Sommet) : - présentation de la démarche d'élaboration mise sur pied du site Internet sur le Plan lancement du concours

		<p>comité de direction de la Ville (DG et DGA) et rencontre des DA :</p> <ul style="list-style-type: none"> - présentation de la démarche d'élaboration approuvée par le comité exécutif 	d'idées en matière d'aménagement urbain
octobre 2002	comité aviseur politique : validation		
novembre 2002		comité multi-sectoriel	comité d'architecture et d'urbanisme
décembre 2002	comité aviseur politique : validation		
janvier 2003		comité multi-sectoriel	délégation <i>aménagement urbain</i> (Sommet)
février 2003	comité aviseur politique : validation		
mars 2003	Commission du conseil : séance de travail	comité multi-sectoriel	comité d'architecture et d'urbanisme
avril 2003	comité aviseur politique : validation		
mai 2003	Commission du conseil : séance de travail	comité multi-sectoriel	délégation <i>aménagement urbain</i> (Sommet)
juin 2003	comité aviseur politique : validation		comité d'architecture et d'urbanisme

juillet 2003		comité multi-sectoriel	
août 2003	comité aviseur politique : validation		
septembre 2003	Comité exécutif : validation de la version préliminaire du <i>Plan</i> et approbation du processus de consultation		

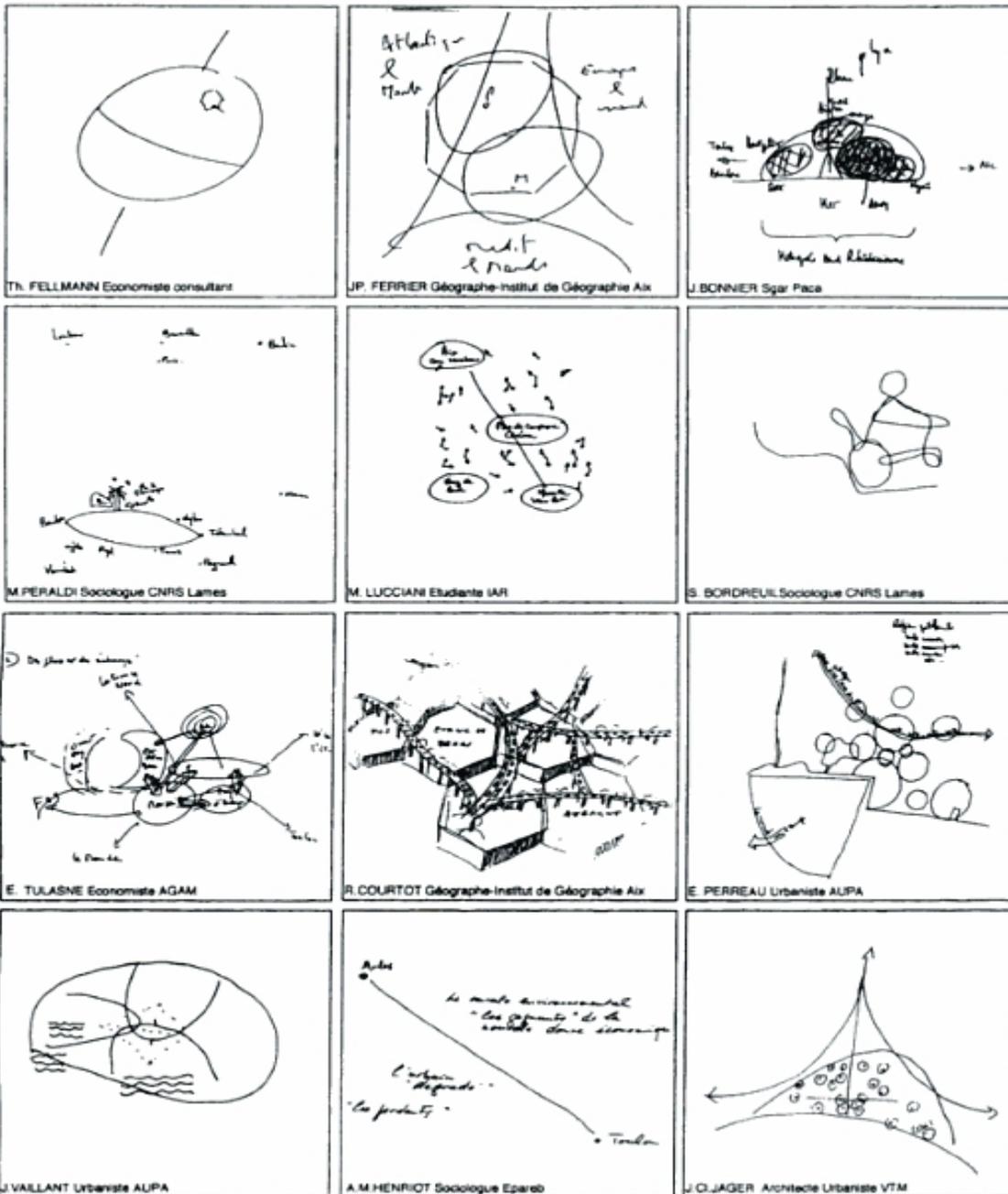
N. B. : les rencontres des sous-comités de travail n'apparaissent pas au tableau pour éviter de le surcharger indûment.

Annexe 4 : La synthèse des orientations pan-montréalaises.



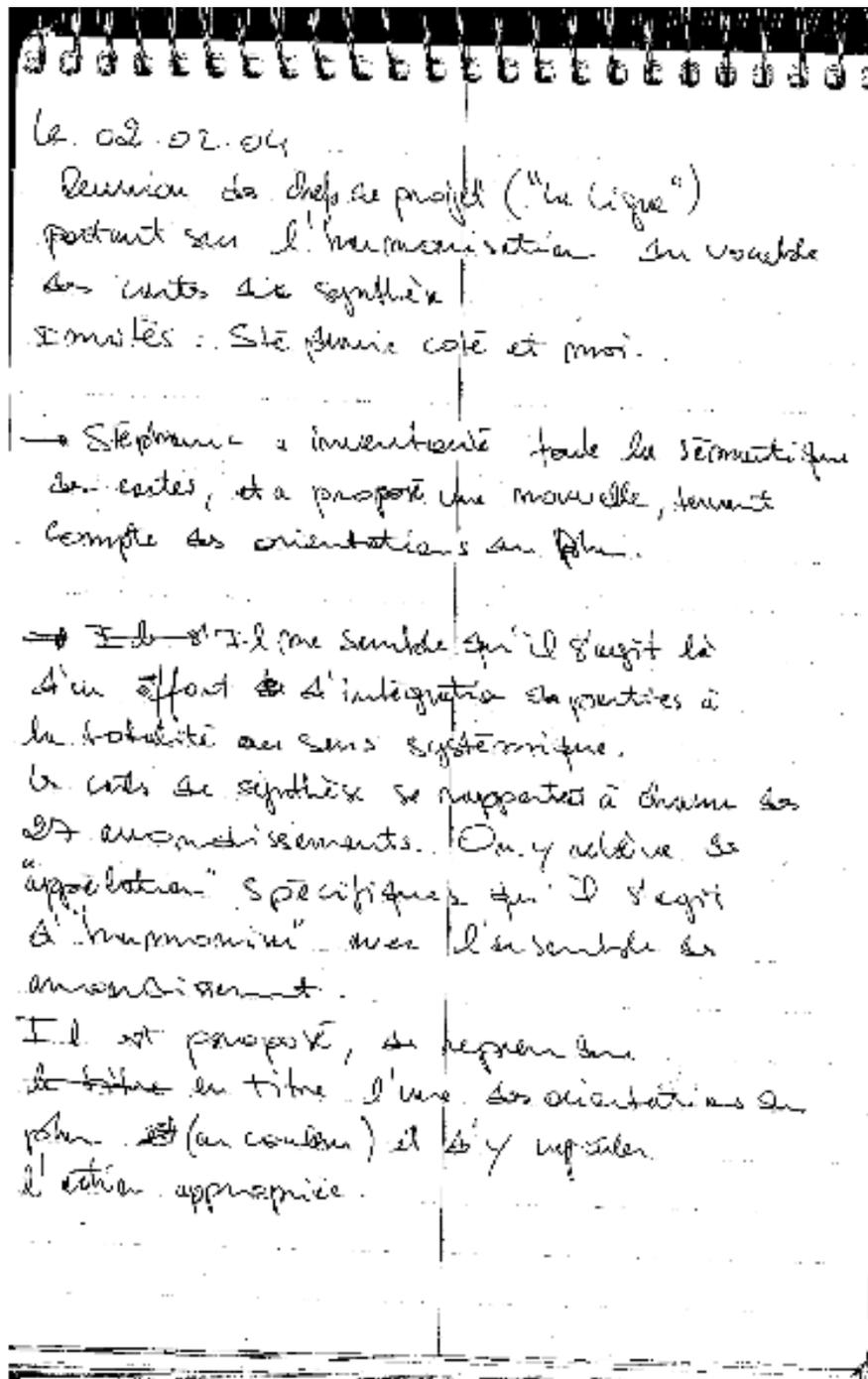
La synthèse des orientations pan-montréalaises
 Arrondissement de Saint-Laurent
 Plan d'urbanisme
 Montréal

Annexe 5 : Dessiner et représenter l'AMM.



Chiappero M., Collectif Ville émergente - Dessins de représentation de l'Aire Métropolitaine Marseillaise - par des universitaires, chercheurs, professionnels, Avril 1998, AUPA

Annexe 6 : Extraits de prise de notes après l'observation.



16 sept. 2011

Discussions avec PSM: Il me
fait peur de sa frustration devant à
la ^{re} mautilité de la géométrie
dans la division (analyse spatiale).

S.D et ce lui aussi demande de
rechercher les limites de l'œuvre d'un
façon ^{très} précise. Une fois fait, il
semble que la géométrie dans l'œuvre
n'est pas ^{esthétique}. On lui demande
de s'annoncer les limites...

→ Se pose ici la question de
la perception de l'objet. Que veut on
montrer?

1. 5 Sept 2004
15^h20

... Peut être une me souvenez une carte
présentant les déplacements vers l'extérieur.
Cette carte servirait insister sur la part
importante des déplacements d'origine
catho-montésalé.

→ Il s'agit de concevoir une
carte mettant le accent sur
carte tenant mettre les messages suivants:
Une part importante de déplacements
est due à une population qui
n'habite pas l'extérieur... Cela
justifie une augmentation de la
contribution des gouvernements
supérieurs compte tenu que
les installations de l'extérieur ou
prototypes qui aux l'extérieur.
(une-ci peut la installation par
une taxe).

Dans le processus.

Cette partie du processus est cruciale
car c'est elle doit prendre en charge
tout le "message" du Plan. "Nécessaire"
Cartographie terrain s'a.

02-10-2003

Requête de S.L. à J.F.T.: utiliser Microstation
qui a une "topologie" pour préparer le
base de la carte de affectations des sol, en jouant
sur l'impact n'est pas approprié.

J.F.T. à P.S.T.: transmet la requête.

P.S.T. à P.S.T.: préfère rester dans l'environnement

Impact: "pas personne n'utilise Microstation".

Discussion avec S.L.: Il s'agit d'un
conflit latent existe entre d'une part P.S.T.
et P.S.T. et L.R. d'autre part, d'où
le refus de lui sur la coopération de
la carte se faire avec "l'outil" de
les élever. (y'a-t-il tentative de
muni indistinct??) au conflit interne
de l'information au sens Henri Poincaré?

Annexe 7 : Les activités principales pour la réalisation du plan d'urbanisme de Montréal.

DIRECTION DU DÉVELOPPEMENT URBAIN

Division des politiques et du Plan d'urbanisme

Mission

Élaborer le Plan d'urbanisme de la Ville ainsi que diverses politiques urbaines et, en assurer le suivi.

Activités principales

- Définition du contenu du Plan d'urbanisme et réalisation de la recherche, des analyses et de la rédaction conséquentes.
- Concertation avec les arrondissements et les services centraux concernés quant aux éléments de contenu et au suivi du Plan d'urbanisme.
- Concertation avec la Communauté métropolitaine de Montréal quant à l'élaboration et à la mise en œuvre du Schéma d'aménagement métropolitain.
- Concertation avec divers intervenants spécialisés quant au contenu et au suivi du Plan d'urbanisme.
- Information du public quant au contenu du Plan d'urbanisme et à l'avancement de son élaboration et de sa mise en œuvre.
- Soutien professionnel à la consultation publique relative au Plan d'urbanisme.
- Élaboration de planifications particulières pour des secteurs spécifiques.
- Conception et application d'indicateurs quant à la mise en œuvre du Plan d'urbanisme.
- Réalisation, pour diverses politiques urbaines à définir, des mêmes activités que pour le Plan d'urbanisme.

Indicateur de performance

- Élaboration d'ici la fin de 2003 de la version préliminaire du Plan d'urbanisme aux fins de la consultation publique.

Annexe 8 : Échelle d'iconicités chez Abraham Moles.

Iconicité	Abstraction	Définition	Critères	Exemples variés
12	0	L'objet lui - même <i>Iconicité maximale</i>	Mise éventuelle entre parenthèses au sens de Husserl	La vitrine de magasin, l'exposition.
11	1	Modèle bi ou tri dimensionnel à l'échelle	Couleurs et matériaux arbitrairement choisis	Étalages factices
10	2	Schéma bi ou tri dimensionnel réduit ou agrandi	Couleurs et matériaux choisis selon les critères logiques	Carte à 3 dimensions : globe terrestre, carte géologique
9	3	La photographie ou projection réaliste sur un plan	Projection perspective rigoureuse, demi-teintes, ombres.	Catalogues illustrés, affiches
8	4	Dessin ou photographie dits "détourés" - Profils en dessin	Critères de continuité du contour et de fermeture de la forme	Affiches, catalogues, prospectus, emploi de l'acrogaphie pour détourer ou régulariser les surfaces.
7	5	Schéma anatomique ou de construction	Respect de la topographie. Arbitraire des valeurs, quantification des éléments et simplification.	Coupe anatomique - coupe d'un moteur - plan de câblage d'un récepteur de radio - Carte géographique
6	6	Vue "éclatée"	Disposition perspective des pièces selon leurs relations de voisinage topologique	Dessins d'appareils ou d'instructions de démontage pour dépanneur
5	7	Schéma de principe (électricité et électronique)	Remplacement des éléments par des symboles normalisés Passages de la topographie à la topologie Géométrisation des angles. Prédominance de l'angle droit.	Plan schématisé du métro. Plan de câblage d'un récepteur de TV ou d'une partie de radar. Schéma unifilaire en électrotechnique

4	8	Organigramme ou Block schéma	Les éléments sont des boîtes noires fonctionnelles, reliées par des connexions logiques : analyse des fonctions logiques.	Organigramme d'une entreprise - Série d'opérations chimiques.
3	9	Schéma de formulation	Relation logique et topologique dans un espace non géométrique entre éléments abstraits. Les liaisons sont symboliques, tous les éléments sont visibles.	Formules chimiques développées. Sociogrammes. Graphes divers.
2	10	Schéma en espaces complexes	Combinaison dans un même espace de représentation d'éléments schématiques (flèche, droite, plan, objet) appartenant à des systèmes différents.	Forces et positions géométriques sur une structure métallique : schémas de statique graphique.
1	11	Schéma en espace purement abstrait et schéma vectoriel.	Représentation graphique dans un espace métrique abstrait, de relations entre grandeurs vectorielles.	Graphiques vectoriels en électrotechnique. Diagramme des objets sonores. Triangle des voyelles.
0	12	Description en mots normalisés ou en formule algébriques. (<i>Iconicité nulle</i>).	Signes purement abstraits sans connexion imaginable avec le signifié.	Equations et formules. Textes.

Annexe 9 : Sommaire décisionnel entérinant la démarche d'élaboration du plan d'urbanisme.

Ville de Montréal
Système de gestion des décisions des instances
Sommaire décisionnel
C.E. : 30.004
(2002-10-23)

Identification Numéro de dossier : 1021009003
Unité administrative
responsable Développement économique et développement urbain , Direction du
développement urbain , Division des politiques et du plan d'urbanisme
Niveau décisionnel Comité exécutif Au plus tard le 2002-10-30
Sommet Sommet de Montréal - Chantier 2.2 - Vision intégrée pour un
développement urbain durable
Contrat de ville -
Projet -

Objet Entériner la démarche d'élaboration du Plan d'urbanisme de Montréal

Contenu

La Loi établit l'obligation pour la Ville de Montréal d'adopter un plan d'urbanisme pour son territoire d'ici le 31 décembre 2004.

La démarche d'élaboration est prescrite par la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (LAU) et comprend nécessairement une consultation publique formelle sur la version préliminaire du Plan.

Un important consensus atteint au Sommet de Montréal de juin dernier est de faire du Plan d'urbanisme le document de référence municipal en matière d'intervention sur le territoire. Ainsi, l'élaboration du Plan constitue l'un des chantiers du Sommet et sera suivie par le groupe des chefs de délégation et plus spécifiquement par la délégation relative au développement urbain.

Dégagés au Sommet en fonction d'assurer à Montréal un développement urbain viable, les consensus suivants seront à la base du Plan d'urbanisme :

- assurer la qualité des milieux résidentiels;

- renforcer le centre-ville, les pôles d'activités économiques et les secteurs d'emploi;
- le transport collectif : le choix de transport pour l'avenir de Montréal;
- agir sur les secteurs stratégiques;
- assurer la protection et la mise en valeur du patrimoine bâti et viser un accroissement majeur de la qualité du design urbain et de l'esthétique de la ville.

D'autres consensus réalisés au Sommet portant notamment sur l'habitation, le patrimoine bâti, le design urbain, la culture, le développement social et le transport trouveront également écho dans le Plan d'urbanisme. Il en va de même pour divers sujets abordés lors des Sommets d'arrondissement.

CE02 1390 : Créer six postes professionnels temporaires à la Division des politiques et du Plan d'urbanisme pour la période allant jusqu'au 31 décembre 2002.

CE02 0921 : Entériner la liste des dépenses incontournables des Services corporatifs et virer les crédits budgétaires requis à leur financement.

On vise à faire du Plan d'urbanisme non un simple document administratif mais bien la principale référence quant aux interventions municipales en matière d'aménagement urbain. Il revêtera ainsi un véritable caractère stratégique.

Le contenu du Plan d'urbanisme

Dans la foulée du Sommet, l'approche retenue se veut avant-gardiste. On prévoit en effet structurer le Plan d'urbanisme par enjeu, sans tenter de nécessairement couvrir chacune des multiples composantes urbaines. On se concentrera donc plutôt sur celles qui revêtent un caractère stratégique en termes d'orientations et d'interventions.

De plus, le Plan d'urbanisme vise un juste équilibre entre, d'une part, les enjeux pan-montréalais et, d'autre part, le respect et la mise en valeur des caractéristiques propres à chacun des 27 arrondissements.

La structuration envisagée pour le document du Plan d'urbanisme est présentée ci-après :

Cette structuration se résume comme suit :

- énoncé de la vision et des orientations d'aménagement;
- traitement distinct de chacun des enjeux retenus au Sommet de Montréal;
- traitement des territoires de planification détaillée identifiés au Sommet, qui feront l'objet de programmes d'intervention selon une priorisation qui reste à établir;
- présentation des moyens de mise en oeuvre du Plan;
- traitement individuel de chacun des arrondissements :
 - . diagnostic urbanistique;
 - . synthèse des orientations et des interventions municipales concernant l'arrondissement;
 - . identification des enjeux d'aménagement locaux et des orientations conséquentes;
 - . présentation des paramètres d'encadrement réglementaire qui lui sont spécifiques.

La démarche d'élaboration du Plan

Dans l'esprit du Sommet, la démarche proposée quant à l'élaboration du Plan d'urbanisme mise sur la participation des responsables politiques de même que des divers intervenants administratifs et externes concernés. Elle est décrite de façon détaillée au document suivant :

Les grandes lignes de l'échéancier sont les suivantes :

juin 2002 : Sommet de Montréal;
juin 2002-août 2003 : élaboration de la version préliminaire du Plan d'urbanisme;
automne 2003 : consultation publique sur la version préliminaire;
janvier-juillet 2004 : élaboration de la version finale du Plan;
automne 2004 : adoption du Plan d'urbanisme.

Au niveau politique, le comité exécutif sera notamment appelé à :

- entériner la démarche d'élaboration du Plan d'urbanisme (par le présent rapport);

- valider la version préliminaire du Plan d'urbanisme aux fins de la consultation publique ainsi que le processus de consultation publique comme tel (septembre 2003);

- orienter l'élaboration de la version finale du Plan en fonction des résultats de la consultation publique (début 2004);

- approuver la version finale du Plan avant son adoption par le conseil municipal (automne 2004).

De plus, nous proposons que le comité informel des élus responsable du SDÉDU, élargi au besoin, assure un suivi bimestriel de l'avancement des travaux d'élaboration du Plan et valide les orientations quant à ses diverses composantes. Par ailleurs, un mécanisme sera établi de façon à ce que les conseils d'arrondissement puissent également contribuer au processus.

Au niveau administratif, vu les responsabilités primordiales des arrondissements en matière d'aménagement du territoire, ceux-ci seront fortement appelés à contribuer à la démarche. Nous proposons en effet de former un comité multi-sectoriel composé des responsables de l'aménagement urbain des 27 arrondissements, de même que des services centraux concernés. Il tiendra des réunions bimestrielles pour discuter des éléments de contenu du Plan et formera des sous-comités relatifs à divers sujets spécifiques. Incidemment, une première rencontre a eu lieu le 5 septembre dernier. Par ailleurs, la démarche d'élaboration du Plan sera présentée au comité de direction de la Ville composé du Directeur général et des directeurs généraux adjoints et associés, de même qu'à l'ensemble des directeurs d'arrondissement.

Enfin, en amont de la consultation publique exigée par la Loi sur la version préliminaire du Plan, il apparaît important de systématiser une participation à l'élaboration de son contenu de la part de divers intervenants externes à la Ville. Ainsi, la délégation aménagement urbain du Sommet de Montréal, le Comité d'architecture et d'urbanisme et le Conseil du patrimoine seront appelés à participer à la formulation de certaines composantes du Plan. Le grand public pourra aussi s'informer de l'avancement des travaux d'élaboration du Plan d'urbanisme grâce au site Internet qui sera mis sur pied dès l'automne 2002 et contribuer au contenu en participant au concours d'idées en matière d'aménagement urbain qui sera lancé au même moment.

La hiérarchie des instruments d'urbanisme

L'adoption et la modification de la réglementation de zonage relèvent des arrondissements. Celle-ci devra toutefois être conforme au Plan d'urbanisme adopté par le conseil municipal, et en particulier à son

document complémentaire. La Loi prévoit qu'une première version de ce document complémentaire soit adoptée avant la fin de 2002. Une version définitive du document complémentaire entrera en vigueur en même temps que le Plan d'urbanisme à la fin de 2004.

Par ailleurs, le Plan d'urbanisme de Montréal devra être conforme au Schéma d'aménagement couvrant l'ensemble du territoire de la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM). La Loi exige que la version définitive de celui-ci soit adoptée avant la fin de 2005. Une collaboration étroite est déjà établie entre les responsables de l'élaboration du Plan à la Ville et ceux du Schéma à la CMM. Elle sera maintenue tout au long du processus.

Un document complémentaire s'ajoutera aussi au Schéma d'aménagement et sera adopté de façon concomitante. Un Règlement de contrôle intérimaire (RCI) entrera toutefois en vigueur dans un premier temps, de manière à protéger certains éléments qui feront l'objet de discussions dans le cadre de l'élaboration du Schéma. La CMM nous informe qu'elle prévoit soumettre un projet de RCI au conseil de la CMM dès novembre 2002. Le comité exécutif de la Ville sera saisi préalablement d'un rapport sur les impacts de la proposition de contrôle intérimaire.

À titre de renseignement, le document ci-après présente les grandes lignes du calendrier d'élaboration du Plan d'urbanisme de Montréal, de son document complémentaire, du Schéma d'aménagement ainsi que du RCI et du document complémentaire liés à celui-ci. On a volontairement prévu que les consultations publiques relatives au Plan et au Schéma se déroulent à des moments distincts, les mêmes intervenants au sein de la population étant souvent intéressés par l'un et l'autre.

Dans l'esprit du Sommet de Montréal, le Plan d'urbanisme abordera les questions d'aménagement du territoire enjeu par enjeu et dans le cadre d'une démarche où l'ensemble des intervenants concernés seront appelés à participer. Le rôle de la Direction du développement urbain sera de soutenir et d'animer cette démarche.

Le Plan d'urbanisme de Montréal qui sera adopté en 2004 est vu comme un jalon dans un processus continu de planification urbaine qui aura été mis en place et non comme un aboutissement en soi.

L'élaboration du Plan d'urbanisme dans les délais fixés par la Loi exigera

des crédits supplémentaires en 2003 et 2004 quant à des postes temporaires, à des honoraires professionnels et à divers frais d'impression et d'équipement. Ces demandes additionnelles seront faites dans le cadre du processus budgétaire. Déjà, en 2002, une somme de 500 000 \$ a été identifiée comme "dépense incontournable" quant à la démarche relative au Plan d'urbanisme.

Une fois adopté, le Plan d'urbanisme constituera la référence principale en matière d'aménagement urbain pour la Ville de Montréal.

Une signature visuelle intégrant un slogan propre au Plan d'urbanisme sera associée à tous les événements et publications entourant la démarche d'élaboration du Plan.

Les opérations de communication suivantes seront mises sur pied pour informer la clientèle et lui permettre de contribuer activement tout au long de l'élaboration du Plan d'urbanisme :

- un site Internet portant sur le Plan ;
- un site intranet, pour la clientèle interne, incluant toute la documentation relative au Plan ;
- le concours d'idées du Plan d'urbanisme qui invite la population à proposer des suggestions en matière d'aménagement urbain ;
- des expositions itinérantes résultant du concours d'idées qui circuleront dans les 27 arrondissements ;
- les relations de presse, la publicité et la publication de documents associés à chaque étape du processus.

La démarche d'élaboration du Plan d'urbanisme fera l'objet d'un lancement par le responsable du dossier au comité exécutif dès l'automne 2002. C'est aussi l'occasion choisie pour lancer le concours d'idées du Plan d'urbanisme.

On prévoit que la consultation publique sur la version préliminaire du Plan d'urbanisme aura lieu à l'automne 2003.

juin 2002 : Sommet de Montréal

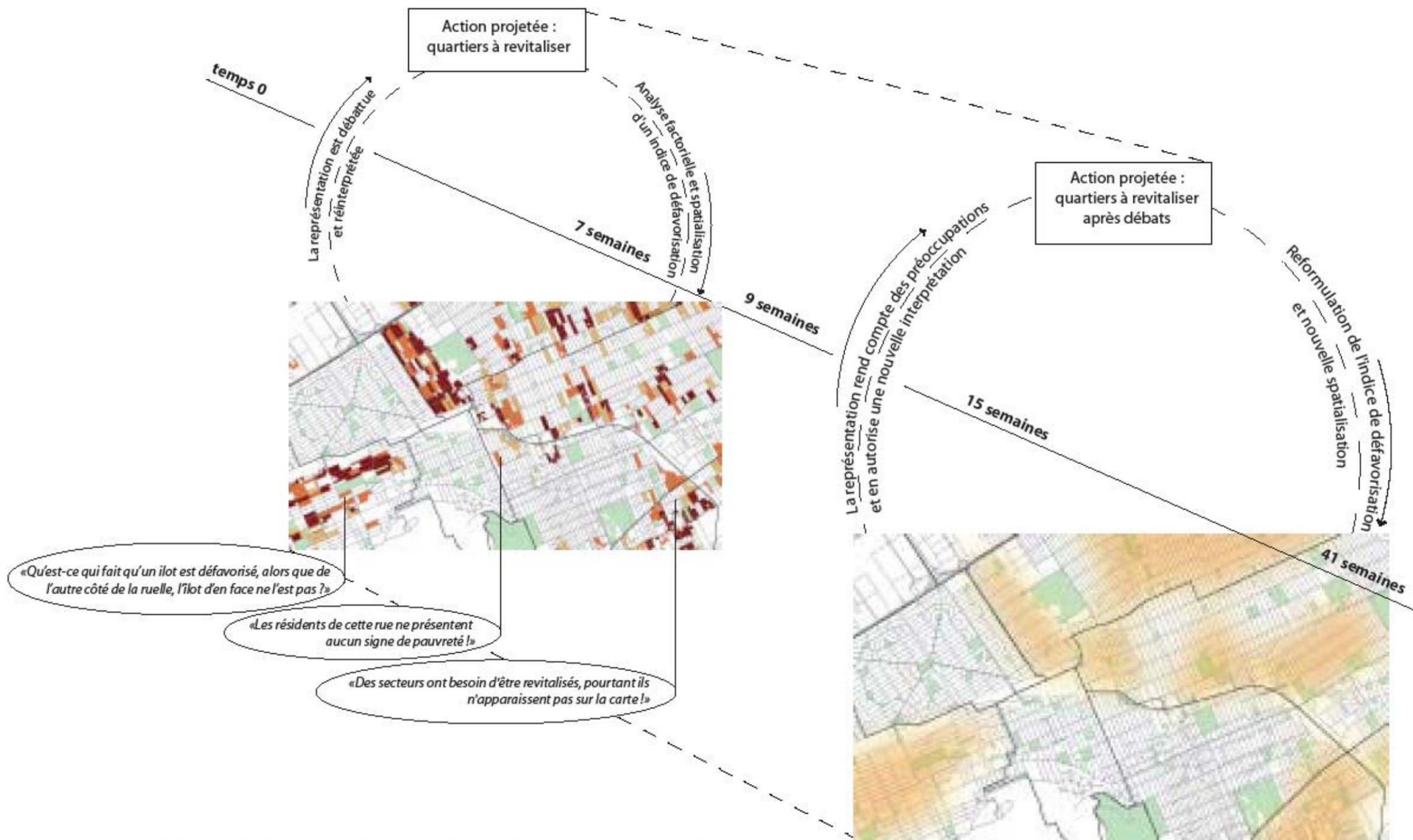
juin 2002-août 2003 : élaboration de la version préliminaire du Plan d'urbanisme

automne 2003 : consultation publique sur la version préliminaire

janvier-juillet 2004 : élaboration de la version finale du Plan
automne 2004 : adoption du Plan d'urbanisme

Début: 2002-06-01 Fin: 2004-12-01

Annexe 10 : Représentation et délibération : reformulation et réinterprétation de l'action projetée



Note : Ces propos font partie de nos prises de notes et nous ont été rapportés suite aux rencontres avec les arrondissements.

Annexe 11 : La représentation comme espace pour l'action et la délibération.

La représentation comme espace pour l'action : le projet est en débat



Les orientations pan-montréalaises sont débattues avec les représentants d'un l'arrondissement issu des fusions municipales de 2002. Ceux-ci font valoir certaines préoccupations et manifestent des exigences en matière d'interventions sur leur territoire. Par exemple, le boulevard Pie-IX et certaines rues commerciales font l'objet de négociations avec la ville centre pour les revitaliser et donc assurer un soutien financier de sa part. En contre-partie l'arrondissement est invité à collaborer avec la ville centre dans le cas du prolongement de l'autoroute 25 (auquel elle est opposée) et d'une transformation d'une friche industrielle (nord est) en un secteur résidentiel. Dans ce cas, la géomatique a été mobilisée pour assurer une cohérence avec le zonage et pour évaluer le potentiel de développement immobilier induit.



La représentation rend compte des actions négociées et en autorise la réussite après plusieurs itérations



Novembre 2004