

CLAUDE BÉLANGER

**L'AUTOROUTE ET L'ARCHITECTURE DE L'ESPACE PÉRIURBAIN :
LE CAS DE LA RÉGION DE QUÉBEC**

Thèse
présentée
à la Faculté des études supérieures
de l'Université Laval
pour l'obtention
du grade de Philosophiae Doctor (Ph. D.)

Département de géographie
FACULTÉ DES LETTRES
UNIVERSITÉ LAVAL
QUÉBEC

NOVEMBRE 1998

© Claude Bélanger, 1998



National Library
of Canada

Acquisitions and
Bibliographic Services

395 Wellington Street
Ottawa ON K1A 0N4
Canada

Bibliothèque nationale
du Canada

Acquisitions et
services bibliographiques

395, rue Wellington
Ottawa ON K1A 0N4
Canada

Your file: Votre référence

Our file: Notre référence

The author has granted a non-exclusive licence allowing the National Library of Canada to reproduce, loan, distribute or sell copies of this thesis in microform, paper or electronic formats.

The author retains ownership of the copyright in this thesis. Neither the thesis nor substantial extracts from it may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

L'auteur a accordé une licence non exclusive permettant à la Bibliothèque nationale du Canada de reproduire, prêter, distribuer ou vendre des copies de cette thèse sous la forme de microfiche/film, de reproduction sur papier ou sur format électronique.

L'auteur conserve la propriété du droit d'auteur qui protège cette thèse. Ni la thèse ni des extraits substantiels de celle-ci ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans son autorisation.

0-612-36233-7

Canada

RÉSUMÉ COURT

La thèse porte sur la structuration de l'espace périurbain de l'agglomération de Québec dans le contexte de l'implantation du réseau autoroutier régional.

Dans la première partie, une analyse du processus de structuration de la vallée du Saint-Laurent fait apparaître que l'autoroute contribue à y consolider la structure territoriale sous forme de corridors qui prennent appui sur les axes historiques de développement, dont le fleuve.

De même sur la région de Québec, l'analyse mène à un découpage de l'espace périurbain selon des entités territoriales linéaires qui émergent en cohérence avec les structures du substrat géographique, et dont l'armature s'appuie aujourd'hui sur les tracés autoroutiers.

Enfin, l'analyse statistique confirme une différenciation et une hiérarchisation marquée de l'espace périurbain selon ce découpage en corridors, menant à l'élaboration d'un modèle spatial qui, tout en intégrant l'autoroute dans le processus historique de construction régionale, révèle des indices sur l'organisation de la ville à venir.

RÉSUMÉ LONG

La thèse porte sur la structuration de l'espace périurbain dans le contexte de l'implantation du réseau autoroutier de la région de Québec. La problématique concerne la signification et la compréhension de ce processus, de même que l'identification de la direction vers laquelle l'espace périurbain évolue.

La structure méthodologique de la recherche prend appui sur les techniques de l'analyse morphologique, avec comme hypothèses que la région urbaine est un *domaine en émergence*, et que les corridors territoriaux dont l'armature repose sur le réseau autoroutier constituent eux-mêmes des domaines géographiques dont l'articulation définit l'architecture de cette région urbaine. De là, le déroulement de la recherche consiste à vérifier s'il y a corrélation entre le découpage de ces corridors autoroutiers et une organisation hiérarchisée des aires habitées.

Une première étape de la recherche concerne l'analyse du processus territorial de structuration de la vallée du Saint-Laurent mis en relation avec l'évolution des moyens de transport. L'étude montre que l'introduction d'un nouveau moyen de transport ne détruit pas le système précédent mais contribue à en consolider la structure. C'est ainsi que l'articulation entre l'autoroute et le réseau routier qui l'a précédé définit un ensemble de corridors qui confirment la permanence des axes structurants du territoire, notamment celui du fleuve Saint-Laurent.

Appliquée sur l'agglomération de Québec, cette définition structurelle du corridor autoroutier se traduit par un découpage de l'espace périurbain selon des entités territoriales qui non seulement s'appuient sur l'organisation hiérarchisée des réseaux, mais qui trouvent également une cohérence autant avec le substrat géographique qu'avec l'histoire de l'aménagement régional.

L'analyse statistique de la distribution des fonctions urbaines sur l'espace régional fait apparaître une différenciation marquée de l'utilisation du sol en fonction de ce découpage sous forme de corridors, chacun de ces espaces conservant une certaine spécialisation qui révèle l'histoire de leur développement. Par ailleurs, la classification des corridors selon leurs valeurs structurantes fait clairement apparaître une organisation hiérarchisée qui, replacée sur la carte régionale, permet de dégager un modèle qui non seulement illustre une synthèse du processus de construction du domaine régional, mais qui révèle également certains indices sur l'organisation de la ville à venir.

AVANT-PROPOS

Je tiens à remercier M. Luc Bureau d'avoir accepté de diriger cette thèse et de m'avoir apporté toute la stimulation intellectuelle qui fut nécessaire pour la mener à bien. Les conseils qu'il m'a prodigués ont été d'autant plus éclairants qu'ils m'ont amené à élargir le cercle de mes premières intuitions pour y inclure une réflexion plus fondamentale sur le sens de la ville. Aujourd'hui, faisant le bilan du chemin parcouru avec M. Bureau, je constate que les fruits de son enseignement dépassent largement le strict domaine de la géographie pour ouvrir sur un champ de réflexion plus large, celui de la civilisation et de la culture du monde occidental. En bout de piste, cette démarche m'a notamment amené à renouveler et à approfondir le regard que j'avais sur ma formation de base, l'architecture.

Je remercie les membres du comité de lecture, M. Peter Jacobs, M. Paul Villeneuve, M. Pierre Guertin et M. François Hulbert pour avoir, entre autre, porté un regard objectif sur une démarche qui s'avère, par certains aspects, différente de leurs propres orientations de recherche. Je remercie le Comité d'admission et de supervision des études de 2^e et 3^e cycle, notamment son directeur, M. Jacques Bernier, qui a toujours géré avec diligence et efficacité le cheminement administratif de la thèse.

Je remercie les membres du corps professoral de même que le personnel d'encadrement du département de géographie qui ont su créer un climat favorable à la recherche. Le contact avec les chercheurs et les collègues du département de géographie a été d'autant plus enrichissant que j'y ai trouvé une pluralité des approches en matière de géographie urbaine. Le dynamisme de la vie intellectuelle du département se manifeste également par la vitalité des échanges entretenus avec les milieux universitaires étrangers. Pour ma part, j'aurai trouvé une grande satisfaction dans les conférences qu'ont donné ces dernières années Paul Claval, Augustin Berque, Jean-Bernard Racine et

Kenneth White, des rencontres qui, toutes, auront contribué à enrichir le développement de ma thèse.

Je remercie les membres de la Cellule de géographie culturelle qui m'ont invité à participer à leurs activités tout en facilitant mon intégration au milieu des géographes. Je remercie également tous les collègues et amis qui, à un moment où à un autre, ont pris intérêt au cheminement de ma thèse et m'ont encouragé à la poursuite du travail. Je tiens à souligner particulièrement l'appui que j'ai reçu de mon confrère Azzédine Mansour. Ses conseils m'ont été fort utiles autant pour le choix du directeur de thèse que pour l'orientation générale de la recherche.

Parmi les organismes publics ayant contribué d'une manière ou d'une autre au développement de la thèse, je tiens à souligner, de façon particulière, l'aide reçue du Conseil des arts et des lettres du Québec et du Service de planification de la Ville de Sainte-Foy. Bien qu'elles ne pouvaient être appliquées directement à la rédaction de la présente recherche, les subventions reçues du Conseil des arts et des lettres du Québec m'ont permis de réaliser certaines études complémentaires, notamment sur les corridors de l'autoroute 95 aux États-Unis, de l'autoroute Jean-Lesage entre Québec et Montréal, de l'autoroute Métropolitaine de Montréal. D'autre part, grâce un mandat professionnel reçu de la Ville de Sainte-Foy concernant l'aménagement de l'autoroute Duplessis, il m'a été donné d'approfondir la problématique de l'autoroute considérée dans la cadre d'une planification urbaine. Ici, je dois plus particulièrement remercier M. Jean-Claude Fréchette, directeur du Service de planification, qui m'a transmis plusieurs réflexions, autant théoriques que pratiques, tirées de sa longue expérience en matière d'aménagement de l'espace périurbain.

Enfin, je remercie ma conjointe Jeanne d'Arc Lepage pour le soutien qu'elle m'a apporté à tout moment.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ COURT	I
RÉSUMÉ LONG.....	II
AVANT-PROPOS.....	III
TABLE DES MATIÈRES.....	V
LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX	XV
PROLOGUE.....	1
INTRODUCTION GÉNÉRALE.....	10
L'autoroute et la transformation de l'espace urbain nord-américain.....	10
La problématique générale.....	12
Méthode et contenu de la recherche.....	16
CHAPITRE PREMIER : ORIENTATION MÉTHODOLOGIQUE ET CADRE THÉORIQUE.....	20
INTRODUCTION.....	20
<i>Le sens de la ville contemporaine.....</i>	20
<i>L'évolution des méthodes et des théories sur la ville contemporaine.....</i>	21
<i>La forme et la morphologie.....</i>	25
<i>La morphologie urbaine.....</i>	27

L'ANALYSE MORPHOLOGIQUE COMME BASE MÉTHODOLOGIQUE.....	29
<i>L'état de l'analyse morphologique.....</i>	<i>30</i>
L'état de l'analyse morphologique selon Pierre Merlin et Françoise Choay.....	30
L'état des recherches en morphologie urbaine selon Jean Castex, Jean-Louis Cohen, Jean-Charles Depaule et Daniel Le Couédic.....	33
<i>L'approche morphologique de la ville et des territoires.....</i>	<i>39</i>
L'école muratorienne et Gianfranco Caniggia. Principes et méthodes.....	39
Le projet théorique de Muratori.....	40
Le modèle de l'«organisme urbain» théorisé par Gianfranco Caniggia.....	42
<i>La structure des établissements humains déduite par l'analyse de leur genèse.....</i>	<i>42</i>
<i>La distinction de niveaux d'échelles.....</i>	<i>43</i>
<i>La codification des types.....</i>	<i>43</i>
<i>La notion de module.....</i>	<i>44</i>
<i>La notion de processus typologique.....</i>	<i>44</i>
La cristallisation des permanences structurales.....	45
La dialectique de l'action individuelle et des aménagements collectifs.....	45
<i>La notion de processus typologique portant.....</i>	<i>46</i>
<i>La notion de variante synchronique.....</i>	<i>46</i>
Giancarlo Cataldi : « Pour une science du territoire».....	47
<i>Le processus typique de la formation de l'imaginaire italien (Italia Imaginaria).....</i>	<i>47</i>

<i>Méthode de reconnaissance des parcours territoriaux</i>	48
LE CADRE THÉORIQUE	51
<i>Aspect de phénoménologie</i>	52
<i>Aspect de morphologie structurale</i>	55
<i>La «fractalité» des structures urbaines</i>	61
<i>Les sciences cognitives : Francesco Varela et le concept de l'«énaction»</i>	70
LA MÉTHODE ET LE CONTENU DE LA RECHERCHE	73
<i>Concepts et méthodes</i>	73
<i>Le cadre théorique et méthodologique</i>	75
Les définitions	76
Les postulats	79
<i>La construction de l'«espace existentiel»</i>	79
<i>La construction de l'œkoumène</i>	80
<i>La construction de l'œkoumène en tant que phénomène de concrétisation de l'espace existentiel</i>	81
<i>La structure de l'«espace existentiel» en tant que «structure signifiante» de l'œkoumène</i>	81
<i>Le sens du domaine en tant que témoin de l'histoire de sa construction</i>	82
<i>La problématique</i>	82
Les territoires d'analyse	82
La situation	85

<i>L'objectif de la recherche</i>	86
<i>Les prémisses</i>	87
<i>L'hypothèse</i>	89
<i>La méthodologie</i>	89
Les aspects de l'analyse	89
Le découpage historique	91
La procédure d'analyse	92
<i>La définition de la structure formelle du corridor autoroutier et le découpage de l'espace périurbain</i>	92
<i>L'organisation typologique des corridors autoroutiers</i>	93
CHAPITRE II : L'ÉVOLUTION DU TISSU TERRITORIAL DE LA VALLÉE DU SAINT-LAURENT	94
INTRODUCTION	94
LA SOCIÉTÉ PRÉINDUSTRIELLE	96
<i>Contexte socio-économique</i>	96
Le système seigneurial comme cadre administratif	96
Le système rangique comme mode de subdivision territoriale	97
La formation des villages	98
<i>Les modes de transport</i>	101
Les routes de traite	101
Le fleuve et le réseau hydrographique	104
Le chemin du Roy et les chemins de rangs	104
Les routes et l'organisation territoriale de la vallée du Saint-Laurent	106

<i>Conclusion</i>	110
LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE	114
<i>Contexte socio-économique</i>	114
<i>Les modes de transport</i>	115
Le transport maritime.....	115
Le chemin de fer.....	116
Le réseau routier.....	118
LA SOCIÉTÉ POSTINDUSTRIELLE	124
<i>Contexte socio-économique</i>	124
<i>L'implantation du réseau autoroutier</i>	125
LES TRANSPORTS ET LA STRUCTURATION DU TISSU TERRITORIAL. LE CAS DU QUÉBEC MÉRIDIONAL	127
<i>Les étapes du développement territorial</i>	128
L'aménagement de l'aire seigneuriale.....	128
L'ouverture des Cantons de l'Est et l'établissement des routes de colonisation.....	131
L'établissement du réseau ferroviaire.....	132
Le réseau autoroutier.....	135
<i>Les transports et la structuration du tissu territorial</i>	135
CONCLUSION	141

CHAPITRE III : L'ÉVOLUTION DU TISSU TERRITORIAL DE LA RÉGION DE QUÉBEC	143
L'ÉVOLUTION DE L'ESPACE URBAIN DE LA VILLE DE QUÉBEC	144
<i>Québec à l'époque préindustrielle</i>	144
<i>Québec à l'époque industrielle</i>	148
L'ÉVOLUTION DU TISSU TERRITORIAL DE LA RÉGION DE QUÉBEC SOUS LE RÉGIME FRANÇAIS	151
<i>Le contexte socio-économique</i>	151
Les seigneuries des environs de Québec	151
L'implantation des bourgs et des villages	156
<i>L'évolution de l'organisation spatiale de la région de Québec</i> ..	162
L'occupation des rives du fleuve	162
La mise en valeur des seigneuries	165
<i>La seigneurie de Beauport</i>	165
<i>La seigneurie Notre-Dame-des-Anges</i>	165
<i>Les seigneuries de Sillery et de Saint-Gabriel</i>	166
<i>La seigneurie de Maure</i>	167
<i>La seigneurie de Lauzon</i>	167
La structure spatiale de la région vers 1760	168
<i>La rivière Saint-Charles</i>	169
<i>Le plateau Notre-Dame de-Lorette—Sainte-Thérèse de Beauport</i>	169

L'ÉVOLUTION DU RÉSEAU ROUTIER DANS LA RÉGION DE QUÉBEC DE 1760 À 1946.....	174
---	------------

CHAPITRE IV : L'IMPLANTATION DU RÉSEAU AUTOROUTIER ET L'ÉVOLUTION DU TISSU URBAIN DE LA RÉGION DE QUÉBEC.....	182
--	------------

LA RÉGION MÉTROPOLITAINE DE QUÉBEC EN 1996. LES TRAITES GÉOGRAPHIQUES D'ENSEMBLE.....	182
--	------------

LES PLANS D'URBANISME ET LEUR INFLUENCE SUR LA MISE EN PLACE DE LA VILLE-TERRITOIRE.....	190
---	------------

<i>Jacques Gréber, Projet d'aménagement de Québec et sa région, 1956.....</i>	<i>190</i>
---	------------

<i>Vandry et Jobin, De Leuw, Cather & ass., Plan de circulation et de transport. Région métropolitaine de Québec, 1967.....</i>	<i>195</i>
---	------------

<i>Communauté urbaine de Québec, Schéma d'aménagement, 1985.....</i>	<i>200</i>
--	------------

<i>Conclusion.....</i>	<i>208</i>
------------------------	------------

LES CORRIDORS AUTOROUTIERS DE LA RÉGION DE QUÉBEC.....	211
---	------------

<i>L'évolution de l'espace urbain de 1946 à 1996.....</i>	<i>212</i>
---	------------

<i>L'organisation territoriale de la région urbaine de Québec.....</i>	<i>219</i>
--	------------

<i>Les corridors autoroutiers.....</i>	<i>224</i>
--	------------

<i>Le plateau Québec—Cap-Rouge.....</i>	<i>234</i>
---	------------

CHAPITRE V : L'ARCHITECTURE DU RÉSEAU AUTOROUTIER DE LA RÉGION DE QUÉBEC.....	237
L'ANALYSE DE LA DIFFÉRENTIATION DES CORRIDORS URBAINS SELON L'UTILISATION DU SOL.....	238
<i>L'évaluation du niveau de différenciation dans la distribution des utilisations du sol, considérant le découpage de la région en corridors urbains axés sur les infrastructures autoroutières.....</i>	<i>238</i>
<i>L'évaluation du niveau de différenciation dans la distribution des utilisations du sol considérant pour chacun des corridors autoroutiers la différence entre les deux côtés de l'axe.....</i>	<i>241</i>
L'ANALYSE DE L'ORGANISATION SPATIALE DES CORRIDORS AUTOROUTIERS	243
<i>Les aspects et les critères d'analyse.....</i>	<i>243</i>
<i>L'analyse de la corrélation entre l'utilisation du sol et l'organisation des voies de circulation dans le corridor de l'autoroute.....</i>	<i>249</i>
Analyse quantitative de la corrélation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu	249
Analyse graphique.....	250
<i>Analyse graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....</i>	<i>250</i>
<i>Analyse graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers.....</i>	<i>251</i>
L'analyse quantitative de la valeur structurante des corridors....	252
L'évaluation du niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu	253
L'évaluation du niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers.....	254

L'évaluation des corridors autoroutiers selon leur dimension spatiale	255
L'ANALYSE CORRÉLATIVE DES ASPECTS STRUCTURANTS DE L'ORGANISATION SPATIALE DES CORRIDORS AUTOROUTIERS.....	258
UNE CARTE SYNTHÈSE DE L'ORGANISATION RÉGIONALE.....	270
CONCLUSION GÉNÉRALE.....	272
<i>Le déroulement de la recherche.....</i>	<i>272</i>
<i>L'espace périurbain : aspects de morphologie.....</i>	<i>275</i>
<i>L'architecture de l'espace périurbain de la région de Québec : un modèle dynamique.....</i>	<i>278</i>
ANNEXE I :	
<i>L'évaluation du niveau de différenciation dans la distribution des utilisations du sol, considérant le découpage de la région en corridors urbains axés sur les infrastructures autoroutières. Tableaux de calculs.....</i>	<i>283</i>
ANNEXE II :	
<i>Pour chacun des corridors, l'évaluation du niveau de différenciation dans la distribution des utilisations du sol de part et d'autre de l'axe autoroutier. Tableaux de calculs.....</i>	<i>292</i>
ANNEXE III :	
<i>L'analyse quantitative de la corrélation entre l'utilisation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu. Tableaux de calculs.....</i>	<i>310</i>
ANNEXE IV :	
<i>Analyse graphique de la relation entre l'utilisation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu. Illustrations graphiques.....</i>	<i>324</i>

ANNEXE V : <i>Analyse graphique de la relation entre l'utilisation du sol et le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers. Illustrations graphiques</i>	337
ANNEXE VI : <i>L'évaluation du niveau global d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu. Tableaux de calculs</i>	350
ANNEXE VII : <i>L'évaluation du niveau global d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers. Tableaux de calculs</i>	363
BIBLIOGRAPHIE	376

LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

Figure 1 : La morphologie du territoire selon l'imaginaire italien et les phases de construction du territoire.....	49
Figure 2 : La <i>structure morphologique</i> abstraite de l'espace géographique, avec un exemple d'application au Paris médiéval.....	59
Figure 3 : La structure de l'agglomération de Québec selon une interprétation politique de l'espace.	60
Figure 4 : Une fractale engendrée par un processus aléatoire en comparaison avec la surface bâtie de Paris.	63
Figure 5 : La construction de la courbe de von Koch.....	64
Figure 6 : Le «tapis de Sierpinski».....	65
Figure 7 : D'autres exemples du «tapis de Sierpinski».	66
Figure 8 : Une fractale ramifiée consistant en trois branches, dont chacune est une fractale ramifiée.	66
Figure 9 : Les phases du développement urbain de Berlin.	68
Figure 10 : La carte routière de la région urbaine de Québec.....	83
Figure 11 : La carte routière du Québec méridional.....	84
Figure 12 : Les composantes territoriales de la seigneurie au Québec.....	99
Figure 13 : La Louisiane en 1674. Copie anonyme d'une carte de Louis Jolliet.....	103
Figure 14 : Carte des explorations européennes dans la vallée du Saint-Laurent.....	107
Figure 15 : Carte schématique illustrant l'inscription territoriale des entrées routières du Québec.....	109

Figure 16 : Tableau illustrant la typologie du réseau routier selon la fonction et la localisation des tronçons.....	113
Figure 17 : Le Québec méridional. L'état du développement territorial vers la fin du XVIII ^e siècle.	129
Figure 18 : L'ouverture des chemins de colonisation à travers le territoire appalachien.....	130
Figure 19 : Le Québec méridional. Carte schématique illustrant l'implantation du réseau ferroviaire.....	133
Figure 20 : Le Québec méridional. Carte schématique illustrant l'implantation du réseau autoroutier.....	134
Figure 21 : Le Québec méridional. Carte schématique illustrant le rôle structurant des corridors autoroutiers.	137
Figure 22 : Le Québec méridional. L'évolution de la structure territoriale.....	140
Figure 23 : Croissance urbaine de la vieille ville de Québec, des origines jusqu'à l'époque actuelle.....	146
Figure 24 : Les monuments et la constitution du tracé urbain de la Haute-ville de Québec.	148
Figure 25 : Carte seigneuriale de la région de Québec à la fin du Régime français.....	153
Figure 26 : Carte de l'état d'avancement en 1663 du peuplement de la région de Québec, telle que l'a établi Marcel Trudel d'après le relevé des terres concédées en censives.....	157
Figure 27 : La région de Québec en 1688, selon l'ingénieur Villeneuve.	160
Figure 28 : La région de Québec. Le réseau routier vers 1663.....	161
Figure 29 : Tableau illustrant la situation des corridors occupant les rives du fleuve vers 1663.....	164
Figure 30 : La région de Québec. Le réseau routier vers 1760.....	171
Figure 31 : Tableau illustrant la situation des corridors de développement ajoutés entre 1663 et 1760.....	172
Figure 32 : Tableau comparatif des principales voies en usage vers 1760.....	173

Figure 33 : Tableau illustrant la valeur hiérarchique des principaux corridors habités vers 1760.	174
Figure 34 : La région de Québec. Le réseau routier vers 1937.	175
Figure 35 : La région de Québec. Carte topographique illustrant l'occupation du sol en 1946.	177
Figure 36 : La région de Québec. Carte cadastrale illustrant l'occupation du sol en 1946.	178
Figure 37 : La photo aérienne de la région métropolitaine de Québec en 1994.	184
Figure 38 : Une rue typique de la «couronne résidentielle» : la rue Miloit à Beauport.	187
Figure 39 : Le paysage urbain de l'autoroute de la Capitale : la silhouette du centre-ville de Québec avec, à l'avant-plan, le concessionnaire Jaguar.	188
Figure 40 : Le centre commercial «Les Galeries de la Capitale» avec, au loin, la silhouette du centre-ville de Québec.	189
Figure 41 : Étude préliminaire de l'aménagement de la région de Québec tel que planifié par Jacques Gréber en 1956.	193
Figure 42 : Plan de classification des routes en 1966.	194
Figure 43 : Réseau routier tel que recommandé par Vandry et Jobin en 1967.	197
Figure 44 : Dessin en perspective représentant l'hypothèse d'aménagement pour le centre de Québec en 1990 selon Vandry et Jobin.	198
Figure 45 : L'autoroute Dufferin au centre-ville.	199
Figure 46 : Le réseau routier existant ou approuvé en 1971.	201
Figure 47 : Structure majeure et proposée dans le schéma d'aménagement.	202
Figure 48 : Localisation des édifices à bureaux de 40 000 pi. ca. et plus dans les municipalités de Québec, Sillery et Sainte-Foy.	203
Figure 49 : Le concept d'organisation spatiale du Schéma de la CUQ.	205
Figure 50 : Schéma de la CUQ : Centre-ville régional et centres structurants (en haut) et les centres municipaux (en bas).	206

Figure 51 : Schéma de la CUQ : Les aires résidentielles structurantes (en haut) et la limite hiérarchisée d'urbanisation (en bas).	207
Figure 52 : L'évolution de l'occupation du sol entre 1946 et 1971.	213
Figure 53 : Les aménagements réalisés entre 1946 et 1971.....	214
Figure 54 : L'évolution de l'occupation du sol entre 1971 et 1996.	217
Figure 55 : Les aménagements réalisés entre 1971 et 1996.....	218
Figure 56 : Carte schématique de l'organisation territoriale résultant de l'implantation du réseau routier.	220
Figure 57 : Schémas illustrant la mécanique de transformation spatiale issue du processus de mise en place des corridors autoroutiers.	222
Figure 58 : Carte schématique illustrant l'organisation territoriale du plateau Québec—Cap-Rouge.....	226
Figure 59 : Carte schématique illustrant l'organisation territoriale du corridor de l'autoroute Charest.	227
Figure 60 : Carte schématique illustrant l'organisation territoriale du corridor de l'autoroute de la Capitale.	228
Figure 61 : Carte schématique illustrant l'organisation territoriale du corridor de l'autoroute Montmorency.....	229
Figure 62 : Carte schématique illustrant l'organisation territoriale du corridor de l'autoroute Laurentienne.	230
Figure 63 : Carte schématique illustrant l'organisation territoriale du corridor des autoroutes Henri-IV et Robert-Cliche.	231
Figure 64 : Carte schématique illustrant l'organisation territoriale du corridor de l'autoroute Jean-Lesage.....	232
Figure 65 : Carte illustrant le recoupage des corridors autoroutiers.....	233
Figure 66 : Tableau synthèse donnant, pour chaque corridor, la superficie calculée en hectares, (S), la somme des marges (χ^2) et l'indice de différenciation de l'utilisation du sol selon le côté de l'axe (V).....	242
Figure 67 : Les aspects et les critères d'analyse.	244
Figure 68 : Tableau illustrant les types d'utilisation du sol.	245

Figure 69 : Tableau illustrant les modes d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.	246
Figure 70 : Tableau illustrant les modes d'organisation de l'armature des corridors autoroutiers.	248
Figure 71 : Tableau identifiant les pondérations correspondant aux modes d'articulation pour chacun des aspects soit le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu, soit le niveau d'articulation de l'armature générale des corridors autoroutiers.....	253
Figure 72 : Tableau illustrant la valeur d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	254
Figure 73 : Tableau illustrant le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers.	255
Figure 74 : Tableau de la dimension spatiale exprimée selon la largeur moyenne des corridors autoroutiers.	257
Figure 75 : Tableau synthèse de la valeur structurante des corridors selon trois aspects de l'organisation spatiale des corridors.....	258
Figure 76 : Représentation graphique des relations entre les facteurs x, y et z.	259
Figure 77 : Tableau de calcul pour l'évaluation de la corrélation entre les facteurs x et y.....	261
Figure 78 : Tableau de calcul pour l'évaluation de la corrélation entre les facteurs x et z.....	262
Figure 79 : Tableau de calcul pour l'évaluation de la corrélation entre les facteurs y et z.....	263
Figure 80 : Table de corrélation entre les facteurs x, y et z.....	264
Figure 81 : Tableau illustrant l'organisation hiérarchique des corridors de direction parallèle au fleuve.....	266
Figure 82 : Tableau illustrant l'organisation hiérarchique des corridors de direction perpendiculaire au fleuve.....	266
Figure 83 : Carte schématique illustrant la hiérarchie des corridors autoroutiers de la région de Québec.	271
Figure 84 : Schéma structurel de l'espace périurbain.....	276

ANNEXE I

Tableau A-1.1 : Utilisation du sol en 1996.....	287
Tableau A-1.2 : Utilisation du sol selon une distribution proportionnelle ...	288
Tableau A-1.3 : Table de différenciation entre la distribution observée et la distribution proportionnelle des utilisations dans chacun des corridors....	289
Tableau A-1.4 : Table de différenciation entre la distribution observée et la distribution proportionnelle des utilisations (items I à V) dans chacun des corridors.....	290
Tableau A-1.5 : Table de différenciation entre la distribution observée et la distribution proportionnelle des utilisations (items II à V) dans chacun des corridors.....	291

ANNEXE II

Tableau A-2.1 : Le corridor de la Capitale : utilisation du sol différenciée selon le côté de l'axe.....	295
Tableau A-2.2 : Le corridor de la Capitale : table de différenciation de l'utilisation du sol selon le côté de l'axe.....	296
Tableau A-2.3 : Le corridor Montmorency : utilisation du sol différenciée selon le côté de l'axe.....	297
Tableau A-2.4 : Le corridor Montmorency : table de différenciation de l'utilisation du sol selon le côté de l'axe.....	298
Tableau A-2.5 : Le corridor Charest : utilisation du sol différenciée selon le côté de l'axe.....	299
Tableau A-2.6 : Le corridor Charest : table de différenciation de l'utilisation du sol selon le côté de l'axe.....	300
Tableau A-2.7 : Le corridor Laurier : utilisation du sol différenciée selon le côté de l'axe.....	301
Tableau A-2.8 : Le corridor Laurier : table de différenciation de l'utilisation du sol selon le côté de l'axe.....	302
Tableau A-2.9 : Le corridor Jean-Lesage : utilisation du sol différenciée selon le côté de l'axe.....	303
Tableau A-2.10 : Le corridor Jean-Lesage : table de différenciation de l'utilisation du sol selon le côté de l'axe.....	304

Tableau A-2.11 : Le corridor Henri-IV : utilisation du sol différenciée selon le côté de l'axe.....	305
Tableau A-2.12 : Le corridor Henri-IV : table de différenciation de l'utilisation du sol selon le côté de l'axe.....	306
Tableau A-2.13 : Le corridor de l'autoroute Laurentienne : utilisation du sol différenciée selon le côté de l'axe.....	307
Tableau A-2.14 : Le corridor de l'autoroute Laurentienne : table de différenciation de l'utilisation du sol selon le côté de l'axe.....	308
Tableau A-2.15 : Synthèse donnant, pour chaque corridor, la superficie calculée en hectares, (S), la somme des marges (c2) et l'indice de différenciation de l'utilisation du sol selon le côté de l'axe (V).....	309
 ANNEXE III	
Tableaux A-3.1 et A-3.2 : Corridor de la Capitale : tableaux illustrant la relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	311
Tableaux A-3.3 et A-3.4 : Corridor Dufferin-Montmorency : tableaux illustrant la relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	312
Tableaux A-3.5 et A-3.6 : Corridor Charest : tableaux illustrant la relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	313
Tableaux A-3.7 et A-3.8 : Corridor Laurier : tableaux illustrant la relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	314
Tableaux A-3.9 et A-3.10 : Corridor Champlain : tableaux illustrant la relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	315
Tableaux A-3.11 et A-3.12 : Corridor Jean-Lesage : tableaux illustrant la relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	316
Tableaux A-3.13 et A-3.14 : Corridor Duplessis : tableaux illustrant la relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	317
Tableaux A-3.15 et A-3.16 : Corridor Henri-IV : tableaux illustrant la relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	318

Tableaux A-3.17 et A-3.18 : Corridor Robert-Cliche : tableaux illustrant la relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	319
Tableaux A-3.19 et A-3.20 : Corridor du Vallon : tableaux illustrant la relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	320
Tableaux A-3.21 et A-3.22 : Corridor de l'autoroute Laurentienne : tableaux illustrant la relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	321
Tableaux A-3.23 : Tableau illustrant la relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu : total de l'ensemble des corridors.....	322
Tableaux A-3.24 : Tableau illustrant la relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu : valeurs proportionnelles.....	322
Tableau A-3.25 : La relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu : table de différenciation entre la distribution observée et la distribution proportionnelle des utilisations dans chacun des corridors.....	323

ANNEXE IV

Figure A-4.1 : Corridor de la Capitale : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	325
Figure A-4.2 : Corridor Dufferin-Montmorency : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	326
Figure A-4.3 : Corridor Charest : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	327
Figure A-4.4 : Corridor Laurier : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	328
Figure A-4.5 : Corridor Champlain : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	329

Figure A-4.6 : Corridor Jean-Lesage (sud-ouest du pont) : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	330
Figure A-4.7 : Corridor Jean-Lesage (nord-est du pont) : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	331
Figure A-4.8 : Corridor Duplessis : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	332
Figure A-4.9 : Corridor Henri-IV : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	333
Figure A-4.10 : Corridor Robert-Cliche : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	334
Figure A-4.11 : Corridor du Vallon : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	335
Figure A-4.12 : Corridor de l'autoroute Laurentienne : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	336

ANNEXE V

Figure A-5.1 : Corridor de la Capitale : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers.....	338
Figure A-5.2 : Corridor Dufferin-Montmorency : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers.....	339
Figure A-5.3 : Corridor Charest : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers.....	340
Figure A-5.4 : Corridor Laurier : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers.....	341
Figure A-5.5 : Corridor Champlain : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers.....	342

Figure A-5.6 : Corridor Jean-Lesage (sud-ouest du pont) : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers.....	343
Figure A-5.7 : Corridor Jean-Lesage (nord-est du pont) : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers.....	344
Figure A-5.8 : Corridor Duplessis : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers.....	345
Figure A-5.9 : Corridor Henri-IV : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers.....	346
Figure A-5.10 : Corridor Robert-Cliche : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers.....	347
Figure A-5.11 : Corridor du Vallon : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers.....	348
Figure A-5.12 : Corridor de l'autoroute Laurentienne : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers.....	349

ANNEXE VI

Tableau A-6.1 : Corridor de la Capitale : tableau de calcul du niveau global d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu....	351
Tableau A-6.2 : Corridor Dufferin-Montmorency : tableau de calcul du niveau global d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	352
Tableau A-6.3 : Corridor Charest : tableau de calcul du niveau global d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	353
Tableau A-6.4 : Corridor Laurier : tableau de calcul du niveau global d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	354
Tableau A-6.5 : Corridor Champlain : tableau de calcul du niveau global d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	355
Tableau A-6.6 : Corridor Jean-Lesage : tableau de calcul du niveau global d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu....	356

Tableau A-6.7 : Corridor Duplessis : tableau de calcul du niveau global d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	357
Tableau A-6.8 : Corridor Henri-IV : tableau de calcul du niveau global d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	358
Tableau A-6.9 : Corridor Robert-Cliche : tableau de calcul du niveau global d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu....	359
Tableau A-6.10 : Corridor du Vallon : tableau de calcul du niveau global d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	360
Tableau A-6.11 : Corridor de l'autoroute Laurentienne : tableau de calcul du niveau global d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.....	361
Tableau A-6.12 : Calcul du niveau global d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu : tableau synthèse.....	362

ANNEXE VII

Tableau A-7.1 : Corridor de la Capitale : tableau de calcul du niveau global d'articulation de l'armature du corridor.....	364
Tableau A-7.2 : Corridor Dufferin-Montmorency : tableau de calcul du niveau global d'articulation de l'armature du corridor.....	365
Tableau A-7.3 : Corridor Charest : tableau de calcul du niveau global d'articulation de l'armature du corridor.....	366
Tableau A-7.4 : Corridor Laurier : tableau de calcul du niveau global d'articulation de l'armature du corridor.....	367
Tableau A-7.5 : Corridor Champlain : tableau de calcul du niveau global d'articulation de l'armature du corridor.....	368
Tableau A-7.6 : Corridor Jean-Lesage : tableau de calcul du niveau global d'articulation de l'armature du corridor.....	369
Tableau A-7.7 : Corridor Duplessis : tableau de calcul du niveau global d'articulation de l'armature du corridor.....	370
Tableau A-7.8 : Corridor Henri-IV: tableau de calcul du niveau global d'articulation de l'armature du corridor.....	371
Tableau A-7.9 : Corridor Robert-Cliche : tableau de calcul du niveau global d'articulation de l'armature du corridor.....	372

Tableau A-7.10 : Corridor du Vallon : tableau de calcul du niveau global d'articulation de l'armature du corridor.....	373
Tableau A-7.11 : Corridor de l'autoroute Laurentienne : tableau de calcul du niveau global d'articulation de l'armature du corridor.	374
Tableau A-7.12 : Calcul du niveau global d'articulation de l'armature du corridor : tableau synthèse.....	375

«Aller vite, mais aller où?»
- *Georges Bernanos*

PROLOGUE

Chacun de nous, à un moment ou à un autre, dans son village ou dans sa ville, a vu son environnement transformé par la construction d'une nouvelle route ou même d'une autoroute. Pour ma part, je me souviens de la construction, au début des années soixante, d'une route de «contournement» dans mon village natal, l'Isle-Verte dans le Bas-du-Fleuve. À cet époque il y avait encore, à l'extrémité ouest de la rue principale, une belle maison rouge avec, à l'avant, un orme immense et une pelouse toujours bien entretenue. Cette maison avait appartenu jusque-là aux descendants du seigneur Jean Côté. Bien que relativement modeste, la maison gardait une allure classique à cause de sa symétrie, et peut-être aussi grâce à la grande galerie blanche qui en ornait la façade. La rue faisait une courbe à cet endroit, s'éloignant vers la gauche pour aller rejoindre le «pont de fer» qui enjambait la rivière Verte.

Et puis, un jour, les «ingénieurs des Travaux Publics» vinrent annoncer qu'une partie du terrain serait expropriée : on devait réaménager le tracé de la rue afin de rejoindre la nouvelle route nationale qui contournerait maintenant le village par le nord. Certes la maison était épargnée, mais la rue passerait maintenant entre l'orme et la maison! Le nouveau trottoir arriverait directement au pied de cet escalier qu'on avait toujours trouvé majestueux! Par l'arrière, la route nationale s'imposerait désormais comme une barrière entre la maison et les champs qui mènent aux battures du fleuve.

Il faut dire que le vieux «pont de fer» était vraiment devenu trop étroit pour la circulation qui, avec les années, ne cessait d'augmenter; il faut dire qu'en regard de la vitesse permise, la rue était beaucoup trop étroite et serrée. Mais pour notre

famille, l'événement était plutôt dramatique, car la maison appartenait à mon grand-père. Seul l'escarpement du site empêcherait désormais la construction d'une station d'essence sur la propriété seigneuriale! La suite était prévisible : une brisure avait eu lieu. Quelques années plus tard la maison allait être vendue, «rembrissée» d'un déclin de bois pressé, le beau galbe cintré allait être équarri pour permettre l'installation d'un soffite d'aluminium! Ainsi rénoverée et dépouillée de ses atours, la maison seigneuriale aura définitivement perdu sa valeur historique et patrimoniale.

Pour les gens du village toutefois, c'était une bonne nouvelle. Enfin! la circulation de transit n'aurait plus à passer dans la rue principale, plus de bouchons à l'entrée du vieux «pont de fer»! Pour les routiers, pour les voyageurs de commerce, même pour les touristes qui espéraient se rendre en Gaspésie le plus vite possible, la construction d'une route droite et rapide présentait un avantage évident. Voilà une situation que plusieurs villes et villages auront vécu partout en Amérique : la transformation des lieux pour les adapter aux contraintes de la circulation automobile.

*

En 1911, le poète Rainer Maria Rilke (1875-1926) se rend passer l'hiver au château de Duino, près de Trieste. En octobre, à peine arrivé de Paris pour sa retraite hivernale, il «donne signe de vie» à Hedwig Fischer, la femme de son éditeur. Une courte lettre où il s'applique à décrire les charmes du célèbre château où il séjournera. En forme de conclusion à sa lettre, Rilke ne peut s'empêcher de décrire le plaisir qu'il a eu à faire le voyage de Paris à Trieste :

«... Voilà une espèce de carte postale; à laquelle il me faut encore ajouter rapidement que je suis arrivé là de la façon la plus mémorable : la princesse Taxis m'a laissé à Paris sa voiture, et j'ai voyagé seul, selon un itinéraire que j'avais moi-même choisi et préparé, de Paris à Bologne; ce seul fait a de quoi intéresser le *fervent d'Automobilisme*¹ que vous êtes. Le plus beau, de loin, fut la traversée de la Provence, vous devriez faire cela une fois, en revanche la route de la riviera est désagréablement étroite, avec de brusques tournants qui la font progresser à reculons, et au surplus détestablement empierrée. À San Pier d'Arca, presque dans Gênes, nous avons obliqué vers la montagne, atteignant d'une haleine, avec notre ambitieuse machine, le paseo di Giovi, d'où nous sommes

¹ En français dans le texte.

redescendus, comme dans le lit d'un fleuve, par l'antique voie sans encombres qui traverse le paysage émilien.»²

Ce court texte de Rilke, dont le ton optimiste contraste avec la mélancolie dans laquelle baigne ses lettres du moment, nous donne une idée de l'impression que faisait l'automobile au début du siècle. Ainsi, le poète attiré par un «besoin de campagne», est charmé par l'autonomie que lui donne l'automobile, par la découverte des nouveaux paysages qu'elle permet, par la puissance du moteur qui facilite l'accès à la montagne. Rilke note aussi l'importance des routes droites et bien construites, tel par exemple l'antique voie romaine!

*

Au dix-neuvième siècle, c'est notamment sous l'influence des philosophes Emerson (1803-1882) et Thoreau (1817-1862) qu'en Amérique la nature cesse d'apparaître redoutable, qu'elle devient même «le symbole de la vie spirituelle de l'individu et du groupe social.»³ Associé aux principes fondateurs de la liberté et de propriété individuelle déjà prônés par Thomas Jefferson (1743-1826), le mythe de la nature allait profondément influencer le mode d'aménagement du territoire, aboutissant au vingtième siècle à la planification des vastes banlieues résidentielles reliées par des réseaux autoroutiers.⁴ Et l'automobile, comme pivot de cette organisation, allait devenir le symbole de l'autonomie et du rapprochement de la nature.

Pour l'Amérique, l'histoire de l'expansion de l'automobile et de la construction des réseaux autoroutiers apparaît comme une formidable odyssee, une vaste entreprise financière dont les héros sont bien connus : Henry Ford, John D. Rockefeller, Robert Moses, etc. Le mouvement ne s'essouffera que dans les années soixante-dix avec la pénurie de pétrole consécutive à la Guerre du Golfe. Du coup, le réseau autoroutier ouvre de larges territoires pour l'urbanisation. Menée en parallèle avec différents programmes d'accès à la propriété individuelle, la construction des réseaux autoroutiers amène l'Amérique à développer cette nouvelle forme d'urbanisation que Jean Gottman, déjà en 1961,

² Rilke, Rainer Maria, *Correspondance, Oeuvres III*, Paris, Éditions du Seuil, 1976, page 174.

³ Ghorra-Gobin, Cynthia, Les fondements de la ville américaine. In : *Géographie et cultures*, no 1, 1992, page 84.

⁴ Ghorra-Gobin, Cynthia, «Les Américains et leur territoire. Mythes et réalités». In : *La Documentation française*, no 4828, Paris, 1987.

décrivit sous le nom de «mégapole».⁵ Gottman concentra alors son étude sur cette zone urbanisée dont le réseau autoroutier constitue l'armature et qui s'étend, de façon presque ininterrompue entre Boston et Washington. Aujourd'hui, le *Jersey Turnpike* et le *Tysons Corner* en Virginie sont devenus les lieux emblématiques de la «Edge City», cette «ville nouvelle» construite en marge de toute métropole, et où se retrouve désormais la plus grande partie des emplois bien rémunérés, essentiellement dans les services et la haute technologie.⁶

*

Les villes et les villages ont donc subi de profondes mutations pour s'adapter au nouveau contexte créé par l'expansion de l'automobile. Revenons à l'exemple de ce village de l'Isle-Verte. La construction d'une route d'évitement a marqué une rupture, un changement brusque qui s'est concrétisé par des expropriations, mais surtout par la «reconfiguration» du village qui se trouvait du coup doublé d'un nouvel espace, soit le corridor de la route nationale qui allait maintenant le longer «par l'arrière». Cette nouvelle route allait redonner une certaine quiétude au village, mais en ouvrant subitement de nouvelles possibilités d'implantations en marge de la collectivité. Avec les années, plusieurs activités allaient effectivement être déplacées sur la route nationale, profitant de la double situation d'être à la fois associées à la vie du village et d'avoir un accès direct au réseau routier : évidemment de nouveaux garages, mais aussi une boulangerie, deux poissonneries, un restaurant avec hébergement et, un peu vers l'extérieur, un bar avec spectacles de danseuses!

D'une certaine manière, on peut considérer que cette portion de la route nationale fait maintenant partie du village bien qu'elle y soit toujours restée en marge. S'agit-il pour cela d'un «nowhere» comme sont souvent qualifiés ces espaces?⁷ On peut certainement dire que non, si on considère que les activités qui s'y déroulent sont fortement reliées à la vie économique et sociale du village. Mais d'autre part, il ne s'agit pas d'un lieu proprement urbain dans le sens qu'il demeure une voie de transit. Voilà donc l'apparition d'un nouveau type d'espace à la fois rural et urbain, un lieu en marge de la Cité en même temps qu'il la

⁵ Gottmann, Jean, *Mégapolis. The Urbanized Northeastern Seaboard of the United States*, Cambridge, Mass., The M.I.T. Press, 1964 (première publication en 1961).

⁶ Garreau, Joel, *Edge City. Life on the New Frontier*, New York, Doubleday, 1992.

⁷ Kunstler, James Howard, *The Geography of Nowhere*, New York, Touchstone, 1993.

prolonge, un lieu où se concentrent des activités plus industrielles et mercantiles (et même pour certaines plus ou moins illicites).

Le cas qui est décrit ici n'est pas particulier, il se retrouve dans la plupart des villages où, à la même époque, une route d'évitement a été aménagée. Aussi, à une autre échelle, on peut considérer que la construction des corridors autoroutiers à la périphérie de toutes les villes nord-américaines ont suivi le même schéma : la circulation de transit et l'accès à la ville devant être améliorés, de nouvelles voies sont construites, ouvrant par le fait même des territoires pour l'expansion de la ville vers la périphérie. Bien que ce mécanisme semble à première vue contradictoire avec une croissance homogène et harmonieuse de la ville, il n'est pas spécifique à la civilisation de l'automobile. Les lignes de tramway ont, elles aussi, constitué des axes de développement plus ou moins contrôlés, jusqu'à ce que l'expansion de l'urbanisation vienne les transformer quelques fois en de magnifiques boulevards.

*

Le phénomène de l'extension de l'urbanisation le long des voies d'accès à la Cité semble donc inhérent au développement de toute ville. C'est notamment la thèse défendue par Marcel Poète (1866-1950) ⁸ :

Certes [la ville] est étroitement close. Mais les chemins qu'elle domine déroulent au loin leur long ruban, où se prépare l'avenir. Par là l'étranger parvient à la ville. Il forme le faubourg, déraide la ville. Marchand, le désir du gain l'a poussé, lui a fait braver les périls du voyage. Au pied du rempart urbain, s'étale ainsi la tache animée du marché. Cette formation extérieure est caractérisée par l'exercice du commerce et par la liberté plus grande que celle qui règne dans la ville à laquelle elle se rattache. Elle se développe donc, aspire à la vie de la cité originelle murée, qui ne finira que par devenir une sorte de corps mort près de l'ancien faubourg, devenu vraiment la ville. C'est le développement de la ville basse, au détriment de la ville haute, dont le rôle est désormais purement militaire ou religieux, ou, s'il s'agit d'une cité primitivement confinée dans une île fluviale, c'est la naissance à la vie urbaine, puis la croissance de telle ou telle rive

⁸ Professeur d'«Histoire de Paris», Marcel Poète fut le créateur de l'Institut d'Histoire, de Géographie et d'Économie urbaine (1916) et participa à la fondation de l'Institut d'urbanisme de l'Université de Paris (1924). Il avait un point de vue organiciste et vitaliste de la ville ce qui le conduisit à une approche sociologique de l'urbanisme. «Une ville est un fait d'âmes» disait-il dans *Une vie une cité*. Source : Choay, Françoise, *L'urbanisme, utopies et réalités*, Paris, Éditions du Seuil, 1965.

opposée du fleuve. Un champ d'expansion s'oppose au site anormal primitif. C'est Athènes, et c'est Paris.⁹

Il y aurait donc toujours eu deux types de villes : d'une part la Cité originaire et, d'autre part, les faubourgs développés à partir des voies d'accès à la ville. L'interprétation de Fustel de Coulanges (1830-1889) sur la formation et l'évolution de la Cité antique confirme cette vision. Dès la fondation de Rome, Romulus aurait réservé à l'extérieur un «enclos sacré», un «asile» où il aurait recueilli les «aventuriers sans feu ni lieu», tandis que dans l'enceinte vivaient «les hommes déjà organisés en société, distribués en *gentes* et en *curies*, ayant des cultes domestiques et des lois». «L'asile n'est qu'une sorte de hameau ou de faubourg où les cabanes se bâtissent au hasard et sans règles. [...] C'était un appendice ajouté à Rome, ce n'était pas Rome. Il ne faisait pas partie de la ville de Romulus, car il était situé sur la pente du mont Capitolin, tandis que la ville occupait le plateau du Palatin.»¹⁰

*

La «Edge City» qui, en dehors de toute réglementation municipale, se développe aux carrefours des autoroutes périphériques nord-américaines, n'est-elle pas l'équivalent de ces faubourgs qui depuis toujours sont bâtis librement de long de voies d'accès à la ville, n'est-elle pas un lieu d'échanges et de commerce vital pour la Cité, un endroit où se prépare l'avenir de la ville? Pourtant, le paysage que nous présente la «Edge City» semble bien loin des villes et villages que Heidegger définit comme les lieux de l'«habiter», lieux de mémoire et lieux de rassemblement.¹¹ Le corridor autoroutier en lui-même semble n'avoir aucune relation avec les places, les rues et les boulevards qui animent la ville européenne.

Pour Gilles Lipovetsky, l'automobile est l'expression de l'individualisme de la société post-moderne, de l'«anémissation du réel» :

«Au principe de réalité s'est substitué le principe de transparence qui transforme le réel en un lieu de *transit*, un territoire où le déplacement

⁹ *Introduction à l'urbanisme*, Paris, Éditions Anthropos, 3e édition, 1967, pages 9 et 10 (édition originale : Boivin, Paris, 1929).

¹⁰ Fustel de Coulanges, Numa-Denis, *La Cité antique*, Paris, Flammarion, 1984, page 152 (édition originale : Durand, Paris, 1864).

¹¹ Heidegger, Martin, *Essais et Conférences*, Paris, Gallimard, 1958 (édition originale allemande : 1954).

est impératif : la personnalisation est une mise en circulation. [...] Tout notre environnement urbain et technologique (parking souterrain, [...] autoroutes, [...] voitures, etc.) est agencé pour accélérer la circulation des individus, entraver la fixité et donc pulvériser la socialité». ¹²

Par contre, pour Jean Baudrillard, l'autoroute exprime le dynamisme de la civilisation nord-américaine :

«*Los Angeles Freeways* — Gigantesque spectacle spontané de la circulation automobile. Un acte collectif total, mis en scène par la population entière, vingt-quatre heures sur vingt-quatre. Grâce à l'ampleur du dispositif, et à l'espèce de complicité qui noue tout ce réseau sanguin, la circulation ici atteint à la hauteur d'une attraction dramatique et d'une organisation symbolique.

Sans doute la ville a précédé le système autoroutier, mais désormais c'est comme si la métropole s'était construite autour de ce réseau artériel». ¹³

Mais, hormis le fait qu'ils soient perçus de façon négative ou positive, les périphéries urbaines et leurs corridors autoroutiers demeurent, au vingtième siècle, parmi les artefacts les plus significatifs de la civilisation nord-américaine. À ce titre, le phénomène mérite d'être analysé sous plusieurs angles, soit anthropologique ou sociologique, mais aussi en tant que principe d'implantation d'une société dans un espace géographique.

*

Marc Augé, dans son «anthropologie du quotidien», décrit l'automobile et l'autoroute (au même titre que les gares, les avions et les supermarchés) comme des *non-lieux* de la *surmodernité*.¹⁴ Pour Augé, la surmodernité est caractérisée par la «surabondance spatiale» issue de l'accélération des communications et des moyens de transport. À l'entrée de l'autoroute, un «contrat est signé» : vitesses minimale et maximale, arrêts interdits, piétons s'abstenir. On laisse à l'entrée son identité et on s'abandonne au strict rôle de conducteur ou de passager. Des paysages nous sont présentés comme des images abstraites contemplées à travers le pare-brise. Le tracé autoroutier évite tous les lieux

¹² Lipovetsky, Gilles, *L'ère du vide. Essais sur l'individualisme contemporain*, Paris, Gallimard, 1993, pages 106 -107 (première édition : 1983).

¹³ Baudrillard, Jean, *Amérique*, Paris, Bernard Grasset, 1986, pages 105 et 109.

¹⁴ Augé, Marc, *Non-lieux. Introduction à une anthropologie de la surmodernité*, Paris, Éditions du Seuil, 1992.

historiques dont il nous rapproche, ne faisant que les commenter sur des panneaux de signalisation. Les automobiles de plus en plus légères et silencieuses, avec des suspensions sophistiquées et des moteurs plus puissants nous enveloppent dans une atmosphère feutrée où toute relation au monde physique, à la topographie ou aux défauts de la route est effacée

«Le non-lieu est le contraire de l'utopie : il existe et il n'abrite aucune société organique» (sic).¹⁵ Mais «retrouver le non-lieu de l'espace, [...] échapper à la contrainte totalitaire du lieu», n'est-ce pas «retrouver quelque chose qui ressemble à la liberté»?¹⁶ Filer sur les autoroutes et fréquenter incognito les centres commerciaux de la périphérie, n'est-ce pas se libérer des contraintes sociales de la Cité? L'intérêt du concept de *non-lieu* tel qu'énoncé par Augé, c'est qu'il propose une certaine définition pour ces *no-man's lands* qui, à première vue, sembleraient n'avoir aucune valeur anthropologique ou sociologique. «Si un lieu, dit-il, peut se définir comme identitaire, relationnel et historique, un espace qui ne peut se définir ni comme identitaire, ni comme relationnel, ni comme historique définira un non-lieu.»¹⁷ Le non-lieu ne peut donc être défini qu'en fonction du lieu. À cet égard, le non-lieu n'est pas considéré comme une absence de lieu mais plutôt le double du lieu, un espace où, selon l'expression de Pierre Sansot, se déroulerait une forme secondaire de la vie sociale.¹⁸

Mais le non-lieu, tout comme le lieu d'ailleurs, n'existe jamais sous une forme pure. Ainsi, malgré toute la normalisation et la systématisation qui entourent son aménagement, le corridor de l'autoroute urbaine n'est jamais vraiment abstrait. Déjà le tracé de l'autoroute répond à une logique liée au site, à la situation géographique des villes qu'on dessert, au contexte politique qui la voit naître. Ensuite, une fois construite, l'autoroute est lentement pervertie, à des degrés divers, par le fait urbain qui l'entoure. Cette mutation du corridor autoroutier d'un état de non-lieu vers celui de lieu se traduit par son intégration progressive au milieu urbain local : articulation entre l'autoroute et les réseaux de circulation proprement urbains, élaboration d'une forme urbaine hybride qui réunit l'autoroute et la ville.

¹⁵ Augé, Marc, *op. cit.*, page 140.

¹⁶ Augé, Marc, *op. cit.*, page 145.

¹⁷ Augé, Marc, *op. cit.*, page 100.

¹⁸ Sansot, Pierre, *L'espace et son double : de la résidence secondaire aux autres formes de la vie sociale*, Paris, Éd. du Champ urbain, 1978.

Ce sont les composantes de ce milieu organique, issu de la rencontre entre l'autoroute et l'urbain, que nous nous proposons d'étudier. À cet égard, il s'agira d'analyser l'articulation entre l'organisation spatiale des corridors autoroutiers et les phénomènes sociaux dont ils sont le support. D'autre part il faudra évaluer le niveau d'intégration entre le corridor autoroutier et la ville, au niveau des réseaux de circulation, de l'organisation spatiale, de l'articulation entre l'autoroute et les phénomènes sociaux et économiques de la ville. Enfin, ces aspects seront analysés dans une perspective dynamique, de manière à mettre au jour la structure des mécanismes qui sous-tendent l'évolution de l'organisation spatiale des corridors autoroutiers. En somme on espère contribuer à préciser l'*architecture*¹⁹ des corridors autoroutiers, ceux-ci étant conçus comme des espaces hybrides entre le lieu et le non-lieu.

¹⁹ Le terme «architecture» est ici employé dans le sens que lui donne Christian Norberg-Schulz dans *La signification dans l'architecture occidentale* (Bruxelles, Pierre Mardaga éditeur, 1977). Pour Norberg-Schulz, l'architecture est «une réalité vivante», c'est-à-dire «la structure concrète de l'environnement humain, [...] comprenant les phénomènes naturels, humains et spirituels».

INTRODUCTION GÉNÉRALE

L'autoroute et la transformation de l'espace urbain²⁰ nord-américain

La généralisation du transport automobile et l'expansion des réseaux autoroutiers sont parmi les phénomènes les plus marquants des sociétés occidentales au vingtième siècle. Bien que ce soit en Italie que fut mise au point l'autoroute, bien que ce soit en Allemagne que le premier réseau autoroutier ait été mis sur pied, c'est surtout aux États-Unis que l'autoroute a trouvé son application la plus systématique. C'est en effet dans le but de doter leur vaste territoire d'une infrastructure de transport efficace et flexible que les États-Unis, à partir des années 1930, ont commencé à déployer un réseau très sophistiqué d'autoroutes. Cette politique se concrétisa dans les années 1950 par le *Highway Act* qui, voté par le Congrès en 1956, proposait de relier par des autoroutes la plupart des villes de 50 000 habitants. Le programme, qui avait des visées économiques, portait sur la construction de 41 000 milles de nouveaux tronçons autoroutiers, incluant les autoroutes des périphéries urbaines.

En 1985, cent ans après la création du premier moteur à combustion interne, cinquante ans après la mise en marche des premières chaînes de montage, on comptait aux États-Unis 125 millions d'automobiles.²¹ Inévitablement, le mode de vie américain s'est entièrement transformé pendant cette période, devenant ce que certains appellent la «civilisation de l'automobile». Parmi ces changements, on note principalement la transformation radicale de la ville et l'accélération du phénomène de banlieue qui, selon certains chercheurs, était déjà inscrit dans l'inconscient américain. Quoi de mieux pour exprimer cet antagonisme entre

²⁰ Pour la définition du concept d'«espace urbain», voir au chapitre premier : *Les définitions*.

²¹ Gallion, Arthur B. et Simon Eisner, *The Urban Pattern*, New York, Van Nostrand Reinhold Company, 1986, page 64.

l'automobile et la ville que cette phrase de Henry Ford : «We shall solve the City Problem by leaving the city».

À l'expansion du transport automobile correspond donc inévitablement une modification du paysage urbain américain. Dès le milieu des années 1920, alors que la moitié des familles américaines possèdent une voiture, certaines villes connaissent déjà de tels embouteillages que des commerces du centre-ville préfèrent fermer pour s'établir dans les banlieues devenues plus accessibles.²² Les rues des villes doivent alors être élargies, des passages piétonniers aériens et souterrains doivent être construits, etc.²³ Mais un des phénomènes qui est apparu des plus négatifs pour l'environnement des villes est sûrement l'avènement de l'autoroute urbaine qui crée des tranchées à travers le tissu urbain, qui impose des niveaux de bruit et de pollution inacceptables pour les quartiers qu'elle traverse. Appelée aux États-Unis *freeway*, l'autoroute urbaine apparaît au début des années 1930 avec la construction de la *Downtown Expressway* parallèle à l'Hudson dans la ville de New York, la *Pulaski Skyway* reliant Newark (NJ.) à New York ainsi que le début du *Chicago Outer Drive*.²⁴ Ce n'était là que le début d'un phénomène qui allait se généraliser à travers toute l'Amérique.

Par définition, les autoroutes ne sont pas des artères urbaines et les organismes qui voient à leur implantation ont comme premier—et seul—objectif de favoriser la fluidité des circulations. Aux États-Unis, Robert Moses a incarné, à partir des années 1920 jusqu'aux années 1960, le pouvoir tout-puissant de ces hauts fonctionnaires chargés de l'implantation du réseau autoroutier. En 1924 il est nommé commissaire du «Long Island Parks» dans le but «d'urbaniser» l'île qui est alors considérée comme un paradis terrestre à proximité de New York. Long Island allait devenir par la suite le prototype du paysage autoroutier suburbain qui a si tristement conquis tout le territoire américain. Se servant de l'autoroute pour assumer sa «quête de pouvoir», Moses fut certes connu pour ses qualités d'administrateur, mais plusieurs ont fini par le considérer comme une sorte de «génie du mal»!²⁵

²² Gallion et Eisner, *op. cit.*, page 64.

²³ Hall, Peter, *Cities of tomorrow*, New York, Basil Blackwell, 1988, page 266.

²⁴ Gallion et Eisner, *op. cit.*, page 363.

²⁵ *Idem.*

L'implantation du réseau autoroutier nord-américain est un phénomène social, politique et économique dont les conséquences sur l'aménagement du territoire sont majeures. Pour la ville, le phénomène de l'autoroute engendre des restructurations telles qu'il faut maintenant remettre en question les modèles urbains traditionnels. La recherche du sens de ce nouvel ordre urbain apparaît maintenant des plus pertinents, d'autant plus que le processus d'expansion du réseau autoroutier s'est ralenti depuis les années 1970, soit au moment de la «crise du pétrole» et de l'émergence de la «cause environnementale», dans un contexte qui, aujourd'hui, favorise plutôt la recherche d'une meilleure intégration des infrastructures autoroutières au milieu urbain.²⁶

La problématique générale

La citation de Georges Bernanos sur la rapidité de la vie moderne (page 1) offre quelques pistes de réflexion quant au sens du développement technologique et, partant, des changements qu'a connus la ville occidentale avec l'extension du transport automobile. Cette réflexion peut être présentée sous la forme d'un questionnement :

- À quoi cela sert-il d'augmenter la cadence du développement technologique si cette quête conduit vers ce que Heidegger appelle les *Holzwege* c'est-à-dire des «chemins qui ne mènent nulle part»?²⁷
- Par ailleurs, quels que soient les risques liés au développement technologique, n'est-il pas pertinent d'en rechercher le «sens», c'est-à-dire d'éclairer le chemin dans lequel la société occidentale semble s'être engagée?

Il est généralement reconnu que l'automobile a été un facteur déterminant dans l'évolution de l'espace urbain du vingtième siècle, étant considérée, avec l'expansion des banlieues comme une des principales manifestations de la société de consommation nord-américaine. Avec les années, le réseau autoroutier, qui avait été essentiellement conçu pour le transport interurbain, est

²⁶ Bélanger, Claude, *L'autoroute et la ville : recherche de principes d'intégration*, Québec, Faculté des études supérieures, Université Laval, 1994.

²⁷ Curieusement, l'autoroute elle-même pourrait nous servir de métaphore pour exprimer cette quête de vitesse sur un parcours qui semble se prolonger à l'infini, sans aucun but précis.

donc devenu une infrastructure vitale de cette nouvelle forme d'urbanisation qui couvre des territoires de plus en plus grands.

Comme la plupart des innovations technologiques généralement considérées comme des bienfaits dans les sociétés industrialisées, l'automobile aura ses effets pervers, notamment par ses impacts sur la «ville traditionnelle» : restructuration brutale des communautés urbaines, transformation radicale de certains lieux urbains, augmentation du niveau de bruit ambiant, sans oublier la pollution de l'air, etc.

L'historien de l'urbanisme Lewis Mumford a qualifié l'autoroute urbaine de «plaie cancéreuse» :

«Il existe, dit-il, une méthode efficace pour détruire l'âme d'une cité, et qui ne manque pas de partisans : la construction d'une autoroute qui, avec ses voies multiples, s'enfoncera profondément au coeur de la cité, — et lorsque les voies sont surélevées, le mal n'en est que plus grand.»²⁸

Et comme l'a aussi mentionné l'architecte Lawrence Halprin :

«[...] In the process of a singleminded approach to mobility, every other aspect of environmental design has been sacrificed, as though speed and mobility were the only and ultimate justification, with an overriding virtue of their own. As a result, freeways has cut great swaths through urban communities, whole neighborhoods have been sliced in half, parks has been segmented, waterfronts have been cut off from the body of the city, and the intricate, closely woven texture of the city's tapestry has been demolished.»²⁹

Mais pour le sociologue Chombart de Lauwe c'est surtout la «perte de sens» qui caractérise l'essentiel de la problématique. Celui-ci note en effet que :

«La ville n'est plus l'image d'une société inscrite sur le sol, exprimant des rapports sociaux, des symboles, un imaginaire. Elle n'est plus un espace vivant, mais une accumulation de moyens techniques, de machines à habiter, [...] de voies rapides permettant d'accélérer les mouvements d'échange. [...] L'espace urbain devient l'expression du non-sens».³⁰

²⁸ Mumford, Lewis, *La Cité à travers l'histoire*, Paris, éditions du Seuil, coll. Esprit, 1964, légende de la photo 47 (édition originale : *The City in History*, 1961).

²⁹ Halprin, Lawrence, *Cities*, New York, Reinhold Publishing, 1964, page 201 (première édition : 1963).

³⁰ Chombart de Lauwe, Paul-Henry, *La culture et le pouvoir. Transformations sociales et expressions novatrices*, Paris, Éditions L'Harmattan, 1983, page 27.

L'élément fondamental de la question réside donc dans *le sens de ces transformations urbaines*, d'abord sur leur signification anthropologique mais aussi sur la finalité de la «mégapole» et de ses réseaux autoroutiers. Cette question fondamentale appelle quelques interrogations :

- Sommes-nous en train de vivre la disparition inexorable de ce phénomène anthropologique qu'on appelle la «ville» et qui a toujours accompagné l'évolution des civilisations?
- Y a-t-il un nouvel ordre issu du processus de transformation urbain auquel est associée l'implantation des réseaux autoroutiers?
- Les réseaux autoroutiers, tels qu'ils sont implantés à la périphérie des villes d'Amérique du Nord, peuvent-ils évoluer vers un nouveau type d'espace urbain? Si oui, est-ce qu'il y a quelque mécanisme à mettre en place pour favoriser cette évolution?

La problématique portant sur le sens de la ville contemporaine est intrinsèquement liée à celle des autoroutes urbaines. Par sa nature, l'autoroute est essentiellement une infrastructure de transport dont les objectifs de design sont définis par ses aspects fonctionnels dont au premier chef la fluidité de la circulation. La construction d'une autoroute qui n'est tout compte fait que peu contrainte par les données du milieu local, comporte inévitablement un caractère universel et utopique, contrastant avec le phénomène de la ville qui, de son côté, est fondamentalement liée au lieu de son implantation, à l'ensemble des phénomènes économiques, politiques et sociaux qui sous-tendent son évolution.

De façon générale, la construction d'un tronçon d'autoroute engendre des impacts perçus à différentes échelles :

- sur la structure urbaine avec la modification de l'organisation générale de la ville, de ses quartiers, etc.;
- sur la morphologie des espaces urbains par le sectionnement des rues et des quartiers par exemple;
- sur l'ambiance de la ville par l'introduction d'un nouveau type de paysage urbain.

L'impact est évidemment différent selon que le tracé est en milieu urbain ou agricole, selon que l'autoroute mène directement au coeur de la ville ou qu'elle longe sa périphérie :

- au niveau des villes et des villages situés le long de l'autoroute, l'organisation générale de l'agglomération subit l'influence de la «force de gravité» de l'autoroute, s'étirant jusqu'à un pôle de services construit à la sortie de l'échangeur;
- dans la périphérie de la ville, l'autoroute est associée à l'apparition de nouvelles formes urbaines dont les archétypes sont la banlieue résidentielle et les centres commerciaux;
- aux centres des villes, l'autoroute cause inévitablement la destruction ou la transformation majeure des lieux existants.

De façon générale donc, *la problématique de l'autoroute urbaine s'inscrit dans le contexte des transformations qui affectent la ville aujourd'hui. La problématique porte essentiellement sur le sens des mutations que connaît la forme urbaine celle-ci étant comprise comme la dimension phénoménologique de l'espace urbain. Dans ce contexte, la «perte de sens» est ressentie comme une «coupure» entre la «ville ancienne»³¹ et la ville contemporaine, une discontinuité tant au niveau de l'espace qu'à celui de la forme intrinsèque de ces deux milieux.*

³¹ Disons la ville qui a précédé l'arrivée de l'automobile.

Méthode et contenu de la recherche

Considérant cette problématique générale qui est celle du «sens» de la ville contemporaine, et prenant pour premier objectif celui d'éclairer la situation de l'espace périurbain et de ses corridors autoroutiers, force est de reconnaître que la première difficulté est de définir un cadre théorique et méthodologique cohérent, sachant bien que l'organisation de l'espace périurbain s'inscrit dans un registre à priori différent du contexte de la ville traditionnelle, c'est-à-dire celui du milieu agricole. Et puis, il faut admettre qu'il est difficile pour le géographe, l'urbaniste, ou l'architecte de considérer avec «objectivité» l'espace périurbain alors qu'un filtre (d'ordre moral ou esthétique) fausse généralement la perception de ces milieux qui ne répondent ni aux critères d'un «environnement de qualité», ni à la manière dont on aurait aimé que les choses se passent. Mais voilà, les choses se passent ainsi, l'espace périurbain prend de plus en plus de poids dans la dynamique urbaine contemporaine et les galeries commerciales qui longent les autoroutes de la périphérie sont devenues les lieux privilégiés de la vie urbaine. Dans ce contexte, la meilleure manière d'éviter le piège de la représentation esthétique, c'est justement de faire appel à une méthode d'analyse qui soit la plus opérationnelle possible.

La définition d'un cadre théorique et d'une structure méthodologique

La première étape de la recherche concerne donc la définition d'un cadre théorique et d'une structure méthodologique qui s'appliquent autant à l'analyse de l'espace périurbain qu'à celle du milieu urbain proprement dit. À cet égard, comme la problématique concerne le sens de la ville contemporaine, la méthodologie s'appuiera d'abord sur l'analyse de la forme urbaine, avec comme cadre de référence l'«approche morphologique», notamment parce que cette approche trouve son application autant dans l'analyse des tissus urbains traditionnels que dans celle des structures territoriales. Quant à la structure théorique encadrant cette méthodologie, elle s'appuiera certes sur les concepts de l'École morphologique italienne, mais aussi sur les théories qui concernent plus spécifiquement le sens de la forme urbaine (la phénoménologie, la morphologie structurale) et les principes relatifs à la fragmentation des tissus urbains (la fractalité des structures urbaines).

Quant au territoire d'analyse, il est principalement limité à l'agglomération urbaine de Québec qui comporte un réseau d'autoroutes urbaines très développé en regard de la taille de population. De plus, le développement urbain de la région de Québec s'appuie sur un substrat dont l'origine de l'aménagement remonte au début du Régime français, ce qui rend possible une analyse de l'évolution des structures urbaines sur plusieurs étapes de développement.

La définition du processus d'analyse

Sur un plan méthodologique, la recherche s'attache à vérifier si, à l'instar du *quartier*, de la *ville* ou de la *région*, l'espace périurbain peut être considéré comme un des «lieux de référence de l'espace existentiel» et si l'autoroute urbaine peut donner lieu à l'émergence de sous-espaces qui seraient eux-mêmes considérés comme des lieux structurants de l'espace périurbain.

La stratégie de la recherche procède donc d'abord de la définition d'un concept qui correspond à l'ensemble des «lieux significatifs de l'espace existentiel» et, qu'à l'instar de Christian Norberg Schulz, on appelle le *domaine*. La définition du *domaine* s'appuie sur l'articulation de ses composantes formelles (notamment la hiérarchie du réseau viaire mise en relation avec la différenciation des aires habitées), sur la continuité structurale à travers les échelles et à travers le temps. À partir de cette définition, l'analyse consiste à vérifier si l'espace périurbain de la région de Québec possède les caractéristiques du *domaine* c'est-à-dire, si cet espace présente une organisation spatiale hiérarchisée basée sur l'articulation du réseau viaire et des aires habitées et si cette organisation spatiale s'inscrit en continuité autant avec la structure territoriale de la vallée du Saint-Laurent qu'avec celle de son substrat de base constitué par la structure territoriale de la région de Québec comprenant la ville de Québec, les noyaux urbains périphériques, ainsi que le milieu agricole et forestier qui les entoure.

Le processus de construction territoriale de la vallée du Saint-Laurent

Le processus de construction territoriale de la vallée du Saint-Laurent, et notamment celui du Québec méridional, permet de dégager les principes de

structuration territoriale qui prévalent à chaque étape historique correspondant à l'introduction d'un nouveau moyen de transport. Ainsi apparaîtront les modalités spatiales spécifiques à l'introduction du réseau autoroutier, permettant du même coup de mettre au jour et de définir les caractéristiques spatiales des sous-ensembles territoriaux qu'on appellera les «corridors autoroutiers».

Le processus de construction territoriale de la région de Québec

L'analyse du processus de construction territoriale de la région de Québec permet d'identifier l'origine et les conditions de l'émergence des corridors autoroutiers de la région de Québec. À partir des spécificités formelles du corridor autoroutier, notamment celles ayant trait à l'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire, un découpage de la carte régionale est défini selon un ensemble de corridors.

La définition d'une organisation typologique des corridors autoroutiers

L'analyse de la différenciation des espaces urbains selon l'utilisation du sol permet de vérifier que les corridors autoroutiers sont spécialisés selon les types d'occupation du sol, et que cette spécialisation trouve son origine dans l'histoire de la région.

Ayant défini la configuration des corridors, la mise en relation des *types de schémas d'articulation du réseau viaire attendant à l'autoroute avec la largeur des corridors* permet de différencier trois types de corridors autoroutiers régionaux.

La constitution d'un modèle et l'analyse de ses spécificités

L'élaboration d'un modèle concernant la forme de l'espace périurbain est obtenu en reportant sur une carte schématique chacun des corridors selon leur valeur structurante. Ainsi, il apparaît que l'espace périurbain est structuré selon une organisation hiérarchisée dont les traits généraux rappellent la structure du substrat historique.

L'analyse des spécificités du modèle nous autorise à une série de constatations sur le plan théorique, sur le plan méthodologique et sur le plan pratique de la planification urbaine. La conclusion de la recherche porte sur les considérations d'ordre général concernant l'émergence du milieu périurbain comme «*domaine de l'espace existentiel*».

CHAPITRE PREMIER

ORIENTATION MÉTHODOLOGIQUE ET CADRE THÉORIQUE

*

INTRODUCTION

Le sens de la ville contemporaine

Quelles que soient les civilisations et les époques, quels que soient les disciplines ou les domaines de recherche, il semble qu'une grande partie de l'activité intellectuelle de l'humanité soit tournée vers un seul but qui est celui de chercher le sens de l'univers, c'est-à-dire d'imaginer ou de créer des modèles théoriques ou symboliques qui simulent ou expliquent non seulement le fonctionnement de l'univers dans ses dimensions physique et biologique mais aussi le comportement des sociétés. Citons par exemple l'historien d'art, William Fleming, qui voit l'essentiel de sa recherche comme une «quête de l'ordre» :

The search for unity within historical periods, or at least for a coherent grouping of diversities, is crucial for both style definition and art criticism... If a common configuration of ideas can be found, then aspects that previously proved baffling suddenly may fall into place and acquire meaning...

Through the study of the arts in relation of the life and time out of which they spring, a richer, broader, deeper humanistic understandig can be achieved. The past, as reflected in the arts, exist as a continuous process, and any arbitrary separation from the present and future disappears in the presence of a living work. True critical apraisal of art, or indeed any other activity, can never be a catalogue

of minutiae, a record of isolated moments. Understanding can come only when one event is related to another, and when their sum total is absorbed into the growing stream of universal life from which each particular moment derives its significance. In their natural relationship, the arts become the study of people reflected in the ever-changing images of man as the journeys across historical time, as he expresses his attitudes toward himself, his fellow men, and the universe, as he searches restlessly for reality, and as he ceaselessly strives to achieve the ideals that create meanings for life.³²

Comme on le voit, ces commentaires de Fleming sur l'art et son histoire pourraient s'appliquer à plusieurs types de disciplines : recherche des permanences malgré le mouvement de l'histoire, quête d'un ordre cohérent qui regroupe la diversité des manifestations, etc. D'ailleurs c'est dans ce même ordre de pensée que les urbanistes et les géographes construisent des théories et des modèles de la ville, cherchant à cerner l'ordre d'une *réalité* qui apparaît souvent chaotique, une *réalité* qui d'ailleurs ne finit pas de révéler sa complexité à mesure que les techniques d'analyse s'affinent.³³

L'évolution des méthodes et des théories sur la ville contemporaine

La ville est un phénomène «complexe», dont le développement résulte d'un processus d'autorégulation qui en fait un phénomène «imprévisible».³⁴ De même sur le plan épistémologique, on dira qu'il n'y a pas de théorie qui, de manière exhaustive, puisse «expliquer la réalité de la ville». En fait toute théorie sur la ville doit préalablement adopter une «perspective» qui fixe un cadre théorique et méthodologique à partir duquel la formulation de modèles devient possible. C'est dans cette optique que la présente recherche adopte la perspective d'étudier la ville par le biais de sa morphologie, et ce pour plusieurs raisons:

³² Fleming, William, *Arts and Ideas*, New York, Holt, Rinehart and Winston Inc., 1963, pages X, XII (première édition :1955).

³³ *Les modèles comme source d'inspiration dans la géographie contemporaine*, Actes du symposium 8 et 9 décembre 1978, Lausanne, Institut de géographie, Université de Lausanne, 1980.

³⁴ La ville est un phénomène complexe et imprévisible dans le sens qu'il est impossible, par exemple, de déterminer au temps *t* quelle sera sa configuration au temps *t+1*. Voir : Béchillon, Denis, sous la direction de, *Les défis de la complexité. Vers un nouveau paradigme?*, Paris, Éditions L'Harmattan, 1994.

- considérant que le système urbain est un phénomène complexe, tout porte à croire que la «réduction morphologique» peut synthétiser le phénomène sous une forme schématique représentant des entités phénoménales et à partir de laquelle des opérations d'analyse comparatives seront possibles;
- considérant que le système autoroutier est largement contraint, par la carte cadastrale par exemple, tout porte à croire que l'interrelation entre l'autoroute et le milieu peut se ramener à un problème classique d'analyse typomorphologique;
- considérant que l'analyse morphologique est généralement appliquée à l'étude des tissus urbains «traditionnels» ou historiques, tout porte à croire que l'adaptation de tels principes d'analyse à la problématique de l'organisation des périphéries urbaines nord-américaines peut apporter un regard renouvelé sur ces milieux.

La structure méthodologique et théorique de la présente recherche s'inscrit donc dans le sillage des techniques de l'analyse morphologique, tout en prenant pour acquis qu'à partir d'un «balayage» de différentes théories et techniques d'analyse, il faudra constituer une base méthodologique et théorique qui soit propre à la problématique générale et à l'objet d'étude qui sont ici les nôtres.

Les théories et les méthodes s'appliquant à l'étude du milieu urbain évoluent, de façon inévitable, selon les facteurs qui sont perçus comme problématiques dans une société donnée. Par exemple, à partir du moment où, à la fin des années 1960, l'effervescence de l'après-guerre a commencé à s'estomper et qu'on a pris conscience que l'«american way of life» et l'évolution technologique pouvaient engendrer des effets pervers, les recherches se sont multipliées concernant les impacts de l'automobile sur l'environnement urbain. À cet égard, à partir des années 1970, un très grand nombre de symposiums et de publications ont porté sur les impacts négatifs des autoroutes urbaines : le bruit, la pollution de l'air, l'impact visuel et esthétique, le sectionnement des quartiers d'habitation, etc. Les recommandations de ces études ont surtout été axées sur des techniques de réduction des impacts comme l'installation d'écrans acoustiques et l'utilisation de

filtres antipollution.³⁵ Mais avec le temps, ces mesures ont fini par apparaître comme des palliatifs qui ne s'attaquaient pas au fond du problème, mettant du coup en lumière l'importance de coordonner l'implantation des infrastructures autoroutières avec la planification urbaine.³⁶ Ainsi, influencés cette fois par les avancées de la cybernétique et tablant sur des outils informatiques de plus en plus puissants, de nombreux chercheurs se sont orientés sur une conception mécaniste et systémique pour proposer des logiciels de simulation qui notamment examineraient les liens entre les réseaux de transport et l'organisation des espaces urbains. On cherchait par exemple à déterminer quelle forme de structure urbaine minimiserait les déplacements automobiles, quelle serait l'influence sur la configuration de la région urbaine de tel ou tel schéma du réseau autoroutier? Quelle en serait l'influence sur la carte de la valeur foncière?

Même si ces modèles mécanistes contribuent à enrichir les connaissances sur le fonctionnement de la ville, l'information qui en est tirée demeure limitée aux facteurs spécifiquement considérés. On peut ironiser en disant qu'à ce rythme, on finira par cerner le phénomène urbain lorsqu'on aura créé un modèle informatique aussi complexe que l'objet d'étude lui-même! Et puis, cet espace modélisé fait inévitablement table rase des spécificités du lieu géographique et de son histoire, autant de facteurs qui contraignent l'évolution d'une ville.

³⁵ Antoniou, Jim, *Environmental Management, Planning for traffic*, Londres, Mc-Graw-Hill, 1971.

-Bor, Walter, et John Roberts, *Urban motorway impact*. In : *Town Planning Review Quarterly*, Liverpool, Liverpool University Press, vol. 43, no 3, juillet 1972.

-Burkhardt, Jon E. et al, *Highway improvement as factor in neighbourhood change, vol. 1: Physical and economic measures of neighbourhood change*, Bethesda, Maryland, Resource Management Corporation, 1971.

-*Social impact assessment : a source book for highway planners*, McLean, VA, BDM corp., vol. 3, 1982.

-Bonnardel, G. et al, *Les vibrations à proximité des voies routières*, Paris, Institut de recherche des transports, 1983, page 5.

-Watkins, L.H., *Environmental impact of roads and traffic*, Londres, Applied Sciences Publishers, 1981, pages 51-52.

- *Le bruit du trafic routier et ferroviaire: ses effets sur l'habitation*, Ottawa, Société canadienne d'hypothèques et de logement, 1981.

- *Bruit et formes urbaines*, Paris, Ministère de l'urbanisme et de l'environnement, 1981.

- *Les routes et l'environnement urbain*, compte-rendu du symposium sur les routes et l'environnement urbain tenu à Madrid en 1974, Paris, Organisation de Coopération et de Développement Economiques, 1975.

- *Combattre le bruit de la circulation routière, techniques d'aménagement et interventions municipales*, Les Publications du Québec, 1987.

³⁶ Bélanger, Claude, *L'autoroute et la ville : recherche de principes d'intégration*, Québec, Faculté des études supérieures, Université Laval, 1994.

Dans ce contexte, des chercheurs américains comme Donald Appleyard et Kevin Lynch se sont tournés vers l'étude de la forme urbaine et de son sens, notamment par l'étude de l'image que le citoyen se construit à partir de la lecture qu'il fait de sa ville ainsi que des impressions qu'il enregistre au hasard de ses déplacements.³⁷ Par exemple, à partir d'entrevues menées auprès des automobilistes empruntant le périphérique de Boston, on a pu établir une «carte mentale» à partir des éléments qui agissent comme points de repères.³⁸ D'autres études ont porté sur la modification de la perception spatiale en fonction de la vitesse.³⁹

C'est ainsi que Lynch a pu accumuler un répertoire de principes pour l'aménagement et l'amélioration de la qualité des lieux urbains et ce tout en se gardant bien de proposer un modèle de «ville idéale», programme qu'il juge d'ailleurs utopique considérant l'importance des spécificités liées au site et à la culture.⁴⁰ Une des percées importantes de ce type d'études urbaines est celle qui met en relation l'image de la ville avec ses caractéristiques formelles : structure et configuration du réseau viaire, hiérarchisation de l'espace, historique du développement, etc.

Voilà donc qu'en faisant appel au concept de la «forme», on peut espérer étudier un phénomène aussi complexe que la ville, arriver à en concilier les aspects «subjectifs» et «objectifs», c'est à dire d'une part ce qui est perçu de la ville et d'autre part ce qui, de façon concrète, résulte de son processus de construction.⁴¹ *Voilà donc une voie (celle de l'étude de la forme urbaine) dont on a toutes les raisons de croire qu'elle pourra constituer un contexte théorique et méthodologique à la fois opérationnel et fécond pour l'étude des périphéries urbaines, ces lieux qui semblent structurés par la rationalité du génie civil, mais dont on arrive difficilement à percevoir le sens.* De là le programme de la

³⁷ Lynch, Kevin, *A Theory of Good City Form*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1981.

Appleyard, Donald, Kevin Lynch et John R. Myer, *The View from the Road*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1964.

³⁸ Appleyard, Donald, Kevin Lynch et John R. Myer, *The View from the Road*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1964.

³⁹ Tunnard, Christopher et Boris Pushkarev, *Man made America : chaos or control?*, New-Haven, Yale University Press, 1963.

⁴⁰ Lynch, Kevin, *A Theory of Good City Form*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1981.

⁴¹ Moles, Abraham A., *Les sciences de l'imprécis*, Paris, Éditions du Seuil, 1990. Moles considère que si l'étude des formes ne fait pas partie des sciences exactes, elle est tout de même scientifique, le mot «science» faisant référence à la «connaissance des formes régulières qui se présentent à l'esprit» (page 11).

recherche semble se tracer de lui-même : s'appuyer sur les indices de cette forme en émergence (le domaine périurbain) pour arriver à en définir les spécificités et les hiérarchies, en somme, *dégager les composantes d'un modèle qui en spécifie le sens.*

La forme et la morphologie

La *forme* est donc un concept utile pour appréhender le phénomène complexe qu'est la ville. On sait en effet que la *réalité* d'un tissu urbain est en soi difficile à cerner—et encore plus celui du tissu périurbain—soit à cause de sa nature changeante, soit par les facteurs nombreux qui interviennent dans son processus de construction. Il faut aussi noter la difficulté de faire une simple description de la ville, cette description de la ville étant inévitablement biaisée par l'échelle d'où on l'aborde, par le cadre d'analyse (géopolitique, géohistorique, etc.) ou par le découpage du territoire d'analyse dont les limites sont nécessairement subjectives. Par exemple, toute portion du territoire urbain ne peut être analysée sans que soient évaluées les relations qu'il entretient avec les territoires adjacents; et même si on arrivait à décrire la *réalité* d'un territoire à un moment donné, l'information ne demeurerait que partielle si on ne prenait en compte la perspective dynamique de l'évolution urbaine. Et puis, dans le spectre des méthodes et des approches possibles pour la description et l'analyse des phénomènes territoriaux, force est de reconnaître que la précision des outils d'analyse est inversement proportionnelle à leur capacité de rendre compte des phénomènes dans leur globalité. En effet, une description d'ordre poétique, par exemple, serait certes des plus appropriées pour transmettre la *réalité* d'un phénomène territorial, mais la méthode serait très peu opérationnelle sur le plan de l'évaluation et de la transmission des résultats. À l'inverse, une analyse quantitative réalisée avec grande précision pourrait s'avérer très efficace mais ne rendrait compte que d'une tranche très limitée de cette *réalité*.

Au centre de cet éventail, l'analyse morphologique présente une avenue apparemment fructueuse car autant les *formes urbaines et territoriales* résultent et témoignent de l'ensemble des contraintes qui ont contribué à leur émergence, autant ces *formes* peuvent être analysées et manipulées pour en dégager des principes et ainsi caractériser la dynamique du processus de structuration territoriale, notamment celui issu de l'implantation des réseaux autoroutiers. Mais

dans tous les cas, l'analyse morphologique devra mettre en perspective le contexte socio-économique qui a prévalu à la mise en place des phénomènes urbains ou territoriaux, ceci de manière à rendre compte du caractère «écologique» de ce processus qui, dans un mouvement d'autoorganisation constant, permet à la forme urbaine de se constituer et d'évoluer, tout en étant représentative de la société qui la voit naître.⁴²

L'utilisation de la «forme» en tant que concept théorique et méthodologique n'est pas nouvelle. En 1790, dans son «Essai d'expliquer la métamorphose des plantes»,⁴³ Goethe jette les bases d'une nouvelle discipline qu'il appelle la *morphologie* :

«La parenté secrète des différentes parties externes de la plante entre elles... qui se forment successivement et comme naissant les unes des autres, a été généralement reconnue par les savants, elle a même été étudiée particulièrement et l'on a nommé *métamorphose des plantes* l'effet par lequel un seul et même organe se montre à nous diversement transformé.»⁴⁴

Pour Goethe,

«[...] l'élément d'origine de la plante n'est pas la cellule mais l'organisme dans sa totalité, et la structure des organes élémentaires est une conséquence des principes formateurs du tout. L'individu plante a telle ou telle forme, non pas parce que ses organes élémentaires sont construits de telle ou de telle façon, mais inversement : parce que le principe qui préside à l'organisme est tel ou tel, l'élément de détail prend telle ou telle forme.»⁴⁵

Par ailleurs, la publication, en 1917 de «On Growth and Form»,⁴⁶ par D'Arcy Wentworth Thompson, constitue un des principaux événements qui a servi de relais pour transmettre l'intérêt de la morphologie, en même temps que cet auteur a permis de dégager la morphogenèse «de ses présupposés magiques et de son contenu esthétique».

⁴² Malfroy, Sylvain et Gianfranco Caniggia, *L'approche morphologique de la ville et des territoires*, Zürich, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, 1986.

⁴³ Goethe, Johann Wolfgang von, *La Métamorphose des plantes*, Paris, Triades, 1975 (introduction, commentaires, notes par Rudolph Steiner, 1884).

⁴⁴ Goethe, Johann Wolfgang von, op. cit. page 114.

⁴⁵ Steiner, Rudolph, note de la page 232. In : Goethe (1975), op. cit.

⁴⁶ Thompson, D'Arcy Wentworth, *On Growth and Form*, Cambridge, Mass., Cambridge University Press, 1961 (première édition, 1917; traduction française : *Forme et croissance*, Paris, Seuil, 1994).

Aujourd'hui la morphologie est un «thème de réflexion majeur traversant tous les domaines du savoir».47 La *Théorie des catastrophes* de René Thom48, la *géométrie fractale* initiée par Benoît Mandelbrot49, les *structures dissipatives* de Prigogine50 sont autant de domaines de recherches qui montrent un renouvellement de la morphologie et de la morphogénèse vers l'étude des phénomènes complexes.

La morphologie urbaine

Les approches morphologiques de l'analyse urbaine associées aux recherches théoriques sur la morphogénèse de la ville constituent un champ d'études urbaines dont les avenues sont plurielles sans toutefois répondre à la définition de ce que Thomas Kuhn appelle un paradigme, c'est-à-dire un ensemble de «découvertes scientifiques universellement reconnues qui, pour un temps, fournissent à une communauté de chercheurs des problèmes types et des solutions».51 D'ailleurs, toujours selon la définition de Kuhn, l'analyse morphologique ne peut être associée à un «travail scientifique réel», c'est-à-dire à des travaux qui «englobent des lois, des théories, des applications et des dispositifs expérimentaux fournissant des modèles qui donnent naissance à des traditions particulières et cohérentes de recherche...»52

Pourtant, malgré la diversité des approches et sans constituer un champ de recherche autonome, les différentes perspectives sur la forme urbaine ne sont quand même pas incompatibles entre elles et déjà, depuis une cinquantaine d'années, elles ont contribué de façon marquée à la compréhension des phénomènes urbains. Qu'on pense aux études sur l'«image de la ville» de Kevin

47 Bouligan, Yves et al, *Les sciences de la forme aujourd'hui*, Paris, Seuil, 1994.

48 Petitot, Jean, *Logos et Théorie des catastrophes. À partir de l'oeuvre de René Thom*, Colloque de Cerisy, Genève, Palino, 1989.

Thom, René, *Stabilité structurelle et Morphogénèse. Essai d'une théorie générale des modèles*, Paris, Interéditions, 1972.

Thom, René, *Paraboles et Catastrophes*, (interviews par Giulio Giorelle et Simona Morini), Paris, Flammarion, 1983 (réédition collection «Champs», 1989).

49 Mandelbrot, Benoît, *The Fractal Geometry of Nature*, Freeman, 1982.

50 Maneville, P., *Structures dissipatives. Chaos et turbulence*, Saclay, CEA, 1991.

51 Kuhn, Thomas S., *La structure des révolutions scientifiques*, Paris, Flammarion, 1983, page 30 (texte original : *The Structure of Scientific Revolution*, The University of Chicago Press, Chicago, 1962).

52 Kuhn, Thomas S., op. cit. page 11.

Lynch (dont nous avons parlé plus haut) ou celles des architectes italiens sur la morphologie des villes anciennes (l'école muratorienne par exemple⁵³).

Quoi qu'il en soit, tout porte à croire que l'approche morphologique *qui s'attache à définir des principes d'ordre caractérisant l'évolution du tissu urbain* pourra constituer un cadre méthodologique approprié à l'objet de la présente recherche (*la forme de l'espace périurbain*) et ce, malgré les mises en garde de Françoise Choay pour qui «[...] la forme matérielle de la ville ou du tissu urbain ne peut, en aucune façon, être considérée comme autonome. Elle est toujours la résultante d'un ensemble de facteurs hétérogènes [...]»⁵⁴ Et, Choay en arrive même à déclarer que «la «ville» actuelle n'a plus de forme. Elle est éclatée, ses configurations ne sont plus analysables que sous l'espèce de fragments limités, hétérogènes, juxtaposés en de très vastes réseaux imposés par des impératifs technologiques et économiques. La ville actuelle n'est plus, si tant est qu'elle ne l'ait jamais été, un objet [...]».⁵⁵

On voit que le dilemme réside ici dans la définition des concepts de «forme» et d'«urbain» qui, eux, n'ont pas été actualisés en fonction des changements notés sur le terrain de la ville. Dans l'optique de la présente recherche, il ne s'agit pas de démontrer que la périphérie urbaine ne correspond pas aux normes de la ville traditionnelle—cette ville qui a précédé l'avènement de l'automobile—(!), mais plutôt d'apporter quelques éléments de compréhension de la ville contemporaine. Pour ce faire, la stratégie de la recherche consiste à établir une base théorique et méthodologique qui certes s'appuiera sur les études et les expériences reconnues de la morphologie urbaine, mais en les adaptant au contexte de l'espace périurbain contemporain. De même, certaines avancées contemporaines concernant la forme, le sens de la forme, sa perception (la géométrie fractale et les sciences cognitives par exemple) seront mises à profit pour encadrer une définition de l'espace urbain qui soit conforme à la conception *de la ville comme système complexe résultant d'un processus d'autorégulation*.⁵⁶

⁵³ Malfroy, Sylvain, «Introduction à la terminologie». In : Malfroy, Sylvain et Gianfranco Caniggia, *L'approche morphologique de la ville et du territoire*, Zurich, Eidgenössische Technische Hochschule, 1986.

⁵⁴ Merlin, Pierre, sous la direction de, *Morphologie urbaine et parcellaire*, Paris, Presses de l'Université de Vincennes, coll. «Espace», 1988, page 152.

⁵⁵ Merlin, Pierre, op. cit., page 158.

⁵⁶ Pumain, Denise, Léna Sanders et Thérèse Saint-Julien, *Villes et auto-organisation*, préface de Ilya Prigogine, Paris, Economica, 1989.

Dans cette optique, la structure méthodologique et théorique de la recherche sera construite ainsi :

1. Sur le plan méthodologique, il s'agit de faire un inventaire des approches morphologiques et d'identifier le champ le plus conforme à l'objet de la recherche, de dégager les éléments d'une stratégie d'analyse de l'espace périurbain. (Voir : *L'analyse morphologique comme base méthodologique*)
2. Sur le plan théorique, il s'agit d'identifier et d'articuler dans une structure théorique cohérente les concepts et les méthodes qui arrivent à cerner le processus de morphogenèse de la ville mis en relation avec celui de la production du sens. (Voir : *Le cadre théorique*)
3. Enfin, à partir de ces éléments, il s'agira d'établir une structure théorique et méthodologique qui, s'appuyant sur un ensemble cohérent de définitions et de postulats, permettra de dégager une démarche méthodologique ainsi qu'une stratégie d'analyse qui soit opérationnelle en regard de l'objectif prédéterminé. (Voir : *La méthode et le contenu de la recherche*)

L'ANALYSE MORPHOLOGIQUE COMME BASE MÉTHODOLOGIQUE

La première étape pour l'établissement d'une base méthodologique appropriée à la recherche concerne l'inventaire des approches morphologiques qui, depuis les années 1960, sont mises à profit pour l'analyse de la ville. Deux textes contribuent à définir ce panorama : *Morphologie urbaine et parcellaire* de Pierre Merlin et Françoise Choay⁵⁷ et *Histoire urbaine, anthropologie de l'espace*, par Jean Castex, Jean-Louis Cohen et Jean-Charles Depaule.⁵⁸

⁵⁷ Édité par Pierre Merlin, Saint-Denis, Presses universitaires de Vincennes, 1988.

Il faut noter que *Morphologie urbaine et parcellaire* demeure un texte de référence de premier plan en ce qui concerne l'inventaire des approches morphologiques, et ce, malgré le constat que Merlin et Choay portent sur la scientificité de l'analyse morphologique. D'ailleurs, nous croyons que le bilan que Choay porte sur l'analyse morphologique n'entache pas la pertinence de référer à ce champ de recherche, mais incite plutôt le chercheur de ce domaine à discipliner la démarche, à simplifier la terminologie, à enrichir la base théorique, etc.

⁵⁸ Introduction de Daniel Le Couédic, Paris, CNRS Éditions, 1995.

L'état de l'analyse morphologique

L'état de l'analyse morphologique selon Pierre Merlin et Françoise Choay

Le domaine de recherche généralement compris sous le terme d'*analyse morphologique* a fait l'objet d'une étude exhaustive par Françoise Choay et Pierre Merlin, et c'est le résultat de cette étude qui a été publié sous le titre *Morphologie urbaine et parcellaire*⁵⁹. L'importance de l'ouvrage, tant au point de vue théorique qu'au point de vue de l'inventaire qui y est fait du mouvement «morphologiste», mérite qu'on analyse de près la démarche des auteurs.

L'ouvrage, qui a pour but de cerner l'état de la recherche en morphologie urbaine, est né d'un constat fait par le ministère français de l'*Urbanisme, du Logement et des Transports*, à savoir qu'il y avait un manque de réflexion synthétique et critique sur l'approche morphologique. C'est ainsi que Pierre Merlin et Françoise Choay ont reçu le mandat de mener une étude sur le courant morphologiste afin d'en préciser la genèse et les concepts, d'en examiner le contenu théorique et les apports méthodologiques.⁶⁰

La première partie du volume présente un condensé des résultats de cette recherche portant sur les bases scientifiques de la morphologie urbaine. Dans le chapitre intitulé «La morphologie urbaine vue par les experts internationaux», Pierre Merlin rend compte de l'état des études de morphologie urbaine, de leur évolution récente, de la place qu'elles tiennent dans la pratique professionnelle des architectes et des urbanistes, et surtout la dimension scientifique de ces études. Cherchant à clarifier les bases conceptuelles de l'approche morphologique, Merlin constate que les termes de «typologie», de «morphologie», de «composition urbaine», de «structure» et de «forme urbaine» sont ambigus et difficiles à cerner, que leurs définitions varient selon les auteurs, les disciplines et les pays où ils sont employés. La morphologie urbaine apparaît comme une «auberge espagnole», du moins au plan de sa terminologie, et la vogue dont elle jouit dans certains milieux serait, selon Merlin, à la mesure du vide conceptuel qui la caractérise. Quant aux origines de la morphologie urbaine, la conclusion est nette pour Merlin : «pas plus qu'il n'y a de concepts

⁵⁹ Édité par Pierre Merlin, Saint-Denis, Presses universitaires de Vincennes, 1988.

⁶⁰ La recherche a été menée dans le cadre du laboratoire *Théorie des mutations urbaines en pays développés* de l'Institut Français d'Urbanisme.

communément admis, il n'y a d'auteurs et de travaux qui soient reconnus comme ayant un rôle séminal», et ce malgré qu'on reconnaisse que quelques écoles sont plus importantes que d'autres. Enfin, Merlin conclut que «la morphologie urbaine n'a pas été capable de développer une méthodologie spécifique, reconnue, diffusée», ce qui la rend «insignifiante au plan pédagogique et institutionnel».

Le second chapitre de la première partie présente des extraits des contributions des experts de la morphologie urbaine sur lesquels s'est appuyée la recherche. Il s'agit là de textes produits par des historiens, des urbanistes et des architectes originaires d'Italie, de Grande-Bretagne et d'Amérique du Nord.⁶¹

En conclusion de la première partie, Françoise Choay confirme le diagnostic très sévère porté sur la dimension scientifique des études de morphologie urbaine, en parlant notamment de «la vanité [...] du discours des architectes-morphologues». L'auteur ajoute que les études de morphologie «qui voudraient trouver une base «scientifique» dans un passé par définition périmé» ne peuvent constituer une panacée «pour une culture [qui est] aujourd'hui sous le coup de transformations radicales». Mais, au delà de cette vision morose, Choay tient à exprimer un point de vue personnel, à prendre quelque distance vis-à-vis de l'enquête pour en donner «une interprétation et une critique constructives». Ainsi, Choay considère que l'invention d'une telle terminologie constitue un indice du surgissement de nouvelles problématiques liées à la forme urbaine. Choay reconnaît d'autre part que, parmi les études morphologiques, celles axées sur l'analyse parcellaire trouvent «un authentique champ d'application» dans «la préservation du patrimoine urbain ancien». Enfin, malgré ces remarques constructives, c'est avec un certain cynisme que Choay rappelle qu'après vingt ans d'existence la morphologie est déjà «passée de mode» chez les architectes qui l'ont lancée.

Dans la deuxième partie de l'ouvrage consacrée à la place du parcellaire dans les études de morphologie urbaine, Merlin mentionne d'entrée de jeu que bien que «la structure parcellaire soit au centre de l'analyse des tissus urbains», peu

⁶¹ Les experts qui ont collaboré à cette recherche sont : Ernesto d'Alphonso, Ilaria Valente, Micha Bandini, Ivor Samuels, Albert Lévy, Bernardo Secchi, Vittorio Gregotti, John Whiteman, Sergio Crotti, Bill Hillier et George Baird.

de morphologistes, hormis ceux de l'école géographique et certains historiens comme l'équipe Chastel-Boudon, réservent une place suffisamment importante aux analyses parcellaires. Pourtant, comme le rappelle Merlin, c'est le parcellaire qui, avec la structure viaire, constitue la donnée la plus stable et la plus ancienne du tissu urbain et c'est à ce niveau seulement qu'on peut saisir la complexité des structures et de l'évolution d'une ville. Toute étude morphologique doit préalablement établir «une liaison scientifique» entre le parcellaire et la typologie des bâtiments, ce qui, selon Merlin, n'a pas encore été réalisé.

À la suite de cette introduction de Pierre Merlin sur la place du parcellaire dans les études de morphologie urbaine, on présente un corpus de 8 textes portant sur des recherches parcellaires.⁶² La lecture de ces textes fait apparaître un foisonnement de travaux et de pistes de recherches qui mettent notamment en lumière l'importance du réseau viaire ainsi que du parcellaire rural dont la permanence est confirmée par les pratiques socio-économiques et juridiques. En imprimant une direction dans le développement des villes, la trame parcellaire demeure «la mémoire de la ville», «l'empreinte exacte et fidèle de ses mutations successives».

Dans la conclusion générale de l'ouvrage, Pierre Merlin revient sur les réserves théoriques déjà précisées en première partie, c'est-à-dire le manque de rigueur dans la définition des concepts et des méthodes de l'approche morphologique, ainsi que l'incertitude quant à sa portée méthodologique. Mais malgré ces réserves, Merlin rappelle que, parmi toutes les pistes suivies par la morphologie urbaine, c'est l'analyse parcellaire qui a le plus de chances de faire évoluer cette discipline vers un statut scientifique.

Morphologie urbaine et parcellaire présente un bilan assez exhaustif «des apports de la morphologie urbaine» au cours des vingt-cinq dernières années. À cet égard, la contribution de l'ouvrage s'apprécie à trois niveaux. D'une part, les textes reproduits d'une vingtaine de chercheurs présentent un large éventail de

⁶² Ces textes sont les contributions de différents chercheurs à un colloque franco-italien tenu à Arc-et-Senans en 1985 : Ernesto d'Alphonso, Michel Tanase, Jean Pasini, Antonio Monestiroli, Danilo Samsa, Giovanni Cislighi, Bernard Rouleau et Luca Marescotti.

la recherche en morphologie urbaine. D'autre part, l'analyse critique qui est faite de ce corpus constitue un bilan sur la valeur scientifique de l'approche morphologiste. Enfin l'interprétation que Françoise Choay fait du résultat de sa propre recherche (la conclusion de la première partie) est peut-être ce qui constitue l'apport le plus original et le plus important du livre, notamment sur la signification de l'essor de la morphologie et sur la récupération par les architectes et les historiens du concept de morphologie urbaine initialement développé par les géographes.

Comme il est mentionné à quelques reprises par Merlin et Choay, l'intérêt porté à la morphologie urbaine par le monde de la recherche architecturale représente une certaine réparation du divorce qui avait été consommé d'une part entre l'architecture et l'urbanisme, d'autre part entre l'architecture du vingtième siècle et la ville traditionnelle. Mais il nous semble, qu'au delà de l'analyse historique pour laquelle elles ont été spécifiquement développées, les études morphologiques pourraient trouver une nouvelle voie dans la recherche sur l'intégration des structures modernes au bâti ancien, dans l'étude des mécanismes de transformation du tissu urbain contemporain.

L'état des recherches en morphologie urbaine selon Jean Castex, Jean-Louis Cohen, Jean-Charles Depaule et Daniel Le Couédic⁶³

L'état des recherches en morphologie urbaine présenté en 1995 par Jean Castex, Jean-Louis Cohen, Jean-Charles Depaule et Daniel Le Couédic s'inscrit dans un contexte bien différent de celui dirigé par Pierre Merlin car, ici, les auteurs sont eux-mêmes des chercheurs faisant appel aux outils de l'analyse morphologiques. Même si de ce fait on serait justifié de mettre en doute l'objectivité de cet inventaire, autant sur l'importance relative des différentes écoles que sur la pertinence même de l'analyse morphologique (comme a pu le faire l'équipe de Pierre Merlin), il s'avère que ces observateurs sont assurément parmi les mieux placés pour fournir une information complète, notamment en ce qui concerne les écoles italienne et française.

⁶³ Castex, Jean, Jean-Louis Cohen et Jean-Charles Depaule, introduction de Daniel Le Couédic, *Histoire urbaine, anthropologie de l'espace*, Paris, CNRS Éditions, 1995.

En première partie, Daniel Le Couédic mentionne l'importance de «mesurer le champ des disciplines collatérales et à en inventorier les arsenaux afin de préciser son terrain et de forger ses propres outils, sans oublier de reconnaître ses emprunts voire ses dettes». ⁶⁴ C'est ainsi qu'après avoir fait un survol des groupes de recherches oeuvrant dans différents pays (en France, en Allemagne, en Angleterre, en Espagne et en Amérique Latine), Jean Castex s'applique à décrire, en deuxième partie de l'ouvrage, l'état des recherches britanniques et italiennes qui, elles, sont articulées à partir de «la pensée fondatrice de Saverino Muratori». Enfin, Jean-Louis Cohen propose, en troisième partie, «un repérage des réflexions sur la forme des villes suggérées par les recherches américaines récentes».

L'Angleterre

Comme son nom l'indique, l'*Urban History Group*, créé par Harold Dyos en 1962, travaille sur l'histoire urbaine anglaise en essayant «de révéler le passé comme force motrice du présent». Ici «la ville devient l'objet principal des recherches qui se détachent de l'histoire économique et sociale pour crever l'écran qui sépare le général du local et révéler la multitude des histoires particulières». Les thèmes abordés par le groupe sont : «le développement de Londres favorisé par les chemins de fer», le «faubourg victorien et... l'esprit de banlieue», etc.

D'autre part, les travaux de l'*Urban Morphology Research Group* dirigés par le géographe Conzen portent essentiellement sur «la projection de la société et de la culture dans la forme urbaine». Conzen découpe la forme urbaine en trois «manifestations reliées entre elles» : (1) le plan urbain (représentation plane de la ville), (2) le «tissu bâti» («building fabric»), compris avec la parcelle qui le porte et donc fait (sic) de bâtisses et d'espaces extérieurs» et (3) l'usage du sol et des bâtiments. «Le plan de la ville ressemble à une stratification de dépôts que l'analyste peut dégager et distinguer». Spécialisé dans l'étude des villes gothiques anglaises, Conzen analyse les manifestations formelles de la croissance urbaine et dégage le «cycle du bâti [...] qui forme une référence de base pour comprendre la ville médiévale anglaise».

⁶⁴ Idem, page 9.

L'Italie

Quant aux recherches italiennes, Castex insiste sur le rôle fondateur de Saverio Muratori (1910-1973) dont l'influence a été entretenue par trois générations d'assistants : Marco pour la première, Gianfranco Caniggia (1933-1987) pour la seconde, Maffei et Cataldi pour la troisième. La théorie de Muratori s'appuie sur le lien entre l'histoire de la forme urbaine «dans une philosophie qui postule la prégnance ininterrompue de l'histoire dans le projet contemporain»⁶⁵. Deux caractéristiques essentielles se dégagent de l'ensemble des travaux de l'«école muratorienne» : ces travaux (1) «développent une pensée de l'histoire et de son application aux établissements humains [qui] embrasse la suite des échelles : de l'édifice, au tissu, à la ville et au territoire» et (2) proposent le type «comme concept historique variant dans le temps et selon les lieux», présent «à tous ces niveaux et chaque fois articulant tout un système de correspondances avec l'économie, la technique, les impératifs économiques et esthétiques et les valeurs de la pratique».⁶⁶

L'Amérique du Nord

Enfin, Jean-Louis Cohen propose un survol des études sur la forme urbaine entreprises aux États-Unis.⁶⁷ Les recherches réalisées par Anne Vernez-Moudon et notamment celle réalisée sur la transformation du quartier d'Alamo Square à San Francisco, marquent le point d'ancrage le plus solide de l'analyse typomorphologique en sol américain. Hormis ce noyau basé à Seattle, il semble que la recherche urbaine emprunte des voies multiples qui font intervenir un large éventail de disciplines—de l'économie à la sociologie, en passant par l'histoire, l'urbanisme, le paysage et l'architecture—, et dont les thèmes sont l'observation du changement urbain, la lecture et l'observation des paysages urbains, l'histoire de la forme urbaine et les nouvelles doctrines de projet.⁶⁸ En fait, face aux transformations rapides des villes et constatant l'émergence de nouvelles formes urbaines, il semble que la recherche urbaine «tire maintenant dans tous les sens», comme en témoignent les exemples qui nous sont donnés par Jean-Louis Cohen : «mécanismes de décision et de production des Urban Development

⁶⁵ Idem, page 99.

⁶⁶ Idem, page 105.

⁶⁷ L'inventaire est basé sur des publications, de même que sur une enquête réalisée en 1993.

⁶⁸ Castex, Jean, 1995, op. cit., page 121.

Corporations»,⁶⁹ «enquête sur les réseaux politiques et idéologiques qui ont déterminé le développement de Los Angeles»,⁷⁰ «la création de l'environnement résidentiel complètement protégé et privatisé».⁷¹

Mais parmi ces pistes de recherche, le travail de Joël Garreau sur les «edge cities» a sûrement été un des plus marquants notamment par le fait que l'auteur arrive à cerner (positivement) une réalité sociale, économique et «urbaine» à partir de lieux qui, jusque-là, semblaient n'être considérés que comme des *no man's land* n'ayant d'autres fonctions que d'affaiblir les centres urbains dont ils sont issus.⁷² Garreau n'a pas d'abord de visée scientifique ou urbanistique; en fait il s'agit du travail d'un journaliste du Washington Post «qui a généralisé [...] ses observations initiales sur l'agglomération de Washington à l'ensemble des grandes régions métropolitaines [américaines...]. Il propose ainsi, à partir d'un corpus d'entretiens avec leurs résidents (sic), une notion [...] dénotant les nouveaux systèmes de centralité apparaissant sur le bord (sic) des grandes villes, à l'articulation des réseaux aériens et autoroutiers, et dont le noyau est constitué par des centres commerciaux et des ensembles de bureaux».⁷³

Par ailleurs, «à côté de ces réflexions portant essentiellement sur les politiques et les stratégies économiques et sociales», un deuxième pan des recherches américaines porte sur l'interprétation des paysages urbains. Initié sous la forme d'une «dénonciation du chaos visuel des banlieues américaines»⁷⁴, le débat s'est peu à peu déplacé vers celui de l'analyse et de l'explication (culturelle, anthropologique, etc.) des structures du paysage.⁷⁵ *The Image of the City*⁷⁶, qui à cet égard est demeurée la publication la plus stimulante, étudie la qualité visuelle

⁶⁹ Sassen, Saskia, *Global Cities*, New York, London, Tokyo, Princeton N.J., Princeton University Press, 1991.

⁷⁰ Susan S. Fainstein, *The City Builders, Politics and Planning in London and New York*, Oxford/Cambridge, Mass., Blackwell, 1994.

⁷¹ Schiesl, Martin T., «Designing the Model Community : The Irvine Company and Suburban Development». In : Kling, Rob, Spencer Olin et Mark Poster, *Postsuburban California; The Transformation of Orange County since World War II*, Berkeley, Los Angeles, University of California Press, 1991.

⁷² Garreau, Joel, *Edge City, Life on the New Frontier*, New York, Doubleday, 1991.

⁷³ Castex, Jean, 1995, op. cit., page 124.

⁷⁴ Blake, Peter, *God's Own Junkyard. The planned deterioration of America's landscape*, New York, Holt, Rinehart and Winston, 1964.

⁷⁵ Sous l'influence par exemple des études de Denise Scott-Brown et de Robert Venturi (*Learning from Las Vegas*, The MIT Press, 1972) ou de John Brinckerhoff Jackson (*The Necessity for Ruins and Other Topics*, Amherst, The University of Massachusetts Press, 1980).

⁷⁶ Lynch, Kevin, Cambridge, Mass., MIT Press, 1964 (traduction française : *L'image de la Cité*, Paris, Dunod, 1971).

de la ville américaine à travers la représentation mentale que s'en font les citoyens. Bien que l'étude de Lynch porte d'abord sur la perception des micro parcours urbains, elle est «orientée vers une synthèse future de la forme de la ville considérée comme un tout».⁷⁷ Pour Lynch, «une image claire et détaillée de l'ensemble de la région métropolitaine tout entière est une nécessité fondamentale pour l'avenir, [ce qui] pose des problèmes de composition urbaine totalement nouveaux». Les travaux de Lynch demeurent, encore aujourd'hui, d'une remarquable actualité comme en témoigne le grand nombre de citations qui en sont faites en urbanisme et en géographie, et ce, par des chercheurs provenant de tous horizons.

Conclusion

L'inventaire des études sur la forme urbaine tel qu'ici rapporté à travers les recherches dirigées par Pierre Merlin et surtout celle du groupe Le Couédic, Castex, Cohen et Depaule, cet inventaire donc nous permet entre autres d'évaluer la différence d'approche qui sépare les chercheurs américains des chercheurs européens, notamment ceux faisant appel à l'analyse morphologie. À l'évidence, la différence entre ces deux tendances tient des particularités propres aux problématiques des milieux étudiés : d'une part l'analyse typomorphologique, qui a fleuri d'abord en Italie puis en France, cherche les principes d'ordre régissant les «tissus urbains» anciens ceci d'abord pour en assurer la continuité historique, et d'autre part les études américaines de Lynch et d'autres qui, menées à partir d'enquêtes, cherchent les principes d'ordre dans la perception même que les citoyens se font d'un environnement urbain désarticulé par le fait et sans «épaisseur historique». Non pas qu'il n'y ait en Amérique du Nord de chercheurs faisant appel à l'analyse typomorphologique, mais l'approche y est essentiellement appliquée pour le cas des «tissus urbains» présentant des caractéristiques de densité et d'organisation comparables aux villes européennes. On citera à cet égard les études sur la ville de San Francisco menées par Anne Vernez-Moudon, les recherches sur le quartier Limoilou de Québec menées à l'École d'architecture de l'Université Laval, celles menées sur

⁷⁷ Lynch, Kevin, *L'image de la Cité*, Paris, Dunod, 1971, page 140.

le Vieux-Québec par Azzédine Mansour du Département de géographie de l'Université Laval.⁷⁸

Par ailleurs plusieurs indices nous portent à croire qu'il y aurait lieu d'élargir le territoire d'étude et d'appliquer les outils de l'analyse morphologique à l'étude des régions urbaines :

- certaines études typo-morphologiques, notamment celles de Giancarlo Cataldi sur l'«architecture du territoire italien»⁷⁹, montrent que la morphologie des villes et des villages présente un enchaînement logique à travers les échelles et le temps, si bien, par exemple, que l'organisation spatiale du village (ou de la ville) paraît liée autant à sa localisation dans la carte de l'organisation territoriale qu'aux structures morphologiques qui l'ont précédée sur le même site;
- même si les régions urbaines nord-américaines ne présentent ni les conditions de densité ni celles d'historicité sur lesquelles s'appuient les analyses typo-morphologiques à l'europpéenne, il demeure que l'histoire de l'aménagement du territoire nord-américain a déjà connu, depuis l'implantation des premiers colons européens, plusieurs étapes de développement qu'on peut identifier comme agricole, industrielle et postindustrielle;
- des études portant sur l'extension de certaines banlieues nord-américaines—celles-ci généralement considérées comme non-urbaines dans le sens qu'elles ne respectent pas les critères de densité ou de diversité fonctionnelles qu'on retrouve dans les milieux urbains traditionnels— ces études donc font apparaître que l'organisation spatiale des quartiers de banlieues répond tout de même à certains principes d'ordre morphologiques qui lient la géométrie du lotissement aux règles de transfert des propriétés;⁸⁰

⁷⁸ Mansour, Azzédine, *Processus de formation, de structuration et de mutation du cadre bâti ancien. Cas de l'arrondissement historique du Vieux-Québec*, Québec, Faculté des études supérieures, Université Laval, 1992.

⁷⁹ Cataldi, Giancarlo, *Per una scienza del territorio. Studi e note*, Florence, Uniedit.

⁸⁰ Pelletier-Lachance, Francine, *Expansion urbaine 1960-1980 : aspects géographiques et facteurs économiques de l'étalement urbain : le cas de Charlesbourg*, thèse de baccalauréat, Département de géographie de l'Université Laval, 1981.

- de la même manière, l'implantation des infrastructures de transport, tels les réseaux ferroviaires et autoroutiers, répond notamment à des règles de transfert de propriétés foncières—généralement par l'expropriation—qui ont des conséquences structurelles sur le découpage spatial et sur l'organisation des territoires et l'aménagement des agglomérations urbaines.

Donc, si différents que soient, par rapport aux villes européennes, les paysages urbains de l'Amérique du Nord, plusieurs indices nous portent à croire que l'analyse morphologique peut tout de même y constituer un cadre de recherche fructueux, autant pour l'analyse de l'organisation spatiale des agglomérations urbaines que pour l'évaluation du rôle structurant qu'y jouent les corridors autoroutiers. Assurément, il ne s'agit pas ici d'importer et d'appliquer comme telles les méthodes développées dans les milieux italiens ou français, mais plutôt d'adapter au contexte de notre recherche les principes de base de l'analyse morphologique. Dans un premier temps, il s'agit donc de dégager les principes et méthodes de l'analyse morphologique pour ensuite élaborer une méthodologie et une stratégie de recherche qui soient adaptées à notre territoire d'analyse.

L'approche morphologique de la ville et des territoires.

L'école muratorienne et Gianfranco Caniggia. Principes et méthodes.

Tel qu'il a été mentionné plus haut, Saverio Muratori est reconnu comme le fondateur de l'approche morphologique italienne et son enseignement a généré un foisonnement de recherches sur la forme urbaine, certaines menées par des disciples tel Gianfranco Caniggia, mais également par d'autres «qui font un usage *hétérodoxe* de sa terminologie et tentent de l'adapter à d'autres systèmes de pensée». ⁸¹ L'expression de Sylvain Malfroy fait ici référence aux nombreuses polémiques qui animent le «monde de la morphologie»—tel qu'on en trouve dans plusieurs disciplines d'ailleurs. Mais dans le cadre de la présente recherche, nous prenons le parti (1) de référer aux concepts de base de l'école

⁸¹ Malfroy, Sylvain, «Introduction à la terminologie». In : Malfroy, Sylvain et Gianfranco Caniggia, *L'approche morphologique de la ville et du territoire*, Zurich, Eidgenössische Technische Hochschule, 1986, page 72.

muratorienne, (2) de puiser, chez les successeurs (qu'ils soient ou non reconnus comme orthodoxes!) des méthodes et des principes pertinents à notre objet de recherche et (3) d'adapter—à notre tour—ces principes au contexte qui est le nôtre.

Le projet théorique de Muratori

Bien que les idées de Muratori aient connu un assez large rayonnement, leur diffusion n'a jamais fait l'objet d'une publication synthèse concernant ses travaux et ses idées théoriques. Ici, afin de cerner les principes de l'école muratorienne, nous référons à l'ouvrage de Sylvain Malfroy *L'approche morphologique de la ville et du territoire* dans lequel l'auteur présente «une introduction à la terminologie de l'école muratorienne avec une référence particulière aux ouvrages méthodologiques de Gianfranco Caniggia»⁸².

La méthode muratorienne porte sur «l'analyse des processus typiques de formation et de transformation des établissements humains», ceci dans la perspective d'élaborer des outils pour les interventions architecturales en milieu urbain historique :

«Il y aurait donc un savoir spécifique à développer qui, en interrogeant les structures matérielles de l'habitat et en reconstituant leur stratification historique, identifierait quels types d'actions et quels ensembles de gestes, suivant quels modes de coordination et avec quelles régularités de succession, ont façonné les villes et leur territoire et les ont entretenues jusqu'à nous».⁸³

À partir de cet objectif, et constatant «une improbable saisie totale du réel» l'analyse morphologique propose l'étude de la «réalité urbaine» à partir d'entités (les formes) qui doivent correspondre à la structure réelle des objets étudiés :

«Puisque l'horizon problématique des recherches muratoriennes est celui du contrôle architectural de la forme urbaine et territoriale, il est clair que les données retenues comme pertinentes ont trait aux aspects formels de la réalité urbaine et territoriale. D'où l'expression (dépourvue de connotations péjoratives dans notre sens) de *réduction morphologique*».⁸⁴

82 Idem.

83 Idem, page 50.

84 Idem, page 64.

En exprimant—ou en réduisant—la réalité complexe de la ville ou du territoire sous la forme d'un «assemblage hiérarchisé de parties qui entretiennent entre elles et avec l'ensemble des relations de complémentarité», le point de vue morphologique s'oppose à l'«approche systémique» qui, s'inspirant de la théorie générale des systèmes et tablant sur les capacités accrues des méthodes de calcul par ordinateurs, propose à partir des années 1960 d'affronter la complexité des villes par la gestion quantitative» de banques de données de plus en plus importantes en espérant la saisie et l'«optimisation» de la totalité des fonctions urbaines.⁸⁵

«La dérive des disciplines de la planification vers la gestion purement quantitative et technicienne des facteurs de la production sociale dans l'espace (un espace de plus en plus abstrait) n'a pas tardé à susciter la réaction de ceux, pour qui les structures territoriales (la ville, les réseaux de transport, les surfaces agricoles, les installations productives, etc.) sont douées d'une forme concrète et sont riches de significations culturelles. Pour eux, les disciplines du projet (architecture, urbanisme, aménagement du territoire) ont précisément la spécificité de contrôler la combinaison de ces formes entre elles et leur évolution dans le temps.»

[...] «L'hypothèse théorique qui justifie ce point de vue est la suivante : le monde des formes architectoniques qui constituent l'environnement construit jouit d'une certaine autonomie par rapport à l'univers des fonctions qui s'y déroulent. Certes, l'univers des fonctions agit comme facteur dynamique, comme moteur, de l'évolution et de la diversification des formes; mais les règles suivant lesquelles les formes se modifient et se combinent entre elles appartiennent à un système autonome, analysable pour lui-même.»⁸⁶

D'où la pertinence de recourir au modèle pour représenter l'«organisme urbain». La méthode d'analyse morphologique a largement recours à la constitution de modèles théoriques qui seront dans certains cas de nature plutôt spéculative, dans d'autres de nature descriptive. En fait le modèle permet de dégager un «sens général» ou une «cohérence d'ensemble» à partir d'une réalité dont la complexité fait obstacle à sa connaissance. Pour l'école muratorienne, le modèle présente les caractéristiques suivantes :

1. le modèle repose sur les seuls aspects de l'objet dont la théorie en cours d'élaboration cherche à rendre compte;

⁸⁵ Idem, page 178.

⁸⁶ Idem, page 180.

2. le modèle est une construction relative et provisoire, toujours à refaire, puisqu'il est lié aux intentions et aux buts que poursuit chaque chercheur;
3. l'intérêt du modèle tient essentiellement à sa fonction heuristique, c'est-à-dire à son rôle de stimulation pour la découverte de nouveaux aspects de l'objet pris en considération;
4. en combinant des informations reconnues comme fiables et des déductions logiques, le modèle permet de systématiser un domaine de connaissance malgré les lacunes qu'il peut contenir.⁸⁷

Le modèle de nature spéculative, tel le modèle de «périodisation historique» est «conçu pour décomposer le continuum historique en unités distinctes (époques, phases, périodes) susceptibles d'être décomposées entre elles et recomposées en termes d'évolution ou de processus». Malfroy mentionne «qu'à l'aide de ses modèles de périodisation historique, Muratori est parvenu à dégager un sens, une direction de l'histoire, qui lui étaient nécessaires pour faire des projets capables de durer et de s'inscrire dans le développement propre à chaque situation».⁸⁸

Le modèle de l'«organisme urbain» théorisé par Gianfranco Caniggia⁸⁹

Pour Caniggia, la ville ou le territoire peut être comparé à une totalité organique et de cette conception se dégage un ensemble de principes sur lesquels s'appuient ses analyses des formes urbaines et territoriales.

La structure des établissements humains déduite par l'analyse de leur genèse

«L'hypothèse globale de Caniggia consiste à considérer l'organisation interne de l'environnement construit comme l'effet de son processus de formation. Autrement dit, la structuration du territoire a lieu progressivement, par adjonctions successives d'éléments nouveaux et par occupations graduelles d'espaces supplémentaires, d'une manière telle que chaque étape prise en considération peut toujours être expliquée comme conséquence de l'état d'organisation

⁸⁷ Idem, page 86.

⁸⁸ Idem, page 82.

⁸⁹ Idem, pages 188 à 222.

précédent et comme matrice du prochain développement. Pour saisir l'ordre actuel qui sous-tend les formes de l'habitat, il convient donc d'en retracer la genèse.» (Page 188)

La distinction de niveaux d'échelles.

«[...] le modèle de Caniggia nous invite à percevoir les structures territoriales comme agrégation d'éléments de différentes échelles liés ensemble par des rapports d'interdépendance. Un premier classement aboutit à la constitution de quatre ensembles dimensionnels, correspondant aux quatre niveaux conventionnels de la planification : échelle de l'édifice (projet architectural), échelle du quartier (plans de quartiers ou projets d'un «ensemble»), échelle de la ville (urbanisme), échelle du territoire (aménagement du territoire).

[...] «Chaque ensemble dispose d'une relative autonomie, dans la mesure où il peut être lui-même compris comme l'aboutissement d'un processus de structuration complet.

[...] «D'un niveau d'échelle à l'autre] «se reproduit la dialectique du tout et des parties... De par l'emboîtement des niveaux d'échelle, chaque organisme (maison, îlot, quartier, ville, territoire) se trouve à être à la fois l'aboutissement et le point de départ d'un processus formateur. Chaque organisme contient les éléments d'échelle inférieure et est contenu comme élément dans un organisme d'échelle supérieure.» (Pages 190-191)

La codification des types.

«L'école muratorienne désigne du terme général de «type» l'ensemble des conventions et des normes qui sont acquises au cours de l'expérience constructive... La caractéristique essentielle du type tient à sa nature synthétique : les savoir-faire qu'il recèle sont déjà organisés entre eux, c'est-à-dire qu'ils ne se contredisent pas et produisent un effet intégrateur sur l'action. À ce titre, un type ne doit pas être confondu avec la notion moderne de «standard urbanistique», telle qu'elle apparaît notamment dans les règlements [de construction]... Dans les termes de Caniggia, il manque au standard l'organicité du type.

[...] «Le type conçu comme savoir opératoire a pour effet de garantir la cohérence de l'action et de son produit. Il permet de se représenter à priori le résultat global qu'on se propose d'atteindre, correspondant à une sorte de projet mental. Puisqu'il est un ensemble de connaissances appliquées et de solutions constructives, il doit être reconnaissable aussi à posteriori sous la forme concrète des objets qu'il sert à produire. Par extension, l'usage s'est établi d'étiqueter comme types les objets eux-mêmes.

[...] «Il convient... de distinguer les deux acceptions [de type *a priori* et de type *a posteriori*]. Le type *a priori*, qui a le caractère d'un code, d'une somme d'informations organisées,... doit être comme un principe explicatif. L'analyse morphologique en postule l'existence pour comprendre comment les interventions individuelles parviennent à une cohérence d'ensemble et pourquoi celle-ci est capable de durer. On peut comparer le type *a priori* avec les structures profondes étudiées par les psychanalystes et les ethnologues, ou le concept de langue comme code développé par les linguistes. Le type *a posteriori* est une construction scientifique issue d'une analyse, et qui s'efforce de décrire systématiquement le contenu du type *a priori*.» (Pages 193-194)

La notion de module

«De l'emboîtement des différents niveaux d'échelle découlent des relations d'interdépendance qui aboutissent à la stabilisation de normes typiques. Lorsque ces normes établissent les dimensions typiques que doivent avoir les unités élémentaires pour s'adapter au système qui les contient, elles donnent naissance à des modules. (Les parcelles d'un lotissement homogène sont un exemple d'unité modulaire)... Cette notion de modularité des structures de l'habitat est importante car elle permet de dériver les divers ordres de grandeur comme multiples ou sous-multiples de l'unité de base. Les processus de croissance et de diversification du bâti peuvent être ensuite décrits à l'aide d'opérations simples : phénomènes de dédoublements successifs (*legge dei successivi raddoppi*), agrégations en séries uniformes (*serializzazione*), phénomènes de fusion (*rifusione*), etc.» (Page 196)

La notion de processus typologique

«La croissance urbaine ne se déroule pas par simple multiplication d'un agrégat de «cellules élémentaires» dans un espace indifférent et l'ensemble des structures de l'habitat ne peut pas être compris par seule référence à un centre générateur, diffusant ses effets de manière constante.

«La réalité est plus complexe : le territoire préexiste à l'établissement sédentaire. Avant que ne se cristallisent les éléments du réseau proto-urbain, il s'est passé tout un processus d'appropriation du territoire qui lui aussi laisse des traces : parcours de transhumance, points de traversée des cours d'eau, lieux d'échanges commerciaux, stations de relais, lieux sacrés, contrôle des conditions hydrographiques, conquête militaire, exploitation d'aires de subsistance, habitations temporaires, etc.» Ces différentes installations forment la base des développements successifs et influencent la localisation des établissements et leur morphologie.» (Page 198)

La cristallisation des permanences structurales

«La notion de *permanence structurale*» désigne les formes qui conservent leur caractère malgré le renouvellement de leurs composantes. Les permanences structurales fixent les limites au changement et exercent une rétroaction sur les processus de formation d'échelle inférieure.» (Page 200)

La dialectique de l'action individuelle et des aménagements collectifs

«Le processus de formation des structures de l'habitat est un processus alterné où *actions individuelles* et *interventions collectives* entretiennent des rapports de complémentarité... Les actions individuelles exploitent la marge de flexibilité des structures existantes [alors que] les transformations de grande envergure, touchant des niveaux d'organisation de grande échelle, s'effectuent à travers le canal de la planification concertée. C'est seulement par l'intermédiaire de telles opérations (de grande échelle) que les tendances innovatrices, latentes dans les «mutations» ponctuelles, peuvent être généralisées et répercutées à d'autres échelons de la structuration de l'habitat.»

En résumé :

«La notion de *processus typologique* sert à indiquer que non seulement l'agrégation des différentes composantes de l'habitat dans l'espace se déroule en suivant un ordre rationnellement analysable, mais que le changement des structures dans le temps et l'intégration des nouveaux éléments dans le contexte déjà constitué s'effectue (sic) suivant une certaine logique, dans une continuité de relations. Le caractère processuel de l'évolution des types découle de la conjugaison de trois facteurs contraignants :

- le fait que l'emboîtement des différents niveaux d'échelle exerce une influence sur les caractéristiques formelles et la variation des différents objets;
- la diverse flexibilité au changement de chaque niveau d'échelle s'oppose à un ajustement homogène de l'ensemble du système à la moindre modification;
- le fait que les structures de l'habitat soient (sic) le produit d'une pluralité d'acteurs individuels fixe des limites à la manière dont peut s'effectuer le changement.» (Pages 204-210)

La notion de processus typologique portant

«Caniggia appelle «portant» («tipo portante»), le type de solution constructive reflétant le plus parfaitement l'état des exigences d'usage en vigueur à une certaine époque et dans une aire culturelle donnée. [...] En réalité, la ville étend sa superficie par paliers successifs, suivant l'alternance de phases de boom de l'activité constructive et de phases de récession («incremento / decremento»). Dans ces conditions, les types portants sont ceux qui, en phase de croissance, parviennent à répercuter sur la morphologie du tissu urbain et donc à généraliser les tendances innovatrices latentes dans les adaptations ponctuelles du bâti préexistant. Le processus typologique portant représente, dans l'ordre diachronique, la succession des changements qualitatifs principaux qui affectent le mode de bâtir au cours de l'expansion urbaine.» (Page 212)

La notion de variante synchronique

«La catégorie des variantes synchroniques groupe toutes les réalisations contemporaines du *type portant* effectuées dans des situations d'exception. En d'autres termes, si l'on considère le type comme norme, les variantes synchroniques désignent les concrétisations *anormales* de celui-ci.» (Page 212)

Voilà donc une revue des principales notions de l'analyse typologique telles que formulées par la théorie typologique de Saverio Muratori et de Gianfranco Caniggia. Si (à la suite de Françoise Choay) on ne peut dire que l'ensemble de ces principes constituent une «théorie scientifique» sur la formation des villes et l'aménagement des territoires, il demeure que l'ensemble de ces principes est suffisamment articulé pour définir les bases d'une méthode d'analyse de l'organisation spatiale des villes et des territoires. Cependant comme les travaux qui ont mené à l'élaboration de ces principes concernent essentiellement l'analyse de l'évolution des tissus urbains anciens, il s'avère important de maintenant considérer quelques approches portant sur des objets d'études plus proches de nos préoccupations.

Giancarlo Cataldi : «Pour une science du territoire»⁹⁰

Pour Giancarlo Cataldi, le territoire reflète la civilisation qui l'a aménagé. Entre une civilisation et un territoire, il s'établit une relation biunivoque qui n'est autre que la transformation graduelle et successive à partir de «la relation originelle qui unit l'homme à la nature».

«L'homme et la nature sont en fait les deux termes indissociables d'un même processus où l'*homme-sujet* moule la *nature-objet* selon ses besoins propres, transformant graduellement cette nature en territoire... Dans cette perspective, le territoire peut être vu comme un phénomène global qui exprime l'oeuvre d'une civilisation à travers le temps».⁹¹

Voilà l'idée de base sur laquelle s'appuie la «science du territoire» que veut codifier Cataldi et qui, espère-t-il, pourra aider à trouver une réponse efficace à la «fragmentation chaotique et au désordre de la majeure partie des expansions urbaines». En effet, pour Cataldi, la «dégradation de l'environnement qui est l'effet le plus macroscopique des problèmes de croissance qu'affronte la civilisation moderne» est dû à «l'altération forcée des rapports d'équilibre entre l'homme et la nature»⁹².

Le processus typique de la formation de l'imaginaire italien (Italia Imaginaria)
(Pages 35-46)

Cataldi présente la morphologie du territoire de l'imaginaire italien sous la forme d'une bande structurée par la chaîne des Apennins dont les deux versants—l'un descendant vers la mer Tyrrhénienne et l'autre vers l'Adriatique—présentent une alternance de promontoires et de vallées qui se succèdent selon une séquence régulière et à laquelle correspond la structure hydrographique du pays (figure 1).

Cataldi propose une lecture de la construction de ce territoire selon quatre périodes qui vont de la préhistoire à la fin de l'Empire romain, chaque période étant elle-même divisée en plusieurs phases d'implantation. Cataldi caractérise chaque période selon la stratégie d'occupation territoriale qui s'appuie dès le

⁹⁰ Cataldi, Giancarlo, *Per una scienza del territorio. Studi e note*, Florence, Uniedit.

⁹¹ Idem, page 155.

⁹² Idem, page 11.

départ sur la structure géomorphologique du territoire : (1) occupation de la crête centrale des Apennins, (2) déploiement vers les crêtes secondaires qui sont généralement perpendiculaires à l'axe initial, (3) période de colonisation par la mer Tyrrhénienne concrétisant l'occupation des vallées de ce côté, (4) occupation des vallées du côté de l'Adriatique et parachèvement du réseau de liaison.

À chacune de ces périodes, Cataldi fait correspondre au mouvement d'occupation territorial un comportement civil qu'il décrit par les valeurs, les connaissances, les techniques, l'art et la culture de l'époque.

Méthode de reconnaissance des parcours territoriaux (Pages 63-90)

Une autre partie de l'étude de Cataldi sur la «science du territoire» concerne la «méthode de reconnaissance des parcours territoriaux». Encore ici le principe est de mettre en rapport les mouvements d'occupation territoriaux avec des périodes historiques et ceci dans le cadre d'une description plus fine et une typification des parcours territoriaux : (1) le parcours de crête (*percorsi di crinale*) qui occupe le sommet des massifs montagneux, (2) le parcours de contre-crête (*percorsi di controcrinale o di mezzacosta*) qui suit les courbes du flanc de la montagne et qui fournit une deuxième route de liaison entre les implantations des promontoires, (3) le parcours de fond de vallée (*percorsi di fondovalle*) qui suit les fleuves, (4) le parcours de plaine accessible par la mer (*percorsi di piano*).

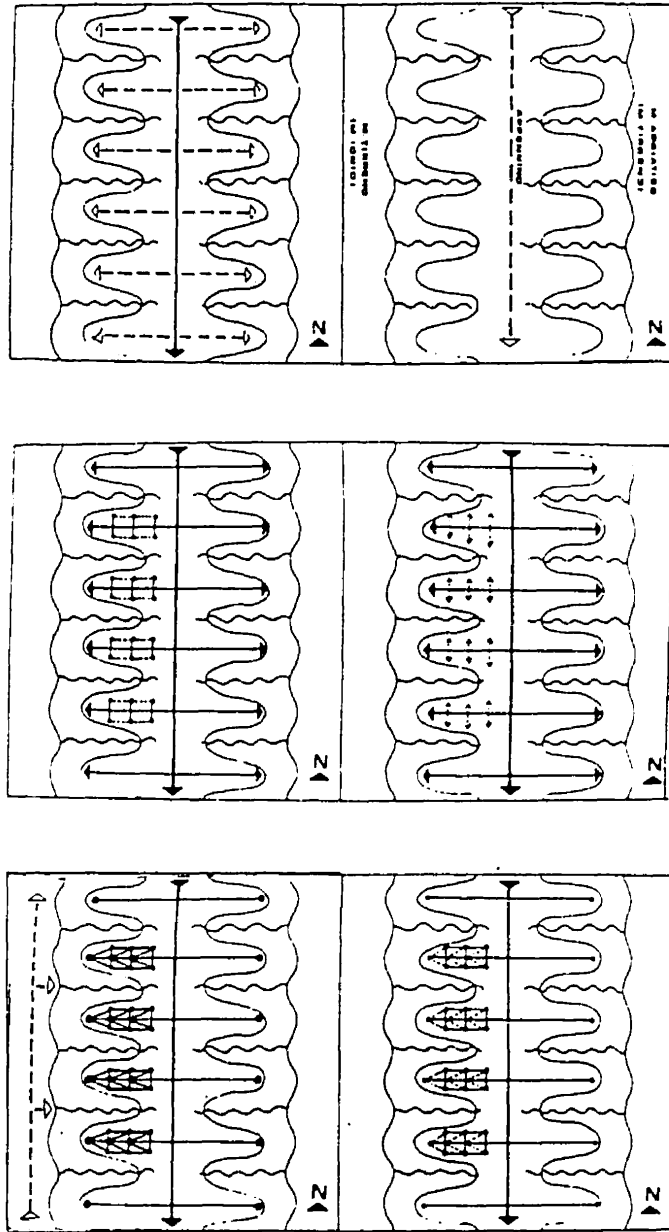


Figure 1 : La morphologie du territoire selon l'imaginaire italien et les phases de construction du territoire.

Source : Cataldi, Giancarlo, *Per una scienza del territorio. Studi e note*, Florence, Uniedit, pages 37 à 44.

À chacun de ces types de parcours, Cataldi fait correspondre un type de «tissu territorial» dont la configuration est en fait liée aux contextes géographiques de chaque cas. Ainsi, au parcours de crête qui structure la première phase d'implantation territoriale correspond l'implantation de bourgs de formes allongées (en forme de pointes de flèches) qui prennent assises sur des promontoires accessibles par des chemins de crêtes. En fond de vallée, se développe une subdivision territoriale linéaire et serrée de part et d'autre des fleuves et des rivières. Dans la plaine, le processus d'implantation est dégagé des contraintes géomorphologiques de sorte que la volonté d'urbanisation s'exprime dans des plans géométriques et réguliers qui indiquent que «la valeur anthropique domine sur le milieu naturel». C'est dans ce milieu par exemple qu'apparaissent les schémas de villes réguliers et symétriques, tels ceux de la Renaissance.

Voilà donc que Cataldi décrit un processus typologique de construction territoriale qui est conforme aux principes de formation du tissu urbain décrit par Muratori et Caniggia. Dans les deux cas en effet, le type est conçu «comme concept historique variant dans le temps et selon les lieux», étant présent «à tous ces niveaux et chaque fois articulant tout un système de correspondances avec l'économie, la technique, les impératifs économiques et esthétiques et les valeurs de la pratique».⁹³

⁹³ Castex, Jean, Jean-Louis Cohen et Jean-Charles Depaule, introduction de Daniel Le Couédic, *Histoire urbaine, anthropologie de l'espace*, Paris, CNRS Éditions, 1995, page 105.

LE CADRE THÉORIQUE

Même si elle se distingue de l'«approche systémique» par le fait qu'elle introduit le concept de «forme», il demeure que l'analyse typo-morphologique s'inscrit dans une certaine conception «mécaniste» de la ville en la décrivant comme un «organisme» dont les «mécanismes de croissances» peuvent être «codifiés». Par ailleurs on sait que l'évolution des approches systémique et cybernétique a engendré, avec le temps, une vision de la ville conçue comme *un système complexe résultant de processus d'auto-régulation* de sorte qu'il faut aujourd'hui se résigner (!) à l'imprévisibilité et à la «fin des certitudes»⁹⁴. C'est notamment dans ce contexte qu'a été développée, sous la direction de Gilles Ritchot, la «théorie de la forme urbaine»⁹⁵, ou que certains chercheurs ont entrepris l'«analyse fractale» de la structure urbaine⁹⁶.

Et comme la présente recherche concerne le *sens* de la ville contemporaine, il convient avant tout de faire référence aux approches concernant la perception de l'environnement. Dans un premier temps, on se rapportera aux fondements phénoménologiques de la perception de l'environnement, et notamment aux études de Christian Norberg-Schulz pour qui les «formes spatiales» produites par une civilisation «dépassent les besoins pratiques et économiques», relevant plutôt de «significations existentielles qui procèdent de phénomènes naturels, humains et spirituels».

Enfin, au centre du processus qui concerne la perception de l'environnement, il y a le phénomène de la «cognition» qui concerne la connaissance et la relation qu'entretient l'individu avec le monde sensible. Ici, on se réfère notamment aux études de Francisco Varela et à cette branche des sciences cognitives qui considère la cognition non pas comme un phénomène «mécaniste» où le sujet perçoit un environnement qui lui est extérieur, mais plutôt comme un processus d'interaction mutuel entre l'individu et l'environnement, l'idée fondamentale étant

⁹⁴ Prigogine, Ilya, *La fin des certitudes*, Paris, Éditions Odile Jacob, 1996.

⁹⁵ Ritchot, Gilles, «Prémises d'une Théorie de la forme urbaine». In : G. Ritchot et C. Feltz, *Forme urbaine et pratique sociale*, Louvain-la-Neuve / Montréal, CIACO, 1985.

⁹⁶ Dauphiné, André, *Chaos, fractales et dynamiques en géographie*, Montpellier, GIP RECLUS, coll. «Espaces modes d'emplois», 1995.

que les facultés cognitives «sont inextricablement liées à l'historique de ce qui est vécu». ⁹⁷

Comme on le voit, l'attitude adoptée ici n'est pas de faire la synthèse de ces différentes approches théoriques (qui concernent d'ailleurs des registres de natures variées), mais plutôt d'analyser le contenu de ces champs de recherche particulier pour en retirer les concepts qui contribuent à enrichir et actualiser le contenu théorique lié à l'approche morphologique (qui déjà constitue la base méthodologique de notre recherche).

Aspect de phénoménologie.

Tel que suggéré par la problématique, la présente recherche a pour principal objectif de rechercher le sens de l'évolution des réseaux autoroutiers, donc d'évaluer si des *lieux signifiants* peuvent émerger de l'interaction entre l'autoroute et le milieu urbain existant. Pour éclaircir cette question des *lieux signifiants* nous ferons surtout ici référence aux recherches de Christian Norberg-Schulz sur *l'esprit du lieu (genius loci)* et sur *le sens de l'implantation de l'homme sur terre*. ⁹⁸

C'est à partir des principes de phénoménologie développés par Heidegger, Merleau-Ponty, Bachelard et Bollnow que le théoricien de l'architecture Christian Norberg-Schulz (1926-) cherche à définir le fondement de l'implantation de l'homme sur la terre, à définir la signification phénoménologique de *l'habiter*. À cet égard, Norberg-Schulz identifie deux aspects qui constituent la structure de *l'habiter* : *l'identification* et *l'orientation*. *L'identification* est «le rapport significatif de l'être humain avec un monde de *choses*» tandis que *l'orientation* est la fonction psychologique qui permet de «saisir la corrélation spatiale entre les *choses*». Cette phénoménologie de *l'orientation* (aussi appelée *phénoménologie du monde existentiel*) telle que développée par Norberg-

⁹⁷ Varela, Francisco J., *Invitation aux sciences cognitives*, Paris, Éditions du Seuil, 1996 (traduction de *Cognitive Science. A cartography of Current Ideas*, 1988).

⁹⁸ Norberg-Schulz, Christian, *Genius loci. Towards a Phenomenology of architecture*, Rizzoli, New York, 1980 (traduction de *Genius loci - paesaggio, ambiente, architettura*, Milan, Electa, 1979; version française : *Habiter. Vers une architecture figurative*, Paris, Electa, 1985).

Schulz repose sur trois éléments : le *centre*, le *parcours* et le *domaine* (ou le *territoire*)⁹⁹.

Le *centre* est «l'élément constitutif de l'espace existentiel». il est «le point où l'individu *fait halte et vit dans l'espace*»¹⁰⁰ Le centre peut être un des noeuds rencontrés sur le parcours ou le but ultime du parcours. Par exemple, chez les Romains, le Capitole était le centre symbolique du monde (Caput Mundi) et c'est de ce point que partaient les voies qui menaient aux confins de l'Empire.

Le *parcours*, où l'axe est le complément nécessaire du centre, constitue une possibilité de mouvement qui s'oppose à l'expérience de l'égarement. L'homme choisit et établit les parcours qui donnent à son espace existentiel une structure particulière. Par exemple, le *cardo* et le *decumanus* sont les axes de référence pour l'orientation des voies romaines, représentant un signe fondamental de l'être-dans-le-monde.¹⁰¹

Le *domaine* (ou le territoire) est l'ensemble des lieux potentiels pour les activités humaines. «La qualité figurative des centres et des parcours suppose la présence d'un *fond* moins structuré sur lesquels ils ressortent. Le *domaine* est ce fond qui a une fonction d'unification de l'espace existentiel.»¹⁰² Chez les Romains, le *domaine* est le territoire de l'Empire, conquis et rendu accessible par le réseau des voies.

Le phénomène de l'*habitation* ne s'exprime donc pas seulement dans l'installation de *centres* mais aussi par le *parcours* qui lui est complémentaire et auquel correspond l'expérience d'*habiter* le territoire. C'est de la confrontation entre le parcours et l'environnement que naissent des lieux investis d'un sens particulier. La rencontre avec la rivière nécessite la construction d'un pont qui devient un *lieu de passage*, un lieu de rassemblement et une étape pour le ravitaillement. La rencontre entre la voie et la ville impose la construction d'une porte, une autre forme de *lieu de passage* auquel correspond l'expérience de l'*arrivée*. La porte devient notamment le lieu des festivités entourant l'arrivée des légionnaires victorieux d'où l'installation d'arcs de triomphes. D'ailleurs, il est

⁹⁹ Le mot *domaine* qui a été choisi par le traducteur français pourrait être remplacé par les termes *champ* ou mieux *territoire*.

¹⁰⁰ Norberg-Schulz, Christian, *Habiter. Vers une architecture figurative*, Paris, Electa, 1985, page 23.

¹⁰¹ Idem, page 25.

¹⁰² Idem, page 25.

grandement significatif que chez les Romains, il y ait un dieu des portes et des accès aux voies publiques (Janus).

Pour les Romains, le réseau des voies est donc étroitement lié à la vie économique et culturelle de la société, étant le support des échanges commerciaux, des relations diplomatiques, des courants d'immigration, des voyages, des explorations «touristiques» et scientifiques.¹⁰³ La sophistication de ce réseau d'échanges assure la croissance et la cohésion de l'Empire romain sur une période de quatre siècles. À la chute de l'Empire, le réseau sera remodelé ou en partie démantelé. On sait qu'au Moyen Âge, ce n'est plus vers Rome mais vers Saint-Jacques-de-Compostelle que convergera le réseau des routes de pèlerinage.

Au-delà des objectifs économiques et militaires un réseau routier interurbain peut donc se présenter comme une réponse significative de l'*habiter* en tant qu'organisation d'un territoire dans le but de l'appropriation politique et culturelle. On peut dès lors constater qu'à l'instar de l'architecture ou de l'urbanisme le réseau routier est significatif des valeurs de la civilisation qui le met en place.¹⁰⁴ La configuration du réseau, les principes d'implantation par rapport au substrat géographique, l'articulation entre la route et la ville, l'aménagement des voies et des haltes forment un langage cohérent avec la société qui en a fixé les règles d'implantation. Un modèle général peut donc être dégagé de la typologie de ces lieux, de leur évolution en tant qu'espaces significatifs de la vie culturelle et politique de l'état.

Comme on le voit, le réseau des voies romaines peut constituer un modèle de référence pour l'étude des réseaux de routes interurbains. À partir du premier tracé de la via Appia en 312 av. J.-C. jusqu'à la chute de l'Empire romain à la fin du IV^e siècle après J.-C., soit sur 700 ans, la constitution et l'évolution du réseau des voies romaines sont étroitement liées à l'expression de la civilisation romaine. Pendant cette période la signification symbolique du réseau s'enrichit, certains lieux symboliques comme «la porte de la ville» prenant une densité de signification particulière. En même temps qu'il devient le substrat anthropo-

¹⁰³ Chevallier, Raymond, *Voyages et déplacements dans l'Empire romain*, Paris, Armand Colin, 1988.

¹⁰⁴ Norberg-Schulz, Christian, *La signification dans l'architecture occidentale*, Bruxelles, Pierre Mardaga, 1977.

géographique de l'Europe à venir, le réseau cristallise un modèle mythique pour la civilisation occidentale.

Aspect de morphologie structurale¹⁰⁵

La «théorie de la forme urbaine», qui est issue de la rencontre théorique entre la géographie structurale et la théorie de la morphogenèse telle que développée par Jean Petitot, concerne l'étude de la structure morphologique abstraite qui contraint les phénomènes d'établissement humain :

«À travers la mise en évidence de niveaux d'organisation allant du plus profond au plus superficiel, du plus simple au plus complexe, du plus abstrait au plus concret, du double point de vue synchronique et dynamique, la théorie de la forme urbaine de Gilles Ritchot découvre en fait le parcours morphogénétique de l'établissement humain en essayant de penser ensemble la structuration géographique des formes de l'établissement humain et les conditions nécessaires à la production du sens anthropologique».¹⁰⁶

Outre les travaux de Gilles Ritchot¹⁰⁷, ceux de Gaëtan Desmarais, et notamment l'ouvrage qu'il a produit sur la morphogenèse de Paris, permettent de révéler les ressources de la «théorie de la forme urbaine».¹⁰⁸

Les deux principales prémisses épistémologiques de la théorie de la forme urbaine sont les suivantes :

1. «l'organisation géographique des formes concrètes de l'établissement humain relève d'une structure morphologique

¹⁰⁵ La «Théorie de la forme urbaine» est née des travaux de géographie structurale menés par Gilles Ritchot au Département de géographie de l'Université Laval.

¹⁰⁶ Racine, Jean-Bernard et Lorenza Mondada, «Géographie et sémio-linguistique». In : Bailly, Robert, Robert Ferras et Denise Pumain, sous la direction de, *Encyclopédie de géographie*, Paris, Economica, 1992.

¹⁰⁷ Ritchot, Gilles, «Études de Géographie structurale». *Cahier spécial* no 15, Québec, Université Laval, Centre de Recherches en Aménagement et en Développement, 1991.

Ritchot, Gilles, «La valorisation économique de l'espace géographique». In : *Cahiers de Géographie du Québec*, volume 36, numéro 98, Québec, Université Laval, septembre 1992.

Ritchot, Gilles et Guy Mercier, «La géographie humaine structurale». In : *Cahiers de Géographie du Québec*, volume 36, numéro 98, Québec, Université Laval, septembre 1992.

¹⁰⁸ Desmarais, Gaëtan, «Des prémisses de la théorie de la forme urbaine au parcours morphogénétique de l'établissement humain». In : *Cahiers de Géographie du Québec*, volume 36, numéro 98, Québec, Université Laval, septembre 1992.

Desmarais, Gaëtan, *La morphogénèse de Paris. Des origines à la Révolution*, Paris, Éditions L'Harmattan et Sainte-Foy, Célat, 1995.

abstraite dont la dynamique interne spatialise des significations symboliques,

2. «la production de sens est une dimension fondamentale qui intervient dans la morphogénèse de l'établissement humain». ¹⁰⁹

Conformément à la première prémisse, les villes ou les villages, en tant que «formes concrètes structurées par une morphologie abstraite», relèvent d'une structure immanente non matérielle, une forme abstraite d'organisation résultant «des rapports formels de dépendance liant organiquement les parties dans un tout». ¹¹⁰ «[...] La démarche de la théorie de la forme urbaine consiste donc à concevoir un niveau d'organisation abstraite, sous-jacent à celui des formes architecturales concrètes.»

[...] «La structure morphologique abstraite de l'espace géographique est produite par une *dynamique interne* d'ordre anthropologique et politique dont l'essence est non spatiale, ce que Ritchot appelle des "fonctions secondes". Cette dynamique interne concerne une appropriation politiquement fondatrice du couplage urbain-rural. L'appropriation politique assure la transformation de l'espace géographique "naturel" en espaces géographiques "culturels", dans la mesure où elle se fonde sur une sélection de "valeurs anthropologiques". Cette appropriation se situe dès lors à la source de l'engendrement et du déploiement d'un système de discontinuités qualitatives. L'espace géographique "naturel" se trouve ainsi catégorisé abstraitement en domaines vides investis des valeurs positionnelles urbaines et rurales, c'est-à-dire culturellement différenciés selon le pouvoir politique surdéterminant la mobilité des acteurs sociaux.» ¹¹¹

La seconde prémisse «explore la production du sens à travers la genèse de la structure morphologique abstraite sous-jacente aux formes concrètes de l'établissement humain». De là, Desmarais conçoit le *parcours morphogénétique* comme «l'algorithme générateur des formes de l'établissement humain» comprenant «quatre niveaux structurels hiérarchisés par des relations de présuppositions :

1) le niveau profond de l'imaginaire anthropologique où des *prégnances* affectives de transforment en *valeurs axiologiques*

¹⁰⁹ Desmarais, Gaëtan (1992), op. cit., pages 255-259.

¹¹⁰ Desmarais fait ici référence à Jean Petitot, *Morphogénèse du sens*, Tome 1, Paris, Presses universitaires de France, 1985.

¹¹¹ Desmarais, Gaëtan (1992), op. cit., page 256.

lorsqu'elles sont prises en charge par des procès de subjectivation qui les investissent spatialement dans des *vacuums*;

2) le niveau de la dynamique interne où se trouvent impliqués les conflits liés au *contrôle politique* de la mobilité;

3) le niveau géographique où la surface de la terre se trouve structurée abstraitement par le déploiement de discontinuités qualitatives;

4) le niveau figuratif où l'édification des formes architecturales est stimulée par une valorisation foncière des formes abstraites qui catégorisent l'espace géographique (figure 2, page 59).»¹¹²

«La théorie de la forme urbaine soutient que la *localisation* de l'interdit d'établissement *constitue* l'espace géographique. Cet espace serait le domaine permis «informé» par le domaine interdit, ce dernier étant un *vacuum* "sacré", c'est-à-dire un domaine saillant investi des prégnances de la victime sacrificielle». ¹¹³

«À partir de la dynamique du contrôle politique de la mobilité, nous pouvons expliciter un niveau structurel proprement géographique dans le parcours morphogénétique de l'établissement humain. Les trajectoires endorégulées réalisées par les nomades sélectifs débouchent sur une appropriation de domaines qualifiés de positifs (investis d'une qualité d'occupation spatiale urbaine), tandis que les trajectoires exorégulées réalisées par les sédentaires débouchent sur une attribution de domaines qualifiés de négatifs (investis d'une qualité d'occupation spatiale rurale).

«[...] En conséquence, l'espace géographique est un espace intrinsèquement structural : les différences urbaines et rurales entre les places vides y précèdent ontologiquement l'identité des formes architecturales concrètes qui viennent les occuper. C'est sous un tel rapport de détermination que les trajectoires déployées autour du *vacuum* interdit engendrent la catégorisation de l'espace permis en plusieurs formes abstraites intrinsèquement différenciées.»¹¹⁴

La figure 2 donne une représentation schématique des principales formes composant la *structure morphologique abstraite* de l'espace géographique, avec

¹¹² Desmarais, Gaëtan (1992), op. cit., page 259.

¹¹³ Desmarais, Gaëtan (1992), op. cit., page 265.

¹¹⁴ Desmarais, Gaëtan (1992), op. cit., page 266.

un exemple d'application au Paris médiéval.¹¹⁵ Comme le montre la figure 3, une interprétation de la structuration politique de la région de Québec fait apparaître un schéma similaire, alors que le développement des banlieues s'organise selon un gradient orienté nord-est—sud-ouest.¹¹⁶

115 Desmarais, Gaëtan (1995) *op. cit.*

116 Ritchot, Gilles, Guy Mercier et Sophie Mascolo, «L'étalement urbain comme phénomène géographique : l'exemple de Québec». In : *Cahiers de Géographie du Québec*, volume 38, numéro 105, Québec, Université Laval, 1994.

Il est d'autant plus pertinent de considérer cet exemple que son territoire d'analyse est le même que celui de la présente recherche.

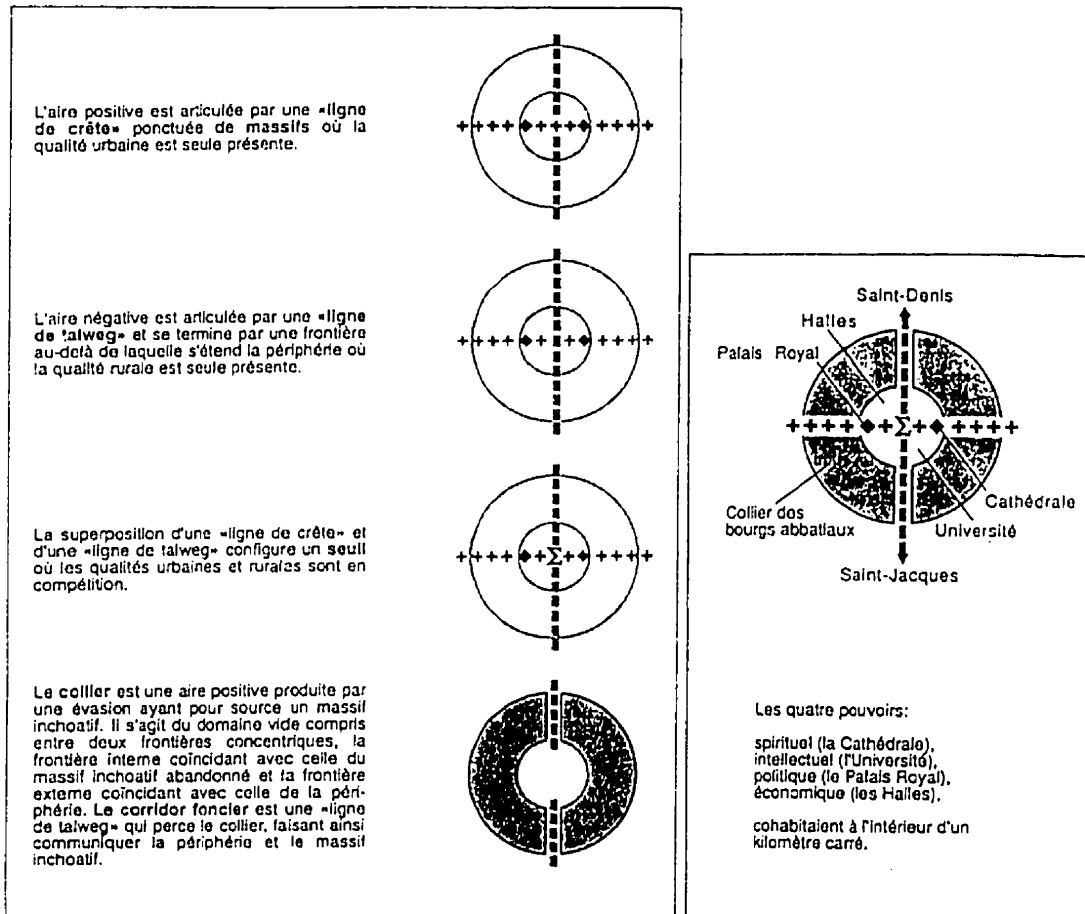


Figure 2 : La structure morphologique abstraite de l'espace géographique, avec un exemple d'application au Paris médiéval.

Source : Desmarais, Gaëtan, «Des prémisses de la théorie de la forme urbaine au parcours morphogénétique de l'établissement humain». In : *Cahiers de Géographie du Québec*, volume 36, numéro 98, Université Laval, Québec, septembre 1992, pages 268 et 269.

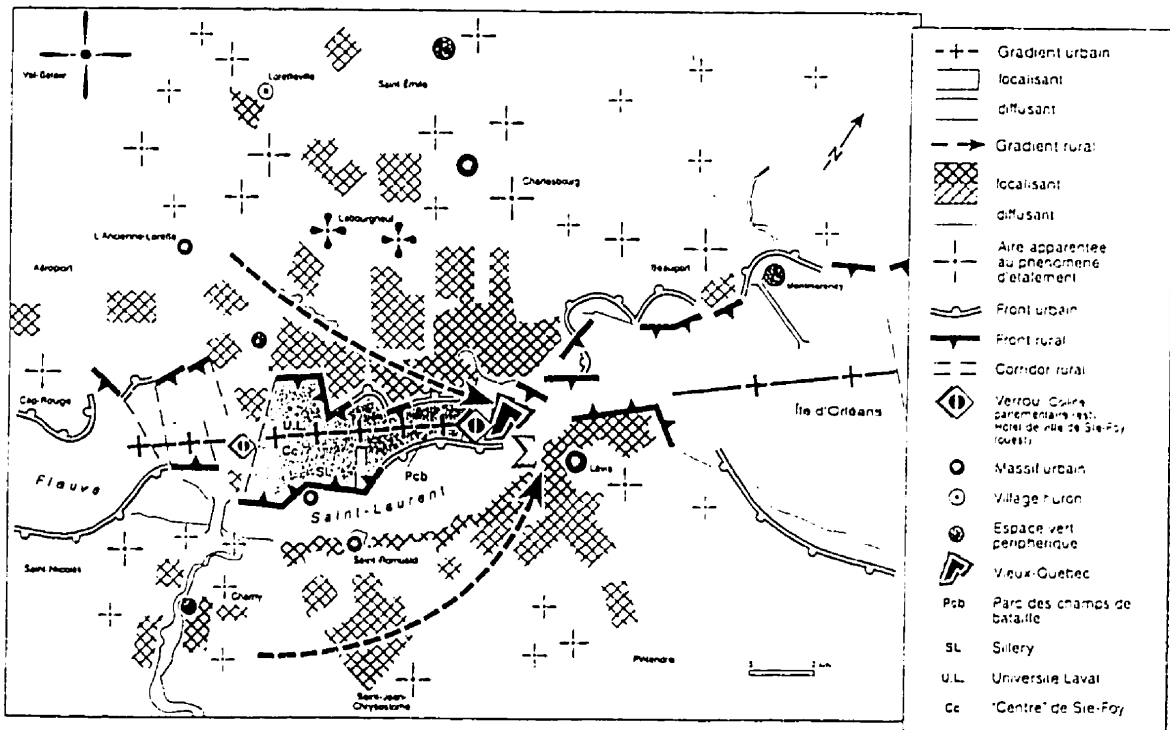


Figure 3 : La structure de l'agglomération de Québec selon une interprétation politique de l'espace. Recherche réalisée par l'Équipe d'analyse structurale et morphologique du cadre bâti de l'Université Laval.

Source : Ritchot, Gilles, Guy Mercier et Sophie Mascolo, «L'étalement urbain comme phénomène géographique : l'exemple de Québec». In : *Cahiers de Géographie du Québec*, volume 38, numéro 105, 1994, page 273.

La «fractalité» des structures urbaines.

La fragmentation de l'espace bâti apparaît aujourd'hui comme un phénomène inévitable, engendré par une croissance incontrôlable des agglomérations urbaines.¹¹⁷ Le processus est d'autant plus difficile à étudier que les outils d'analyse habituels comme la «densité du bâti» sont souvent inadéquats pour cerner la réalité des tissus urbains hétérogènes.¹¹⁸ C'est donc avec l'objectif de fournir une description quantitative du phénomène de fragmentation des espaces urbains que quelques spécialistes de géographie urbaine, dont Pierre Frankhauser¹¹⁹, proposent l'utilisation des concepts méthodologiques de la «géométrie fractale».¹²⁰ Ainsi, dans *La Fractalité des structures urbaines*, Frankhauser présente les concepts de la géométrie fractale qui sont les plus appropriés pour l'analyse des structures urbaines (chapitre II). Il fait ensuite état d'un grand nombre de recherches réalisées sur des agglomérations urbaines (chapitre III), et notamment sur Berlin dont l'aspect fractal est analysé dans une perspective historique (chapitre IV). La conclusion de l'ouvrage donne lieu à des commentaires sur l'avenir de l'analyse fractale.

Afin de vérifier si le processus de fragmentation de l'espace urbain était lié à une quelconque situation historique, Frankhauser s'attache à retracer l'évolution de la forme des villes, et ce depuis les débuts du phénomène urbain. Cette étude systématique de la régularité et de la géométrie des plans urbains révèle que les

¹¹⁷ Lam, Nina Siu-Ngan et Lee De Cola, *Fractals in Geography*, Englewood Cliffs, New Jersey, PTR Prentice Hall, 1993.

¹¹⁸ Dauphiné, André, *Chaos, fractales et dynamiques en géographie*, Montpellier, GIP RECLUS, coll. «Espaces modes d'emplois», 1995.

¹¹⁹ Frankhauser, Pierre, *La Fractalité des structures urbaines*, Paris, Anthropos, éditions Économica, 1994.

Pierre Frankhauser, qui a fait ses études et enseigné à l'Université de Stuttgart, est docteur en physique théorique et en géographie. Il est actuellement maître de conférences à l'Université de Franche-Comté à Besançon. La bibliographie du présent volume identifie une abondante littérature publiée par plusieurs chercheurs, dont Frankhauser lui-même, sur l'analyse fractale des systèmes urbains.

¹²⁰ La «géométrie fractale» est une méthode d'analyse proposée dans les années 1970 par l'américain Benoît Mandelbrot pour étudier «les lois d'ordre interne dans les structures souvent désignées comme amorphes, complexes ou irrégulières, telles que les textures». «L'analyse fractale donne la possibilité d'étudier, dans une même structure, un phénomène d'organisation interne à travers les échelles». Frankhauser (1994) page VI.

C'est Mandelbrot lui-même qui proposa d'employer le mot de «fractal» pour le substantif et l'adjectif en anglais, et, en français, «fractale» pour le substantif (féminin), «fractale»/«fractal» pour l'adjectif féminin/masculin. source : Gleick, James, *La théorie du chaos*, Paris, Champs, Flammarion, 1991, page 131.

formes symétriques et régulières sont l'exception dans l'histoire de la ville et que cette «géométrisation» est surtout liée «à une certaine *idée d'ordre* qui se manifeste par des raisons mythologiques ou politiques», ou «par la nécessité de la défense». En fait, les formes irrégulières et les tissus urbains hétérogènes apparaissent à toutes les époques, et même une réglementation rigide ne peut empêcher l'irrégularité et le débordement à l'extérieur de l'enceinte construite.

Pour appuyer son hypothèse qu'il puisse y avoir «des lois d'ordre interne» inhérentes au processus d'auto-organisation tel que la formation du tissu urbain, Frankhauser présente le résultat d'une recherche sur «le rapport entre le périmètre et la surface des espaces bâtis», ceci pour une soixantaine d'agglomérations urbaines à travers le monde¹²¹. Comme le rappelle Frankhauser, on sait que «le périmètre d'un objet géométrique déchiqueté est plus long que le périmètre d'un objet d'aspect compact». Or l'étude comparative des tissus urbains démontre au contraire que peu importe la taille de la ville, peu importe son aspect compact ou déchiqueté, ce rapport entre la surface et le périmètre demeure relativement constant. Il s'agit là, pour Frankhauser, d'un indice de l'existence d'un ordre interne au développement des tissus urbains de forme irrégulière.

Enfin, c'est en illustrant la similitude entre la surface bâtie de Paris et une forme fractale engendrée par un processus aléatoire que Frankhauser confirme l'intérêt de chercher du côté de la géométrie fractale le principe d'ordre régissant le phénomène de croissance du tissu urbain (figure 4).

¹²¹ Il s'agit de mesurer, à partir des cartes des villes, la superficie d'occupation au sol par rapport au périmètre de toutes les surfaces construites.

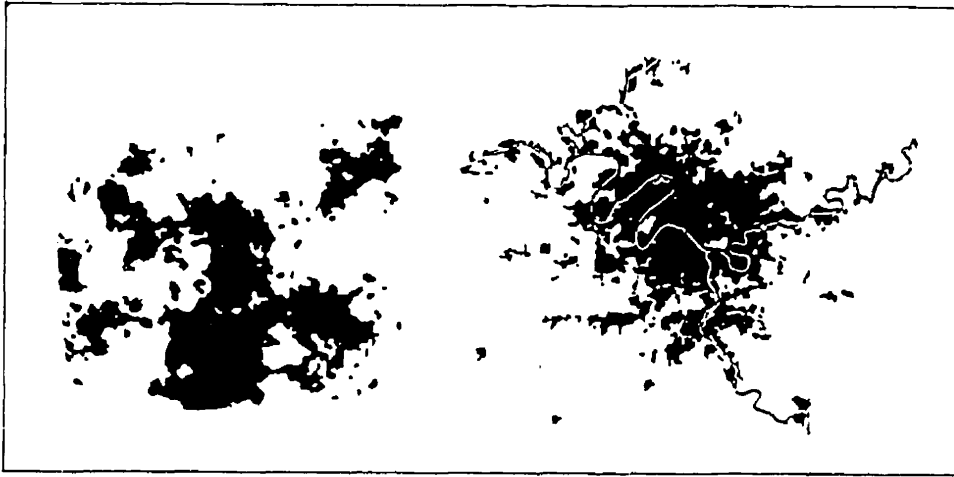
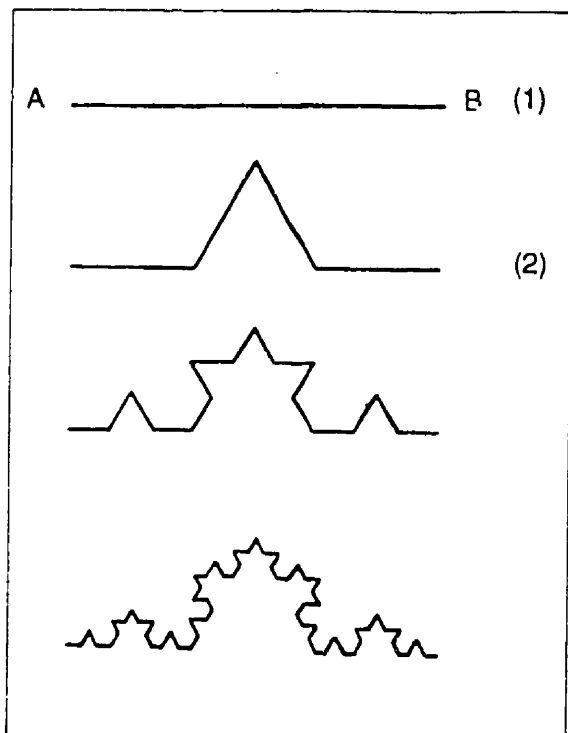


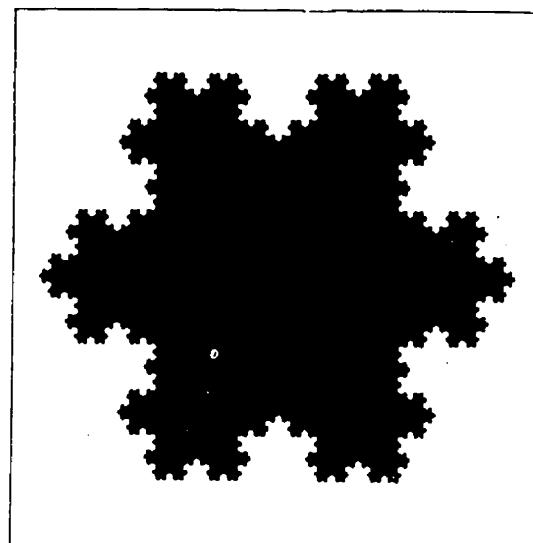
Figure 4 : Une fractale engendrée par un processus aléatoire (à gauche) en comparaison avec la surface bâtie de Paris (à droite).

Source : Frankhauser, Pierre, *La Fractalité des structures urbaines*, op. cit.

Frankhauser présente quelques notions fondamentales sur les fractales. Une structure fractale est obtenue en soumettant un «initiateur» à une «application itérée définie par un générateur» (figure 5). La répétition continue de l'itération génère des structures fractales plus ou moins régulières selon les principes d'application choisis. Trois types de fractales régulières sont ici présentés par Frankhauser : la «courbe de von Koch» (figure 5), le «tapis de Sierpinski» (figures 6 et 7) et les «fractales ramifiées» (figure 8). Le «tapis de Sierpinski» illustre bien le cas d'une «dilution de surface» qu'on peut associer au phénomène de l'étalement urbain, tandis que les «fractales ramifiées» peuvent être associées à la hiérarchisation des tracés routiers, des réseaux de chemin de fer, etc.. Quant aux algorithmes d'analyse fractale (*l'homothétie interne*, la *dimension fractale*, la *relation surface-périmètre*, etc.), ils permettent de caractériser l'organisation hiérarchique et l'homogénéité de la structure à travers les échelles.



1.



2.



3.

Figure 5 : La construction de la courbe de von Koch.

1. L'initiateur (1) est soumis à une application itérée qui est définie par le générateur. (Frankhauser, p. 44)
2. La courbe de von Koch après de nombreuses itérations. (Frankhauser, p. 45)
3. Une courbe de von Koch engendrée de façon aléatoire. (Frankhauser, p. 71)

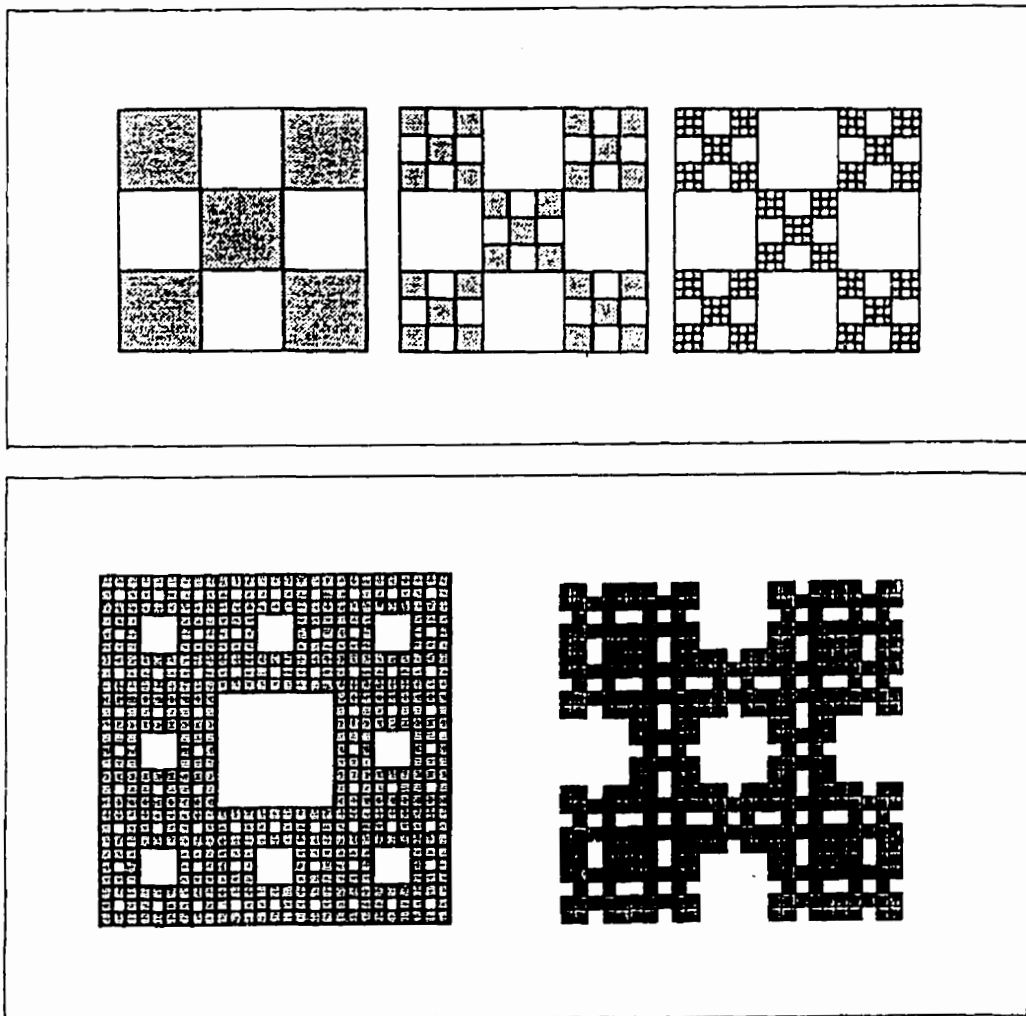


Figure 6 : Le «tapis de Sierpinski».

1. Les trois premières itérations d'un «tapis de Sierpinski». (Frankhauser, p. 51)
2. Deux exemples de «tapis de Sierpinski». (Frankhauser, p. 55)

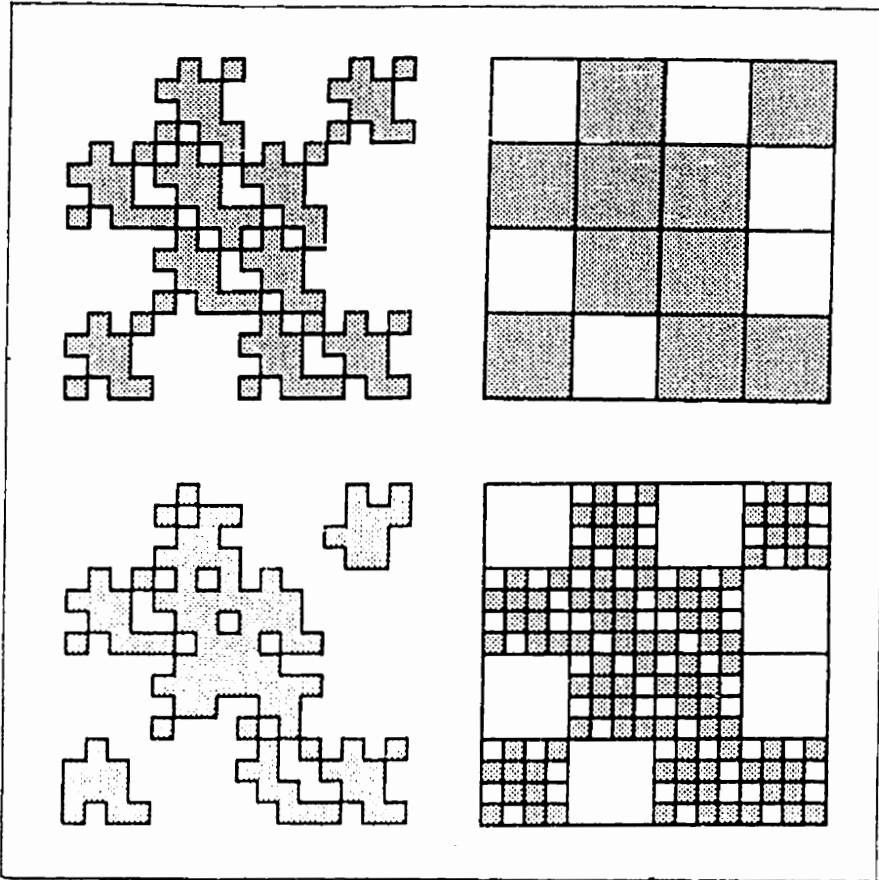


Figure 7 : D'autres exemples du «tapis de Sierpinski». (Frankhauser, p. 70)

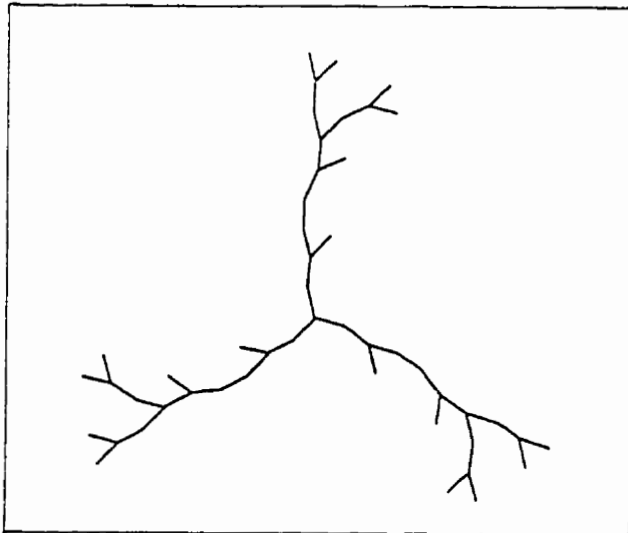


Figure 8 : Une fractale ramifiée consistant en trois branches, dont chacune est une fractale ramifiée. (Frankhauser, p. 68)

L'analyse fractale des structures urbaines consiste à appliquer les algorithmes et les méthodes d'analyses propres aux fractales, et ce à partir des cartes numérisées représentant les surfaces bâties des agglomérations urbaines. Une première observation faite par Frankhauser est que pour toutes les villes, peu importe que le tissu urbain soit compact ou relâché, peu importe que l'organisation urbaine apparaisse ordonnée ou non, on observe une «répartition fractale» de la surface bâtie et ceci, aussi bien au niveau de la distribution régionale des centres urbains qu'au niveau des agglomérations. Pour Frankhauser, «ce résultat confirme que l'organisation spatiale des agglomérations suit un principe d'ordre interne qui est décrit par un seul type de paramètre, la *dimension fractale*». Ce paramètre est «une mesure globale qui caractérise la répartition hiérarchique de la surface bâtie», notion qui ne pourrait être décelable par d'autres mesures globales comme par exemple la *densité du bâti*. Ainsi par l'analyse comparative des agglomérations de plusieurs continents, Frankhauser a pu caractériser des types de villes. Par exemple, les villes «de type européen» ont une *dimension fractale* plus faible si on les compare aux «villes de l'automobile» qui présentent une organisation plus homogène mais faiblement hiérarchisée (donc de *dimension fractale* plus élevée). Frankhauser fait remarquer que, si on se fie à la valeur de sa *dimension fractale*, une ville comme Boston est beaucoup plus près du «type européen» que la ville de Los Angeles dont la *dimension fractale* est très élevée. Il est important de rappeler que, pour Frankhauser, la *dimension fractale* d'une ville n'a pas de connotation négative car l'exercice vise justement à caractériser de façon objective l'organisation et l'homogénéité d'un tissu urbain.

C'est par l'analyse comparative de l'agglomération de Berlin à différentes étapes de son développement que Frankhauser a pu déterminer que la dimension fractale de l'agglomération était conservée tout au long de son développement (figure 9). Ainsi, l'*hétérogénéité* du tissu urbain s'est maintenue de façon permanente en dépit des plans d'urbanisme qui ont cherché à maintenir des structures urbaines compactes et homogènes. L'étude confirme également que la hiérarchisation du tissu urbain en fonction des axes de transport (croissance axiale) ou en fonction des «sous-centres» urbains (croissance radiale) sont autant de facteurs qui contribuent au maintien de la dimension fractale des aires urbaines. De même les «blocages» qui empêchent la croissance homogène de la ville sont aussi susceptibles de contribuer à une croissance fractale de celle-ci.

On pense par exemple aux blocages engendrés par la protection des paysages ou des terres agricoles.

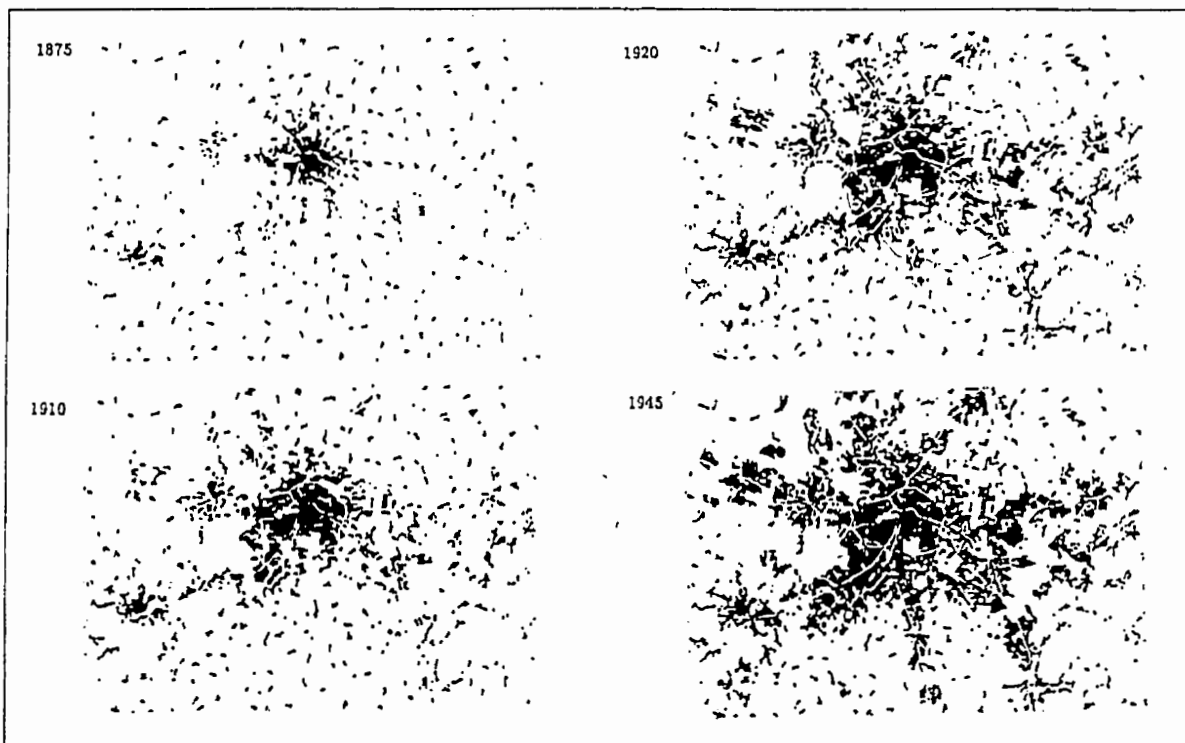


Figure 9. Les phases du développement urbain de Berlin. (Frankhauser, p. 207)

Dans la conclusion de l'ouvrage, Frankhauser fait un court résumé de l'ensemble de la recherche qui est à l'origine de *La Fractalité des structures urbaines*. Bien que l'analyse fractale soit une technique encore toute récente, les spécialistes ont déjà développé une terminologie et des outils méthodologiques cohérents. Par ailleurs, la recherche de Frankhauser confirme que l'analyse fractale trouve dans la géographie urbaine un domaine d'application naturel. Certes, telle que présentée ici, l'analyse fractale ne porte que sur une dimension de l'espace urbain, soit la surface bâtie, sans même tenir compte de la hauteur des édifices. Cependant, on peut penser que l'évolution conjointe des méthodes d'analyse et des techniques de cueillette de données permettront dans l'avenir une étude encore plus raffinée des processus de fragmentation urbaine. Mais au-delà de ces considérations d'ordre technique ou méthodologique, l'analyse fractale nous apparaît importante dans le sens qu'elle fait entrevoir la forme urbaine dans sa dimension «écologique», à savoir que la notion d'ordre perd de son hégémonie au profit d'une fragmentation qui apparaît désormais nécessaire au maintien de la stabilité de l'ensemble urbain. À cet égard, on rejoint les thèses de nombreux penseurs comme le sociologue Edgar Morin¹²², les biologistes Jacques Monod¹²³ et François Jacob¹²⁴.

¹²² Morin, Edgar, *La méthode. I. La Nature de la Nature*, Paris, Éditions du Seuil, 1977.

¹²³ Monod, Jacques, *Le hasard et la nécessité. Essai sur la philosophie naturelle de la biologie moderne*, Paris, Éditions du Seuil, 1970.

¹²⁴ Jacob, François, *La logique du vivant. Une histoire de l'hérédité*, Paris, Gallimard, 1970.

Les sciences cognitives : Francesco Varela et le concept de l'«énaction»

La plupart des théories et méthodes élaborées pour l'analyse de la forme urbaine tendent à reproduire les processus classiques de la recherche scientifique : à partir des recherches expérimentales, établir des *modèles* qui *expliquent* le fonctionnement des processus observés, *prédisent* les situations¹²⁵ et sont susceptibles d'engendrer des applications techniques. Inévitablement, à travers ce contexte de *modélisation* et de *scientificité* flotte l'idée d'un certain déterminisme et ce, même si les auteurs s'en défendent.¹²⁶

Le «problème» du *déterminisme géographique* trouve une résonance particulière dans le cadre d'une recherche où on essaie d'éclaircir la relation entre l'autoroute et la forme urbaine, car il s'y profile l'inévitable interrogation dialectique qui parcourt aujourd'hui le discours sur l'«étalement urbain» : est-ce que c'est la construction de l'autoroute qui engendre l'étalement urbain ou est-ce le banlieusard qui provoque l'étalement? Afin de mettre en perspective cette problématique de l'«oeuf et de la poule», il nous semble approprié de référer aux concepts d'*émergence* et d'*énaction* tels que notamment décrits par Varela et Maturana.¹²⁷

L'intérêt ici est double car les sciences cognitives couvrent une dimension fondamentale des phénomènes de perception et de connaissance de l'environnement, en même temps qu'elles fournissent un modèle qui lie les phénomènes perceptifs au processus d'évolution de l'homme. Les idées ici constituent une source de métaphores qui ouvre des perspectives théoriques particulièrement appropriées au débat sur la perception de la ville. Évidemment il ne s'agit pas, encore ici, de faire une application directe de concepts développés dans une autre discipline—celle de la neurobiologie—mais plutôt de s'en servir

¹²⁵ Par exemple, prédire les conditions observées au moment $t+1$ lorsqu'on connaît les conditions au moment t .

¹²⁶ On est porté à croire que les modèles comportent une dimension «magique» qui nous porte automatiquement à y rechercher un certain déterminisme.

¹²⁷ Varela, Francisco J., *invitation aux sciences cognitives*, Paris, Éditions du Seuil, 1996 (traduit de Cognitive Science. *A cartography of Current Ideas*, 1988).

Maturana, Humberto R. et Francisco J. Varela, *L'Arbre de la connaissance*, Paris, Éditions Addison-Wesley France, SA, 1994 (traduit de : *The Tree of Knowledge, The Biological Roots of Human Understanding*, 1992).

Varela, Francisco J., Evan Thompson, Eleanor Rosch, *L'inscription corporelle de l'esprit*, Paris, Seuil, 1993.

dans un rapport d'analogie («les modèles sont suffisamment généraux pour être appliquées tels quels à divers domaines [...]»¹²⁸), qui nous permet notamment d'appuyer cette intuition que les formes urbaines ont—d'une certaine manière—«leurs vies propres».¹²⁹

De façon traditionnelle, l'explication des phénomènes cognitifs relève de deux conceptions symétriques :

- on considère l'environnement comme prédéfini, c'est-à-dire que le «monde tel que nous le percevons est indépendant de celui qui le perçoit, [...] le monde extérieur comportant des règles fixes; il précède l'image qu'il projette sur le système cognitif dont la tâche est de le saisir—le monde—de manière appropriée»;
- «la perception de l'environnement agit à partir de représentations extrinsèques à l'environnement, c'est-à-dire que le monde cognitif crée son propre monde, et toute son apparente solidité repose sur les lois internes de l'organisme».¹³⁰

Face à ce dilemme contradictoire et sans appel, Francisco Varela propose une voie moyenne qu'il appelle «énaction» qui repose sur un couplage structurel entre l'observateur et le monde, une situation modelée par le processus continu de la vie, «par ces aller et retour entre ce que nous appelons, depuis notre perspective perceptuelle, les contraintes extérieures et l'activité générée intérieurement [...] C'est cet accent sur la codétermination (au-delà de la poule et de l'oeuf) qui démarque le point de vue de l'énaction de toute forme de constructivisme ou de néo-kantisme biologique.»

En résumé :

«L'idée fondamentale [de l'*énaction*] est donc que les facultés cognitives sont inextricablement liées à l'historique de ce qui est vécu, de la même manière qu'un sentier au préalable inexistant apparaît en marchant. L'image de la cognition qui s'ensuit n'est pas la résolution

¹²⁸Varela, Francisco J. (1996), op. cit., page 68.

¹²⁹ Pour notre part, cette intuition n'est sans lien avec des thèses développées en histoire de l'art. Cf. Henri Focillon, *Vie des formes*, Paris, Presses Universitaires de France, 1^e édition 1943 et Élie Faure, *L'esprit des formes*, Paris, éd. Le livre de poche, 1984 (1^e édition 1927).

¹³⁰ Varela, Francisco J., *Invitation aux sciences cognitives*, Paris, Éditions du Seuil, 1996, page 104.

de problèmes au moyen de représentations, mais plutôt le faire-émerger créateur d'un monde, avec la seule condition d'être opérationnel : elle doit assurer la pérennité du système en jeu.

1) «[La cognition est une] action productive : l'historique du couplage structurel qui énonce (fait-émerger) un monde.

2) «[La cognition] fonctionne par l'entremise d'un réseau d'éléments interconnectés, capable de subir des changements structuraux au cours d'un historique non interrompu.

3) «Un système cognitif fonctionne de manière approprié... quand il s'adjoit à un monde de signification préexistant, en continu développement (comme c'est le cas des petits de toutes les espèces) ou qu'il en forme un nouveau (comme cela arrive dans l'histoire de l'évolution).

4) «[...] les propriétés cognitives émergent des systèmes vivants indépendamment de préoccupations d'optimisation. Elles découlent de l'historique de compensations viables qui créent des régularités, mais il est loin d'être évident qu'elles puissent être associées à un référent unique». ¹³¹

Pour Varela, l'énonction se différencie de l'émergence dans le sens que l'émergence «insiste sur le fait qu'un processus historique fait émerger des régularités sans contrainte de finalité arrêtée, [ce qui respecte] la notion biologique d'un monde non circonscrit» tandis que l'énonction met en valeur «l'acquisition par un réseau d'une faculté bien spécifique dans un domaine défini».

¹³¹ Varela, Francisco J., *Invitation aux sciences cognitives*, Paris, Éditions du Seuil, 1996, page 112.

LA MÉTHODE ET LE CONTENU DE LA RECHERCHE

Concepts et méthodes

L'inventaire de quelques approches théoriques et méthodologiques concernant l'étude de la forme urbaine fait apparaître que les différentes avenues de recherches, même si elles proviennent de milieux variés, ne s'excluent pas les unes des autres, et constituent même un répertoire de méthodes et de concepts qui peuvent être articulés dans une structure théorique et méthodologique qui soit cohérente, en même temps qu'elle puisse être opérationnelle dans le cadre d'une recherche sur la forme de l'espace périurbain contemporain. Rappelons dans leurs grandes lignes, les méthodes et les concepts qui auront ainsi été dégagés.

1. Considérant la «complexité» de cet objet d'analyse qu'est la «ville», l'introduction du concept de «forme» s'avère un acquis méthodologique important car, d'une part, la «forme» identifie des globalités ou des entités territoriales perçues en tant que telles et auxquelles correspondent des phénomènes sociaux, économiques et culturels, et d'autre part cette «forme» peut être appréhendée par la structure de son organisation (son «architecture»), dont les éléments eux-mêmes sont de nature formelle. Ainsi, sur un plan synchronique, on peut déceler pour une civilisation à un moment donné plusieurs niveaux morphologiques s'emboîtant les uns dans les autres, allant par exemple de la maison, au quartier, à la ville jusqu'au territoire. Sur un plan diachronique d'autre part, l'étude du processus de construction des formes urbaines ou territoriales permet de dégager un ensemble de mécanismes exprimant des stratégies ou des modes d'appropriation du territoire géographique, auxquels correspondent les étapes historiques de l'évolution d'une civilisation.

Le processus historique d'appropriation du territoire géographique engendre une organisation typologique des lieux fondée sur la différenciation de l'organisation spatiale des entités formelles issues notamment de leur situation géographique. Par exemple, une typologie des villages peut être dégagée à partir de leurs structures formelles, elles-mêmes mise en relation avec leur localisation dans la

structure territoriale.¹³² De même, les civilisations de l'Histoire peuvent être caractérisées selon les particularités de leurs modes d'appropriation territoriale dont l'armature du réseau de transport constitue une des données fondamentales¹³³, tout comme on dira que l'«imaginaire» d'une civilisation peut être—d'une certaine manière—représenté par le schéma de son processus d'appropriation territoriale.¹³⁴

2. L'approche morphologique de l'analyse urbaine et territoriale trouve une résonance dans la «phénoménologie des lieux signifiants» telle que notamment développée par Christian Norberg-Schulz.¹³⁵ La «phénoménologie du monde existentiel» établit une relation entre la signification phénoménologique de l'espace (l'«espace vécu») et son organisation topologique qui est définie par le «centre», le «parcours» et le «domaine». Ici, ce sont les fonctions psychologiques de l'«identification» et de l'«orientation» qui assurent le lien entre d'une part l'appréhension du monde sensible et d'autre part sa signification au plan existentiel.

3. Le concept de «forme» a ceci de particulier qu'il trouve une correspondance dans plusieurs champs de recherche (notamment en mathématiques et en biologie) dont les avancées théoriques ont pu être mise à profit pour définir une «théorie de la forme urbaine» où les formes concrètes sont vues comme relevant d'une forme abstraite d'organisation : «La démarche de la théorie de la forme urbaine consiste [...] à concevoir un niveau d'organisation abstraite sous-jacent à celui des formes architecturales concrètes.»¹³⁶ Dans ce contexte théorique, la production de sens est explorée à travers «la genèse de la structure morphologique abstraite sous-jacente aux formes concrètes de l'établissement humain». Une telle «structure morphologique abstraite» illustrée par des exemples d'application sur les villes de Paris, Montréal et Québec, font apparaître une même représentation schématique où l'espace géographique est notamment structuré selon un gradient orienté nord-est—sud-ouest résultant de la dynamique du contrôle politique de la mobilité.

¹³² Cataldi, Giancarlo, *Per una scienza del territorio. Studi e note*, Florence, Uniedit

¹³³ Norberg-Schulz, Christian, *La signification dans l'architecture occidentale*, Bruxelles, Pierre Mardaga, 1977.

¹³⁴ Cataldi, Giancarlo, *Per una scienza del territorio. Studi e note*, Florence, Uniedit

¹³⁵ Cf. au chapitre premier : Aspect de phénoménologie».

¹³⁶ Cf. au chapitre premier : «Aspect de morphologie structurale».

4. L'objectif de fournir une analyse strictement quantitative du phénomène de fragmentation de la forme urbaine (celle-ci comprise ici dans sa dimension géométrique) a conduit certains chercheurs à développer des méthodes d'analyse et des algorithmes dits de la «géométrie fractale». L'analyse fractale permet de définir un niveau de hiérarchisation propre à une ville et la «dimension fractale» fait référence à une «mesure globale qui caractérise la répartition hiérarchique de la surface bâtie». À cet égard, Frankhauser conclut notamment qu'il y a une différence fondamentale, quant à la répartition hiérarchique de la surface bâtie, entre les villes européennes et les villes américaines qui sont nées avec la motorisation. D'autre part, une même ville conserve sa dimension fractale à travers l'espace (qu'on soit au centre ou à la périphérie) et à travers le temps (peu importe l'époque, ou les caractéristiques des plans d'urbanisme à avoir été mis en place). La hiérarchisation du tissu urbain en fonction des axes de transport (croissance axiales) est un des facteurs pouvant contribuer au maintien de la dimension fractale des aires urbaines.

5. Le sens qu'on donne à une forme, (c'est-à-dire l'ensemble des significations qui lui sont attachées, soit aux plans sémantique, symbolique, anthropologique, au plan des valeurs sociales ou économiques) fait inévitablement référence à l'intelligibilité de cette forme, d'où l'importance d'inscrire la perception de la forme urbaine ou territoriale dans le contexte des phénomènes cognitifs. À cet égard, l'étude de Francisco Varela montre que les «facultés cognitives sont inextricablement liées à l'historique de ce qui est vécu», par un phénomène de couplage structurel entre l'observateur et le monde, une situation modelée par le processus continu de la vie, «par ces aller et retour entre ce que nous appelons, depuis notre perspective perceptuelle, les contraintes extérieures et l'activité générée intérieurement».

Le cadre théorique et méthodologique

L'analyse des principes et méthodes de l'analyse morphologique a confirmé la pertinence d'inscrire la présente recherche dans cette même perspective, considérant toutefois qu'il faille en préciser l'environnement théorique à partir de recherches et d'études qui devraient permettre de l'actualiser, notamment en fonction de notre objet d'étude qui est celui du tissu périurbain contemporain. À cet égard, l'inventaire d'un certain nombre d'études portant sur «le sens de la

forme urbaine» a permis de dégager un ensemble de concepts et de méthodes qui, agissant sur des registres variés et s'inscrivant dans différentes perspectives, pouvaient néanmoins constituer la base pour construire un cadre théorique et méthodologique propre à notre questionnement. Les éléments de cette structure théorique et méthodologique sont présentés comme un regroupement de définitions et de postulats sur lesquels pourra s'appuyer la démarche méthodologique.

Les définitions

- Le *sens* qu'on donne à une forme (forme urbaine, forme territoriale, etc.) fait référence à l'ensemble des significations qui lui sont attachées, soit aux plans sémantique, symbolique, anthropologique, au plan des valeurs sociales ou économiques.
- L'espace géographique habité (*l'œkoumène*) est structuré selon un ensemble de *domaines*.
- Un *domaine* est une entité géographique à laquelle correspond un habitat. Le territoire, la ville et la maison sont des domaines.
- Le domaine a une *forme* qui réfère à la dimension phénoménologique de l'habitat. La forme n'est pas homogène, elle présente des discontinuités qui sont des entités d'ordre phénoménologique. La *structure formelle* fait référence à l'organisation hiérarchisée de ces entités formelles : c'est par sa structure formelle que le domaine est appréhendé.
- Le *domaine* a une histoire et c'est d'ailleurs par ce processus historique qu'émergent les discontinuités qui constituent les éléments de sa *structure formelle*.
- Le processus d'*émergence de la forme* ne peut se réaliser qu'en s'appuyant sur un *substrat* qui est le résultat du processus de construction de la forme jusqu'au temps $t-1$.¹³⁷

¹³⁷ Ainsi, le processus d'émergence de la forme est inséparable du fait que le temps est irréversible.

- À tout processus d'*émergence* issu d'une pratique sociale correspond un processus d'*énaction* qui donne à la forme son sens.
- L'*émergence* fait référence au processus par lequel la construction de l'espace est le résultat d'une interaction continue entre l'action humaine et le substrat géographique ou urbain.
- L'*énaction* fait référence au processus par lequel la *construction* de la forme est «guidée» par une structure morphologique abstraite qui lui donne son *sens anthropologique*.
- La *construction du domaine* (construction du territoire, construction de la ville) fait référence au processus production des *formes signifiantes*. L'*émergence* et l'*énaction* sont deux facettes complémentaires du processus de *construction* du domaine.
- Les *lieux* sont les *formes signifiantes* de l'habitat humain. Les lieux *architecturent* l'habitat humain de même que ces lieux sont *architecturés* c'est-à-dire qu'à leur structure formelle correspond un sens anthropologique. L'*architecture* fait référence à la dimension culturelle de l'habitat humain. L'architecture émerge d'un processus historique.¹³⁸
- L'œkoumène est *architecturé* selon des domaines qui sont intégrés dans une structure hiérarchisée. Le *territoire*, la *ville* et la *maison* constituent les principaux niveaux de cette structure.
- Les domaines sont eux-mêmes architecturés. L'architecture du domaine (l'architecture du territoire, l'architecture de la ville) est spécifiée par l'articulation entre l'*armature* du réseau de circulation et la configuration des aires habitées. Le *tissu* (le tissu territorial, le tissu urbain) fait référence à cette articulation entre l'armature des circulations et la configuration des aires habitées, c'est à dire
 - (a) que les voies de circulation sont organisées selon une structure hiérarchisée et

¹³⁸ Cf. la note de la page 9.

(b) qu'à cette structure viaire correspond un découpage de l'espace selon des entités formelles notamment caractérisées par une différenciation de l'espace selon l'occupation du sol.

- Les entités qui spécifient l'architecture du domaine peuvent être considérées comme des domaines eux-mêmes dans le sens où elles sont organisées selon des structures dont les éléments sont des domaines de niveau inférieur : par exemple le *chemin* et la *route*, qui constituent l'essentiel de l'armature des circulations territoriales, le *boulevard* et la *rue*, qui constituent les éléments du réseau des voies urbaines, prennent leur sens des domaines qu'ils desservent : les *fermes*, les *maisons*, etc.

Les concepts qui caractérisent le domaine s'appliquent à l'échelle du territoire comme à celle de la ville.

Pour le territoire :

- L'*espace territorial* réfère à la forme concrète du territoire qu'on peut définir par l'ensemble de ses caractéristiques physiques.

- La *forme territoriale* réfère à la dimension phénoménologique du territoire. La forme territoriale n'est pas homogène, elle présente des discontinuités qui apparaissent comme des entités d'ordre phénoménologique (par exemple : les régions—qui sont généralement associées à des entités géographiques telles les rivières, les vallées, les lacs—les routes, les villages, les fermes).

- L'*architecture territoriale* fait référence à l'organisation hiérarchisée des ces entités territoriales qui sont les lieux du territoire.

- Le *tissu territorial* fait référence à l'articulation entre le réseau routier et la configuration du lotissement agricole et forestier.

Pour la ville :

- L'*espace urbain* réfère à la forme concrète de la ville qu'on peut définir par l'ensemble de ses caractéristiques physiques.¹³⁹ Bien que la *forme urbaine*

¹³⁹ On peut faire une analogie avec la définition de la *Gestalttheorie* qui considère que «la forme est plus que l'ensemble de ses parties». Source : Köler, Wolfgang, *Psychologie de la forme*, Paris, Gallimard, 1964 (titre original *Gestalt Psychology*).

constitue un tout indissociable, elle peut soutenir plusieurs types de représentations selon les aspects qu'on désire mettre en relief : densité du bâti, type d'occupation du sol, etc.

- La *forme urbaine* réfère à la dimension phénoménologique de l'espace urbain. La forme urbaine n'est pas homogène, elle présente des discontinuités qui apparaissent comme des entités d'ordre phénoménologique (les *lieux* de la ville : les voies urbaines, les immeubles, les parcs, etc.). Les *lieux* émergent de l'histoire de la ville et de ses pratiques sociales.

- L'*architecture urbaine* fait référence à l'organisation hiérarchique de ces entités urbaines qui sont les lieux de la ville.

- Le *tissu urbain* fait référence à l'articulation entre le réseau viaire et la configuration du lotissement.

- Les *lieux urbains* (les voies urbaines, les places, les immeubles, les parcs, etc.) émergent de l'histoire de la ville et de ses pratiques sociales.

Une dernière définition concerne l'*espace périurbain* qui est l'objet de notre recherche :

- Le *tissu périurbain* émerge de la transformation du tissu territorial de la périphérie des villes dans un processus qui coïncide avec l'émergence de l'*agglomération urbaine*.

Les postulats

La construction de l'«espace existentiel»

L'«espace existentiel», qui définit le «fondement de l'homme sur terre», émerge d'un processus qui associe conjointement l'évolution de l'Homme et son établissement sur terre. La construction de l'espace existentiel s'appuie sur une structure caractérisée par l'articulation entre le «centre», le «parcours», et le «domaine». Le «centre», le «parcours», et le «domaine» ressortent comme les éléments complémentaires qui constituent la structure de l'espace existentiel. À cette structure correspondent à *la fois* une structure géographiques de base (caractérisée par l'articulation entre les massifs montagneux, les rivières et les

crêtes de montagnes, les vallées) et une structure signifiante à laquelle correspond notamment la fonction psychologique de l'orientation. D'où on dira que le sens émerge avec la construction de cet espace existentiel et ce dans un processus conjoint. Ainsi, de la construction de l'«espace existentiel» résulte à la fois, son *inscription géographique* et son *inscription corporelle*.¹⁴⁰

La construction de l'œkoumène

À l'échelle de l'histoire, le principe de l'émergence et de la structuration de l'«espace existentiel» trouve sa contrepartie dans le processus de construction de l'œkoumène conçu comme territoire «habité». Dans le cadre de ce processus, les formes de l'établissement humain émergent comme structurellement compatibles autant avec le milieu géographique de base qu'avec la construction d'une image mentale. Ainsi, les formes de l'établissement sont notamment caractérisées par leur *inscription géographique* et leur *inscription corporelle*.

À l'instar de Varela, on dira que le processus d'«auto-ajustement» par lequel l'œkoumène se construit ne répond pas à une commande d'optimisation des éléments en présence, mais uniquement à une nécessaire viabilité qui implique plutôt la mise en place de structures suffisamment flexibles pour l'adaptation aux contingences du moment et du lieu, comme à celles liées à la reproduction du système et à sa permanence. Il faut rappeler que ce processus ne se produit pas sous l'effet d'une quelconque déterminisme géographique qui dirait par exemple que la berge d'une rivière appelle nécessairement la construction d'une route, ou qu'une montagne appelle inévitablement le rassemblement. Non, la construction de l'œkoumène s'inscrit dans un processus d'auto-régulation où chaque événement crée le contexte de l'événement suivant, et où il n'y a pas de nécessités autres que celle de la viabilité du système dans son ensemble.

¹⁴⁰ C'est ainsi qu'il y a corrélation entre la configuration linéaire des rivières et des crêtes de montagnes, la morphologie du corps humain, dont la symétrie bilatérale permet le mouvement directionnel et l'émergence du parcours comme élément de base de la structuration de l'espace existentiel.

La construction de l'œkoumène en tant que phénomène de concrétisation de l'espace existentiel

D'une certaine manière, la structure de l'«espace existentiel» constitue une sorte de «programme» qui «guide» la construction de l'œkoumène. D'une autre manière, on peut dire que la construction de l'œkoumène constitue une concrétisation de la structure de l'espace existentiel. Mais pour évacuer la connotation magique induite par ces propositions, on dira plutôt que la construction de l'œkoumène n'est que le même processus que celui de la construction de l'«espace existentiel» cependant qu'il est perçu à une échelle de temps plus courte. D'ailleurs, il est inévitable que la construction de l'œkoumène agisse dans un registre similaire à celui de l'espace existentiel car elle s'inscrit dans un contexte géographique dont les caractéristiques morphologiques sont les mêmes, tout comme l'Homme qui est l'agent du processus de construction de l'œkoumène est lui-même le résultat d'une évolution conjointe avec la construction de l'espace existentiel.

La structure de l'«espace existentiel» en tant que «structure signifiante» de l'œkoumène

D'une manière opérationnelle, on accepte d'«importer» les concepts qui constituent la structure de l'«espace existentiel» (le «centre», le «parcours», et le «domaine») dans l'étude du processus de construction de l'œkoumène. On dira alors que cette structure de l'«espace existentiel» constitue la «structure signifiante» de l'œkoumène. C'est ainsi que l'analyse morphologique de la ville et des territoires trouve sa pertinence dans la recherche du sens de l'implantation de l'Homme sur terre, *l'analyse morphologique étant comprise comme l'étude de l'organisation hiérarchique des «parcours» des «centres» et des «domaines» tels qu'ils s'inscrivent dans l'espace géographique au cours d'un processus historique de construction de l'œkoumène qui est inévitablement guidé par les valeurs des sociétés qui les construisent.* Dans cette perspective, on dira que le sens de l'œkoumène se construit conjointement avec le processus même de construction de l'œkoumène.

Le sens du domaine en tant que témoin de l'histoire de sa construction

Ainsi, les caractéristiques intrinsèques du lieu, c'est-à-dire celles qui lui donnent son sens, sont celles qui émergent de son processus de construction même. Ainsi en est-il de l'organisation hiérarchique du domaine qui reflète d'une certaine manière, les étapes historiques du processus de construction de ce domaine. Lorsqu'on fait référence à un domaine comme le village, la ville ou le territoire, on peut dire que *le sens de ce domaine* vient de l'histoire de sa construction dont une de ses formes visibles réside dans l'organisation spatiale qui résulte de cette histoire.

La problématique

Les territoires d'analyse

L'objet de la recherche concerne l'évolution du tissu territorial de l'espace périurbain de Québec, un territoire qu'on définit par *les noyaux urbains de Québec et de ses villes périphériques* (Lévis, Sainte-Foy, Charlesbourg, Beauport, etc.) auxquels on ajoute *les aires dont l'aménagement est issu de la transformation des terres à vocations agricole et forestière* : les banlieues résidentielles, les aires industrielles et commerciales, etc. Pour une grande part, ce territoire occupe la Communauté urbaine de Québec (CUQ) sur la rive nord, les municipalités régionales de comtés (MRC) de Desjardins et des Chutes-de-la-Chaudière sur la rive sud (figure 10).

Comme il a été mentionné précédemment, l'analyse de l'espace périurbain doit être précédée d'une étude de l'évolution du tissu territorial de la vallée du Saint-Laurent. À cet égard, l'analyse se limite au territoire du Québec méridional compris entre la rivière Richelieu (à l'ouest) et la rivière Chaudière (à l'est) entre le fleuve Saint-Laurent au nord et la frontière américaine au sud. Il s'agit là d'un territoire qui a connu toutes les étapes de l'aménagement du territoire québécois (des sociétés agricole, industrielle et postindustrielle) de même que l'implantation des différents réseaux de transport : les chemins de rangs, les routes de colonisations, les chemins de fer de même que le réseau autoroutier notamment représenté par l'autoroute Jean-Lesage et l'autoroute des Cantons de l'Est (figure 11).

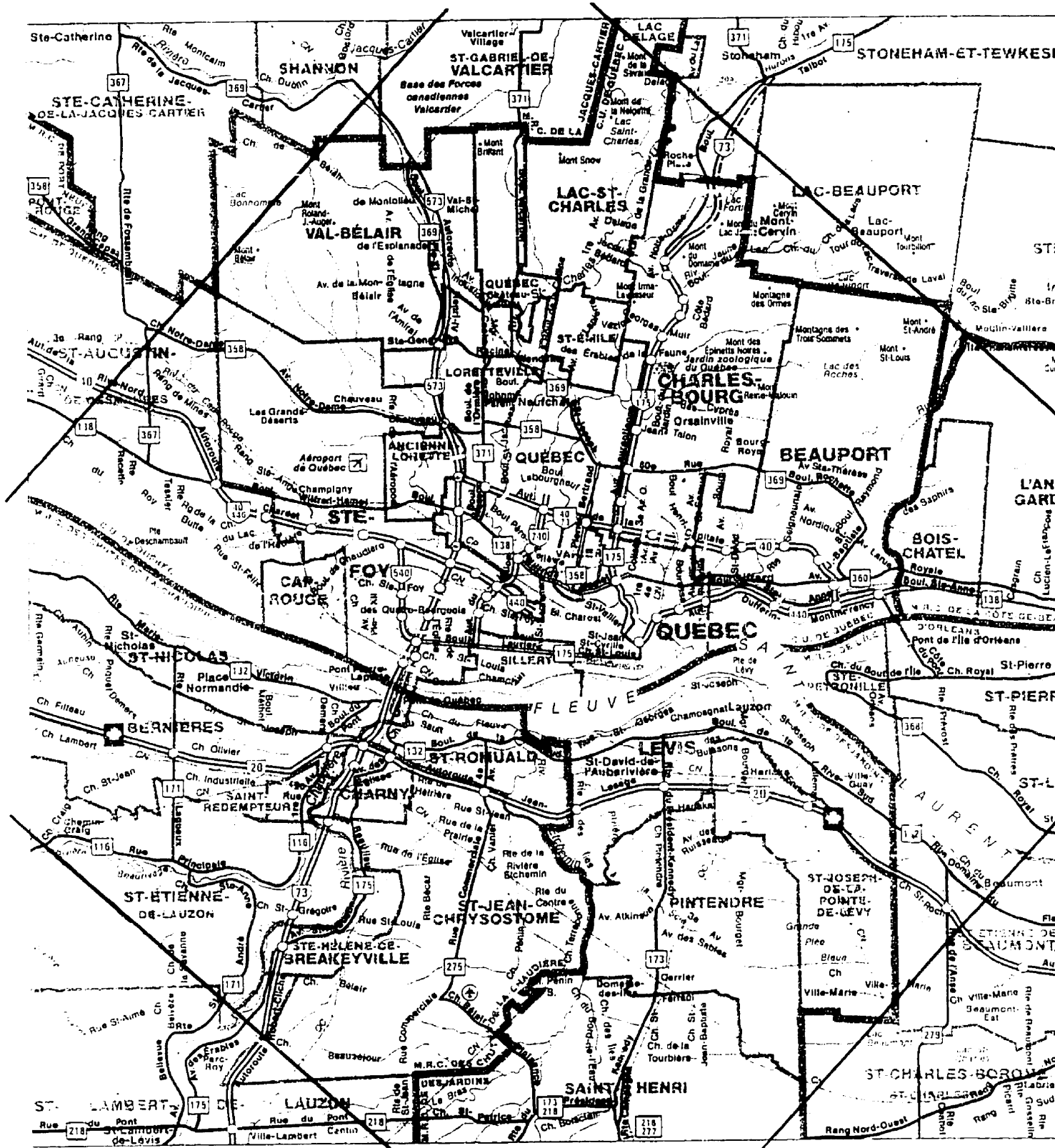


Figure 10 : La

Source : Ville

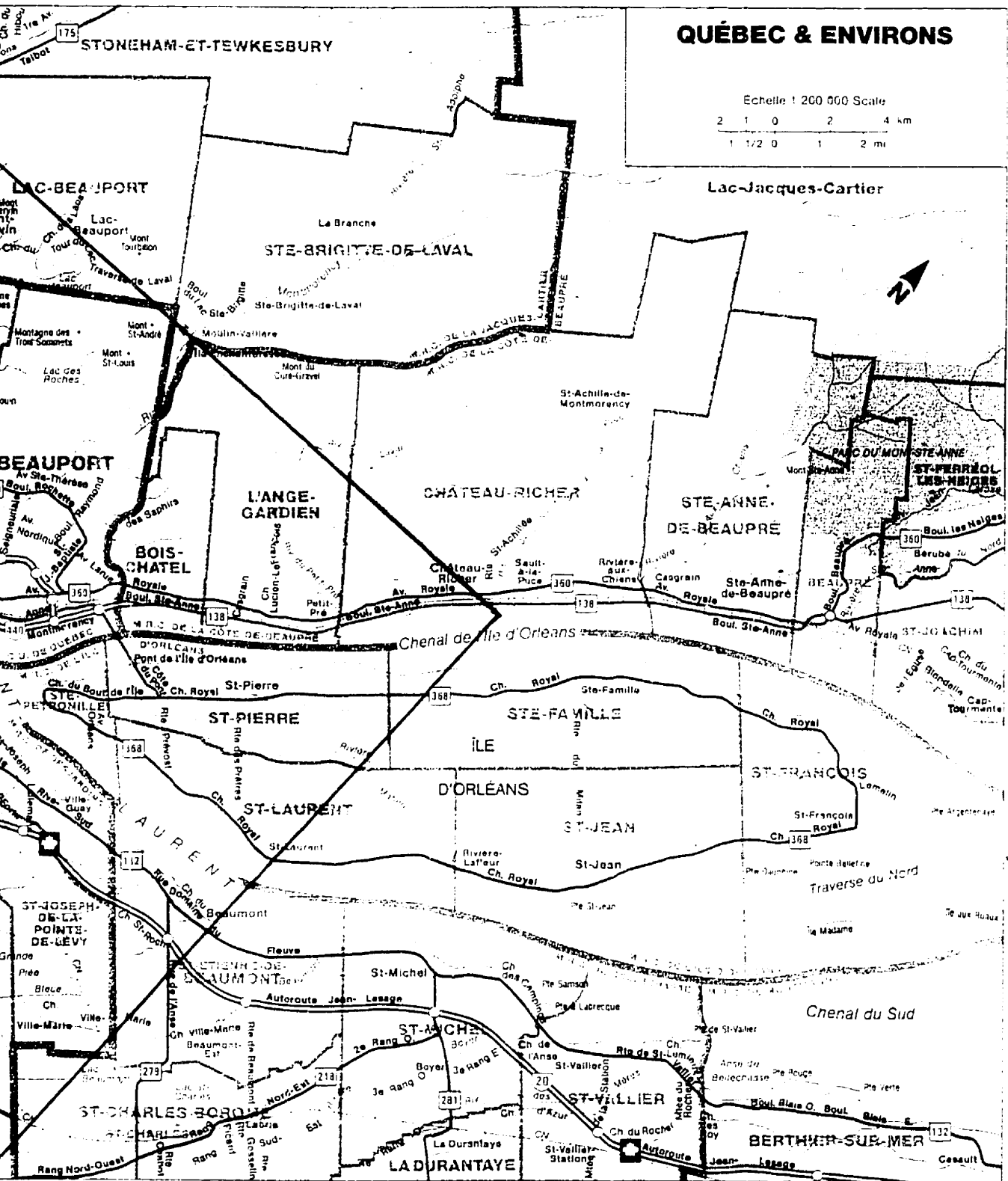
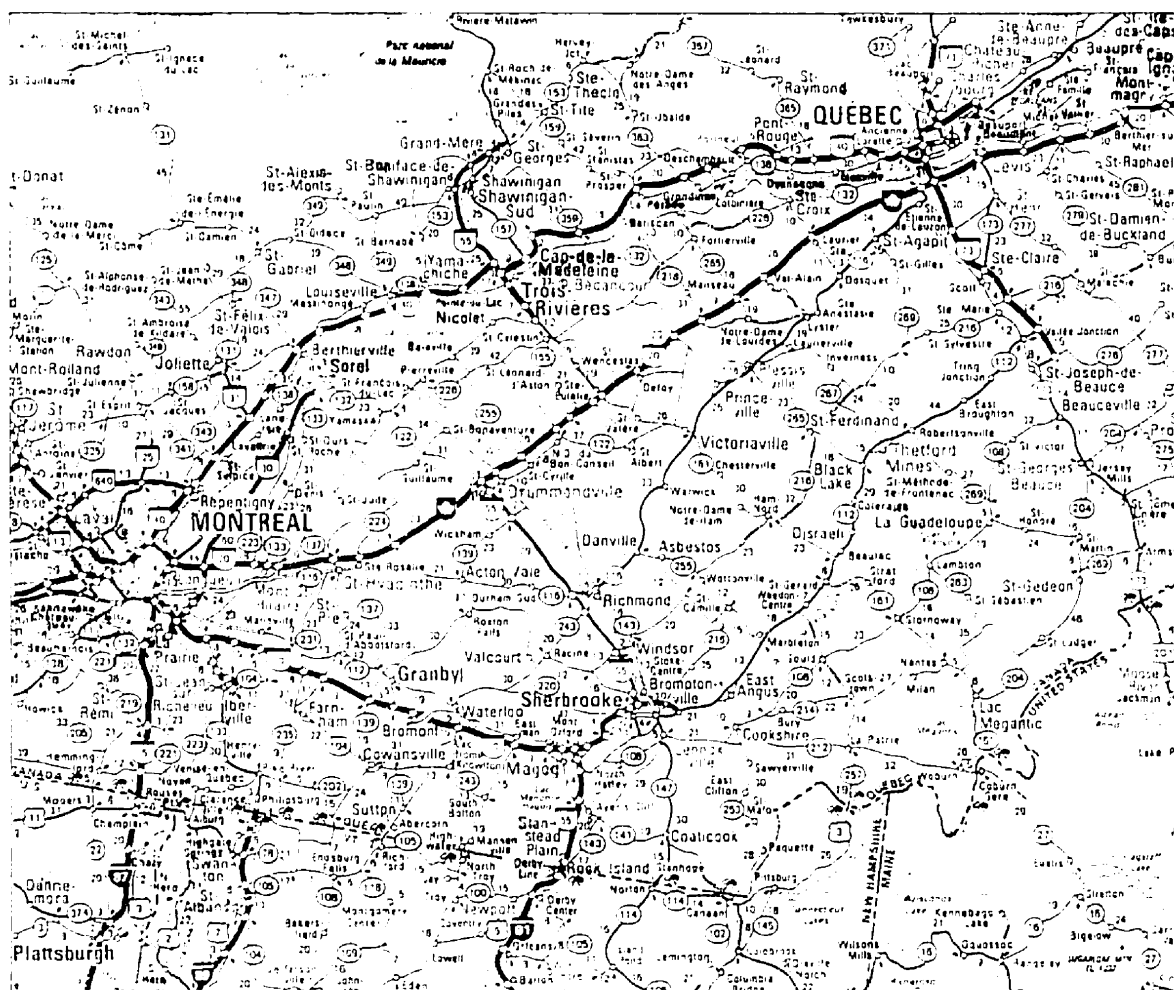


Figure 10 : La carte routière de la région urbaine de Québec.

Source : Ville de Québec, Peter Heiler, distribution MapArt, Édition 1995.





Échelle 1/1 750 000

Figure 11 : La carte routière du Québec méridional.

Source : *États et provinces du nord-est de l'Amérique du Nord*, carte routière publiée par l'Association canadienne des automobilistes (CAA), Édition 1997.

La situation

Pour quiconque prend connaissance de la situation de l'urbanisme dans la région de Québec deux aspects ressortent dès le premier abord : d'une part la diversité et la dispersion de la mosaïque municipale et d'autre part la grande quantité d'autoroutes traversant le territoire urbanisé. En fait, on peut penser que ces deux faits ne sont pas indépendants car la rapidité avec laquelle a été construit le réseau autoroutier a coïncidé avec une croissance rapide des noyaux urbains périphériques, et ce, dans un contexte de croissance économique qui éloignait bien évidemment la nécessité d'un quelconque regroupement municipal. Bien au contraire, chaque municipalité périphérique pouvait maintenant profiter d'un accès autant à la ville-centre qu'au réseau des autoroutes interurbaines. Cette problématique régionale a été traitée de façon exhaustive par François Hulbert.¹⁴¹ En voici les grandes lignes :

À partir du milieu des années 1960, le tissu urbain a subi de «profondes transformations» et la «ville-centre» devient «un territoire démographiquement exsangue»;

«[...] la ville de Québec est toujours à la recherche d'un centre-ville, éclaté aujourd'hui en morceaux qu'il est difficile de recoller. Ceux-ci constituent autant d'opérations inachevées de rénovation-démolition ayant entraîné un départ massif des habitants. Tous les quartiers centraux ont été durement touchés par ce rejet en banlieue des populations ainsi que de nombreuses activités [...]. Parallèlement, un gigantesque réseau autoroutier est tombé en panne il y a quelques années et reste aujourd'hui inachevé; mais comment poursuivre sa réalisation sans renforcer un choix automobile déjà trop marqué par des infrastructures hypertrophiées? (pages 15-16)

«Les culs-de-sac autoroutiers inscrivent avec vigueur dans le paysage urbain la politique engagée dès le début des années 1970 et qui peut difficilement être menée à terme aujourd'hui; (page 423)

¹⁴¹ *Essai de géopolitique urbaine et régionale. La Comédie Urbaine de Québec*, Québec, Éditions du Méridien, 2e édition, 1994.

[...] «plusieurs voies surélevées de l'autoroute Dufferin-Montmorency buttent sur la falaise au pied de la colline parlementaire en l'absence d'un tunnel prévu initialement... (page 424)

[...] «En même temps que ces culs-de-sac autoroutiers d'un réseau inachevé, il faut aussi observer les grands axes routiers suivant des tracés parallèles et aboutissant à un même point.» (page 425)

Le portrait tracé par François Hulbert s'inscrit dans une analyse géopolitique qui met le rôle des acteurs politiques «au centre de l'explication du fonctionnement de l'organisme urbain».

L'objectif de la recherche

La problématique urbaine de la région de Québec, telle que décrite par François Hulbert, concerne les multiples incohérences et discontinuités qui caractérisent la structure urbaine mise en place depuis les années 1960, notamment en ce qui concerne la relation entre la nouvelle ville et l'ancienne. Face à ce constat, une des pistes de réflexion possible—et c'est celle que nous suivrons ici—consiste à *éclaircir le sens de cette évolution*, c'est-à-dire de mettre en perspective la situation pour en dégager le principe directeur, quitte à revenir en fin de parcours pour en expliquer la nature des incohérences (sur un plan morphologique cette fois).

Donc, s'appuyant sur le postulat que, malgré toutes ces incohérences, la transformation urbaine répond à certains principes génératifs qui s'inscrivent dans un processus d'émergence d'une forme déterminée par une structure morphologique abstraite, *l'objectif de la présente recherche est de dégager les composantes de cette «forme urbaine»* (un équivalent de l'«attracteur étrange») issu du processus de construction régionale. Considéré sous un angle plus opérationnel, l'objectif consiste à dégager un modèle qui schématise l'organisation de la forme périurbaine, illustrant notamment l'organisation typologique des «corridors autoroutiers» et leur articulation dans la structure hiérarchisée de l'organisation territoriale de l'ensemble de la région urbaine.

Les prémisses

Les prémisses s'appuient sur la structure théorique et méthodologique notamment définie par les postulats de base (pages 79-82) :

1. Au processus de construction du domaine correspond une différenciation et une hiérarchisation de l'espace. La différenciation correspond au processus d'émergence tandis que la hiérarchisation correspond au processus d'«énaction».
2. Parmi les discontinuités qui émergent du processus de construction du domaine, le réseau viaire et les aires habitées s'inscrivent comme deux entités complémentaires qui caractérisent spécifiquement l'architecture du domaine.
3. Au processus de construction du domaine correspond un processus de différenciation des aires habitées selon les fonctions de la pratique sociale : résidentielle, commerciale, industrielle, institutionnelle, etc. Les aires ainsi différenciées constituent des sous-domaines qui articulent le domaine de référence selon une structure hiérarchique.
4. L'architecture du domaine peut faire l'objet d'une représentation schématique qui illustre l'articulation entre l'organisation hiérarchisée du réseau viaire et celle des aires habitées. Une telle représentation schématique constitue le modèle qui identifie l'architecture du domaine à un moment donné de son processus de construction.
5. La construction d'un domaine peut faire l'objet d'une représentation par la reconstitution des étapes historiques de sa construction. Dans la perspective où le réseau viaire est un des éléments essentiels de l'identification du domaine, il apparaîtra significatif d'adopter un découpage historique selon les étapes qui correspondent à l'édification des différents types de réseaux de transport. Dans cette optique, la représentation du processus de construction du domaine peut s'appuyer sur (1) une description de la séquence des modèles qui schématisent l'architecture du domaine aux étapes significatives de son processus de construction avec (2) une description des contextes historiques, économiques et sociaux significatifs et ce spécifiquement dans le contexte de l'édification des différents types de réseaux de transport.

6. Dans une perspective opérationnelle, l'identification d'un nouveau type de domaine *en émergence* peut s'appuyer sur les critères suivants :

- le domaine pressenti possède les caractéristiques essentielles du domaine :

- l'existence d'un réseau viaire hiérarchisé,

- l'existence d'une organisation hiérarchisée des aires habitées selon des entités territoriales qui sont cohérentes avec l'organisation du réseau viaire, ces entités territoriales étant différenciées selon les fonctions de la pratique sociale : résidentielle, commerciale, industrielle, institutionnelle, etc.;

- l'histoire de la construction de ce domaine se confond avec l'histoire du territoire d'où il émerge :

- la construction du réseau viaire est structurellement cohérente avec celle du territoire sous-jacent;

- la différenciation des aires habitées se confond avec le processus de construction des domaines structurant le territoire sous-jacent;

- la construction de ce domaine contribue à la construction du territoire de niveau supérieur :

- les règles prévalant à la construction de son réseau viaire sont conformes aux principes génératifs régissant la construction du réseau viaire de niveau supérieur.

7. En conséquence des prémisses précédentes, les principes prévalant à l'organisation d'un domaine en émergence ainsi que des éléments constituant l'architecture de ce domaine (la hiérarchisation du réseau viaire, la configuration des aires habitées) peuvent être identifiés par l'analyse historique de la construction des domaines déjà reconnus aux niveaux d'échelles inférieurs et supérieurs.

L'hypothèse

L'hypothèse de la recherche s'appuie sur deux propositions complémentaires :

- *La région périurbaine est un domaine en émergence,*
- *Les corridors des autoroutes urbaines sont eux-mêmes des domaines qui architecturent la région périurbaine.*

De cette hypothèse on tire les corollaires suivants :

- L'autoroute est un des vecteurs de l'émergence de ce domaine qu'est la région périurbaine,
- L'architecture des corridors autoroutiers émerge du tissu territorial sous-jacent : l'armature du corridor autoroutier est spécifié par le réseau routier régional, le réseau des villes et des villages spécifie la structure du tissu.

La méthodologie

Les aspects de l'analyse

Suite à l'hypothèse formulée, il apparaît que la partie centrale de la recherche doit porter sur *l'analyse du processus de transformation du tissu territorial de la région de Québec* avec l'objectif de déterminer (1) si la phase d'installation des autoroutes périurbaines a coïncidé avec *l'émergence d'un tissu urbain qu'on appellera ici «tissu périurbain»* et (2) si les corridors des autoroutes urbaines ont la caractéristique d'être des *domaines architecturés qui eux-mêmes architecturent l'espace périurbain.*

Dès lors la procédure d'analyse doit s'appliquer à éclaircir les questions concernant la dynamique de l'émergence des tissus territoriaux et périurbains, et ce, notamment en fonction des changements induits par l'introduction de nouveaux moyens de transport :

1. à l'échelle territoriale :

- Quelles sont les caractéristiques formelles du tissu territorial de la vallée du Saint-Laurent, lequel tissu territorial constitue le substrat de l'évolution du tissu périurbain de la région de Québec selon les aspects :

- a. de l'organisation des réseaux de transport terrestre,
- b. du mode d'occupation du sol?

2. à l'échelle de la région périurbaine

- Est-ce qu'il y a une «forme périurbaine» en émergence, c'est-à-dire reconnaît-on dans cet espace périurbain l'émergence d'un «tissu» comportant les caractéristiques suivantes :

- a. les voies de circulation sont organisées selon une structure hiérarchisée,
- b. cette structure viaire correspond un découpage de l'espace périurbain selon des entités formelles notamment caractérisées par une différenciation de l'espace urbain selon l'occupation du sol?¹⁴²

3. à l'échelle des corridors autoroutiers :

- Est-ce qu'il y a une «forme» en émergence, c'est-à-dire reconnaît-on dans cet espace du corridor autoroutier l'émergence d'un «tissu» comportant les caractéristiques suivantes :

- a. les voies de circulation sont organisées selon une structure hiérarchisée,
- b. à cette structure viaire correspond à un découpage de l'espace selon des entités formelles notamment caractérisées par une différenciation de l'espace urbain selon l'occupation du sol?

¹⁴² Nous identifierons ces entités formelles par le terme de «corridors autoroutiers» étant donné que l'autoroute occupe le niveau supérieur de la hiérarchie des voies périurbaines.

Le découpage historique

Le processus historique de construction du domaine (territoriale ou urbain) engendre les discontinuités qui constituent les éléments de sa structure formelle et ce processus d'émergence de la forme ne peut se réaliser qu'en s'appuyant sur un *substrat* qui est le résultat du processus de construction de la période précédente.

Ainsi, pour chacune des échelles auxquelles correspondent les domaines spécifiques, l'analyse des caractéristiques formelles doit prioritairement s'appuyer sur une analyse de la dynamique de transformation du tissu, notamment de (1) la transformation du réseau viaire mise en relation avec (2) la transformation de la forme d'occupation du sol. Donc de façon générale il apparaîtra pertinent que le découpage historique du processus de construction territoriale s'appuie sur les étapes de développement des modes de transport terrestre. D'ailleurs, comme le montrent les études de l'analyse morphologique, ce découpage historique basé sur l'évolution des réseaux de transport terrestre correspond inévitablement à l'enchaînement des modes d'occupation du sol de même qu'aux phases de développement économique et politique qu'on identifiera comme le contexte culturel de l'émergence de la forme.¹⁴³

C'est par la mise en relation des phases de construction territoriale avec l'évolution des contextes culturels qu'on arrive à caractériser la dimension phénoménologique de la forme territoriale. C'est ainsi que le découpage historique de l'évolution du tissu territorial de la vallée du Saint-Laurent s'appuie ici sur trois phases de développement : (1) la société préindustrielle à laquelle correspond le découpage territorial du système seigneurial, (2) la société industrielle à laquelle correspond notamment l'installation du réseau ferroviaire et (3) la société postindustrielle qui s'appuie entre autre sur l'extension du transport automobile.

De façon générale le même découpage historique est adopté pour l'analyse de l'évolution du tissu territorial de la région de Québec. Là cependant, comme on se trouve sur le territoire propre de la recherche, la période correspondant à l'implantation du réseau autoroutier et à l'expansion des banlieues résidentielles

¹⁴³ Cf. au chapitre premier l'étude de Giancarlo Cataldi sur la morphologie du territoire italien.

est elle-même divisée en deux phases, l'une allant de 1946 à 1971, et l'autre de 1971 à 1996.

La procédure d'analyse

Le cadre méthodologique de la recherche est structuré selon :

1. deux territoires d'études : le territoire du Québec méridional et celui de l'agglomération urbaine de Québec;
2. trois périodes historiques : la société préindustrielle, la société industrielle et la société postindustrielle;
3. deux aspects d'analyse : l'organisation des réseaux viaires et l'organisation des aires d'occupation du sol.

Mais le coeur de la problématique concerne justement le découpage spatial et la définition d'un troisième territoire d'étude, c'est-à-dire le «corridor autoroutier de l'espace périurbain», telle définition qui permettra de procéder à un découpage géographique des corridors urbains de la région de Québec.

La procédure d'analyse comporte donc deux étapes :

La définition de la structure formelle du corridor autoroutier et le découpage de l'espace périurbain

1. Les premiers indices concernant l'organisation de la structure formelle des corridors autoroutiers ressortent de l'analyse de l'évolution de la structure territoriale du Québec méridional, notamment par la constatation que la structure territoriale se précise de façon graduelle par l'intégration de plusieurs réseaux de transport (fluvial, routier ferroviaire et autoroutier). (Chapitre II)
2. Ce type d'analyse du processus de structuration territoriale est par la suite confirmé par l'étude du tissu territorial de la région de Québec. Là il s'agit d'abord de faire l'historique de la construction du substrat sur lequel allait s'implanter la structure du réseau autoroutier. (Chapitre III)

3. L'étude de l'évolution du tissu périurbain de la région de Québec (de 1946 à 1996) fait voir l'émergence de certains corridors territoriaux dont la structure viaire est constituée d'une alliance entre l'infrastructure autoroutière et l'extension du réseau routier local. (Chapitre IV)

4. À partir des spécificités de la structure formelle du corridor autoroutier (l'organisation des réseaux viaires articulée avec l'organisation des aires d'occupation du sol) on obtient une première carte du découpage des corridors autoroutiers régionaux. (Chapitre IV)

L'organisation typologique des corridors autoroutiers

1. Ayant défini la configuration des corridors, la prochaine phase concerne l'analyse de la différenciation des espaces urbains selon l'utilisation du sol. À l'aide de méthodes statistiques d'analyse quantitative, il s'agit donc d'évaluer si l'espace périurbain est différencié selon l'utilisation du sol, et ceci, en considérant évidemment le découpage des corridors autoroutiers. (Chapitre V)

2. L'analyse de la configuration du réseau viaire de chacun des corridors autoroutiers permet de dégager une typologie comportant un nombre fini de schémas d'organisation de l'articulation du réseau viaire.

3. L'analyse corrélative mettant en relation la configuration du corridor (sa largeur) et la configuration du réseau viaire (selon les types définis plus haut) permet d'identifier une organisation typologique des corridors autoroutiers.

4. L'élaboration d'un modèle concernant la forme de l'espace périurbain est obtenu en reportant sur une carte schématique chacun des corridors selon leurs niveaux respectifs dans la structure typologique. De cette carte schématique apparaît une organisation hiérarchisée de l'espace périurbain : son *architecture*.

CHAPITRE II

L'ÉVOLUTION DU TISSU TERRITORIAL DE LA VALLÉE DU SAINT-LAURENT

*

INTRODUCTION

L'étude du phénomène de l'*autoroute urbaine* fait inévitablement intervenir deux échelles d'analyse auxquelles correspondent des champs d'études qui, habituellement en géographie urbaine, sont traités de façon séparés : soit celui de l'aménagement des territoires, soit celui de la structure des agglomérations urbaines. L'autoroute est en effet à la jonction de ces deux échelles, c'est-à-dire qu'elle a d'abord été conçue pour une plus grande flexibilité des transports interurbains mais qu'avec le temps, elle a fini par être directement associée à la formation des agglomérations urbaines. C'est dans cette perspective que la présente étude s'attache, dans un premier temps, à faire l'analyse du processus de structuration du tissu territorial en fonction de l'évolution des réseaux de transport. Ensuite, en prenant assise sur ces principes liés à l'évolution de la morphologie territoriale, on cherchera à éclairer les relations d'ordre structurel reliant l'évolution de la ville et l'implantation des réseaux d'autoroutes urbaines.

Comme le montre l'histoire des civilisations, le contrôle territorial à des fins politiques et économiques a toujours été un des premiers objectifs de la mise en valeur des territoires nationaux, tout comme d'ailleurs les réseaux de transport

auront été les principaux vecteurs de ces stratégies d'aménagement.¹⁴⁴ Par exemple, depuis que les Européens ont entrepris, au début du XVI^e siècle, de coloniser le continent nord-américain, et depuis que les Français se sont établis dans la vallée du Saint-Laurent, on peut dire qu'à aucun moment ce processus d'implantation n'a été dissocié d'une vaste entreprise d'exploitation et d'aménagement des territoires conquis, et ce, avec le double objectif d'assurer l'autonomie de la colonie et d'exporter les ressources naturelles vers le Vieux Continent. Ainsi, sans faire abstraction du contexte culturel et philosophique de l'époque, on voit que, notamment chez les *Canadiens* de la vallée du Saint-Laurent, les structures politiques, juridiques, économiques et même religieuses auront toujours été articulées dans un processus d'appropriation et de subdivision territoriales, misant autant sur les valeurs de liberté que sur les perspectives d'enrichissement individuel pour arriver à repousser de façon systématique la limite des territoires aménagés. Et, tout comme pour d'autres entreprises de colonisations comme celles menées jadis par l'Empire romain, l'installation des réseaux de transport a joué ici un rôle vital, d'abord pour faciliter l'accès aux différentes parties du territoire dont on voulait exploiter les richesses, et ensuite pour assurer les échanges commerciaux, faciliter les relations sociales et culturelles, souder la nation et consolider la souveraineté de l'État.

Dès lors, on voit l'importance de la configuration et de l'articulation des différents réseaux de transport, de leur interrelation avec l'organisation territoriale. Dans le cas de la Nouvelle-France, dont le réseau hydrographique constitue le premier système de transport, ce sont les ports naturels, les embouchures des rivières, les rapides qui fixent les premiers points d'articulation du territoire habité. À partir de ce moment, les rives du fleuve et des cours d'eaux constituent le premier habitat le long duquel seront aménagés les chemins, établissant une structure de base à partir de laquelle on amorce la pénétration vers l'intérieur des terres. Plus tard, à l'époque industrielle, le système se diversifie par le développement du réseau ferroviaire et l'amélioration du transport fluvial, augmentant les possibilités d'échanges et favorisant l'installation d'une assise industrielle qui va s'affirmer jusqu'à la fin de la Seconde Guerre mondiale. C'est ensuite que vient la société postindustrielle dont les marques les plus visibles sur le terrain seront l'éclatement des villes et l'expansion du transport automobile, un phénomène qui est au centre de la problématique abordée ici.

¹⁴⁴ Roncayolo, Marcel, *La ville et ses territoires*, Paris, Ed. Gallimard, 1990.

On le constate, les réseaux de transport ont toujours été au coeur de ce processus d'aménagement territorial qui lui-même est fortement intégré à l'évolution politique, sociale, économique et technique des sociétés. Ainsi, couches après couches, un «substrat» ou un «tissu territorial» a pu se constituer dont les structures et composantes spatiales rendent compte, inévitablement, de l'ensemble des périodes historiques qui en ont marqué la mise en place. Et l'étude de ce processus peut non seulement mettre au jour les mécanismes qui, à chaque époque, ont conditionné la formation et la structuration du tissu territorial, mais elle devrait aussi mener à la formulation d'un modèle général qui décrit les relations entre l'implantation des réseaux autoroutiers, la structuration des territoires et l'évolution des configurations urbaines.

LA SOCIÉTÉ PRÉINDUSTRIELLE

Contexte socio-économique

Le système seigneurial comme cadre administratif

Pour les Européens du XVI^e siècle, l'ouverture des routes commerciales dans le nord de l'Amérique ne pouvait être envisagée sans un contrôle efficace et permanent de la principale voie d'accès au continent, c'est-à-dire le fleuve Saint-Laurent. À cette époque, un des éléments stratégiques les plus importants devait s'avérer la fondation du poste de Québec qui servait de verrou à l'entrée du continent tout en fournissant un comptoir pour l'expédition des fourrures vers l'Europe. Mais en 1627, la Nouvelle-France ne comptait encore qu'une centaine d'habitants, dont une vingtaine en Acadie et les autres cantonnés autour de ce comptoir de Québec.¹⁴⁵ Ce niveau de développement s'avérait évidemment insuffisant pour que la France arrivât à maintenir sa position vis-à-vis de l'Angleterre et à conserver son réseau de traite fort lucratif, d'où la nécessité d'une colonisation massive de la vallée du Saint-Laurent. À partir de 1627 c'est à une compagnie privée, les Cent-Associés, que l'on confie la tâche de mettre en place et de gérer cette entreprise de colonisation axée sur une immigration intensive associée à un développement agricole généralisé le long des rives du Saint-Laurent.

¹⁴⁵ Trudel, Marcel, *Le comptoir, 1604-1627*, Montréal, Fides, 1966.

Le régime seigneurial qui est alors mis en place repose sur une organisation hiérarchique de la société civile, de même que sur un mode de subdivision territoriale qui permet à chaque immigrant d'avoir la responsabilité d'une terre à cultiver. Dans ce système, les seigneuries sont d'abord concédées «aux gentilshommes et autres gens d'excellence», avec le mandat de voir au peuplement, à la mise en valeur et à la défense du territoire. Le seigneur s'engage d'abord à «tenir feu et lieu» sur sa seigneurie, à y construire un moulin, à réserver les terrains pour l'aménagement des chemins, de même qu'il réserve un espace appelé la «commune» où viendront paître les animaux de l'ensemble des co-seigneurs.¹⁴⁶

Très tôt, pour que la colonisation soit efficace, les seigneurs reçoivent le pouvoir de concéder des arrière-fiefs ou de subdiviser leurs propriétés en censives. Dans ce cas, il ne s'agit pas d'une vente, mais d'une *concession*, «c'est-à-dire un acte par lequel le seigneur cède la parcelle en s'en réservant la propriété éminente et en percevant sur elle certains droits» : le *censitaire doit* avoir feu et lieu, payer le *cens* une fois l'an, faire moudre ses grains au moulin de la seigneurie, etc.¹⁴⁷ D'autres obligations concernent les services que le censitaire doit rendre à la collectivité : ouvrir et entretenir les chemins, éteindre les incendies et participer à différentes corvées comme la construction des églises. Ainsi est mis en place un système social dont l'organisation hiérarchique est rigide, mais où les censitaires gardent une certaine liberté (par rapport au régime féodal) et surtout l'espoir d'un enrichissement futur.

Le système rangique¹⁴⁸ comme mode de subdivision territoriale

Le système seigneurial en tant que mode d'appropriation et de subdivision du territoire répond à des règles d'implantation bien précises.¹⁴⁹ Les seigneuries sont toutes concédées le long des premières voies de communication que sont le

¹⁴⁶ Courville, Serge et Serge Labrecque, *Seigneuries et fiefs du Québec. Nomenclature et cartographie*, Québec, Outils de recherche du Célat, no 3, mai 1988.

¹⁴⁷ Trudel, Marcel, *Les débuts du système seigneurial au Canada*, Montréal, Fides, 1974, page 122.

¹⁴⁸ Le terme «rangique» est proposé par Louis-Edmond Hamelin : *Le rang d'habitat. Le réel et l'imaginaire*, Éditions Hurtubise HMH, Cahiers du Québec, Collection Géographie, 1993.

¹⁴⁹ Courville, Serge, Serge Labrecque et Jacques Fortin, *Seigneuries et fiefs du Québec. Nomenclature et cartographie*, Québec, Outils de recherche du Célat, no 3, mai 1988.

fleuve et ses principaux affluents. Le plus souvent, les seigneuries prennent la configuration de rectangles allongés qui s'étendent en profondeur à l'intérieur des terres. Le *domaine* du seigneur est généralement établi au confluent d'une rivière, ce qui facilite l'accostage, l'installation d'un moulin, la pénétration à l'intérieur des terres. Les premières censives sont aussi accordées sous forme de rectangles allongés de manière à ce que le plus grand nombre de censitaires ait accès au fleuve où d'ailleurs ils peuvent pêcher et même en retirer certains profits. Après un temps, les maisons généralement établies le long de la côte finissent par être reliées par un chemin (le chemin de front) qui constitue le premier tracé de communication terrestre. Ainsi le chemin du Roy qui, en 1737 finit par relier Québec, Trois-Rivières et Montréal sur la rive nord du fleuve.¹⁵⁰

Lorsque le front d'une seigneurie est entièrement subdivisé en censives, le développement se poursuit par l'établissement de *rangs* (ou de *côtes*) qui en permettent une mise en valeur dans sa profondeur. Ainsi, à partir du chemin de front, la *montée* (aussi appelé *chemin de sortie*) donne accès aux chemins *de rangs* qui desservent les nouvelles censives. Dans ce processus d'expansion, les rangs s'additionnent par bandes parallèles, respectant de façon régulière le même principe de subdivision en censives, chacune conservant la forme caractéristique de rectangle allongé qui favorise le rapprochement des habitations tout en réduisant la longueur des chemins à aménager. Quant à la direction nord-ouest—sud-est qui caractérise l'implantation de presque toutes les seigneuries, elle correspond d'abord à l'orientation du fleuve, pour ensuite devenir une règle qui sera appliquée presque systématiquement à partir de 1638 de manière à ce que toutes les seigneuries soient subdivisibles en fiefs et censives rectangulaires (figure 12).¹⁵¹

La formation des villages

Bien que le rythme de concession des seigneuries soit dès le départ assez rapide—en 30 ans, on concède un peu plus de 70 seigneuries—, il semble que

¹⁵⁰ Santaçon, Roland, «La construction du premier chemin Québec-Montréal et le problème des corvées (1706-1737) ». In : *Revue d'histoire de l'Amérique française*, vol. XII, no 1, juin 1958, pages 3-29.

¹⁵¹ Trudel, Marcel, *Histoire de la Nouvelle-France. III La seigneurie des Cent-Associés. Tome II : La société*, Montréal, Fides, 1983, page 96.

la mise en valeur des premières terres concédées soit beaucoup plus lente à se réaliser. C'est alors que Louis XIV entreprend de mettre de l'ordre dans le système, comme le confirme l'arrêt royal de 1663 qui «oblige tous les concessionnaires à défricher leurs terres dans les six mois, à y placer des habitants tenant feu et lieu, faute de quoi les dites terres doivent retourner à l'État pour être distribuées par nouvelles concessions». ¹⁵² La même année, la Compagnie des Cent-Associés est dissoute dit-on pour avoir échoué au chapitre du peuplement, étant remplacée par la Compagnie des Indes occidentales.

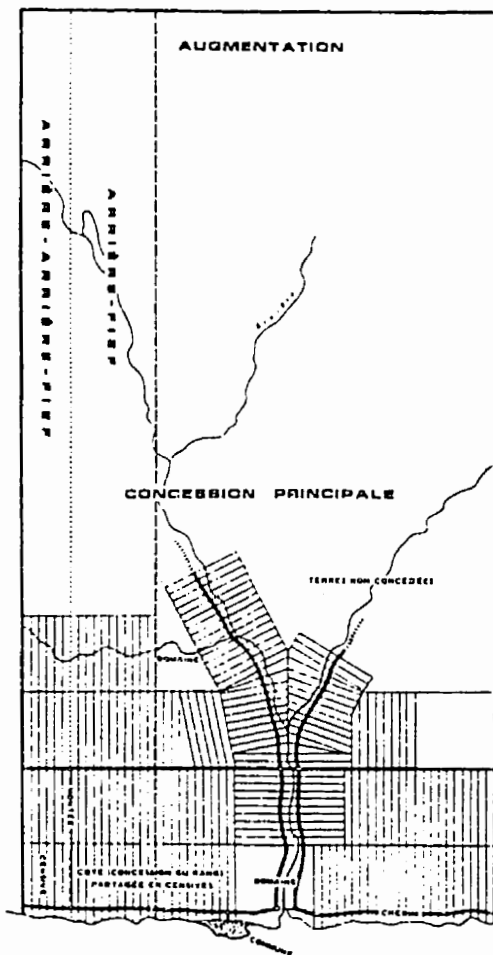


Figure 12 : Les composantes territoriales de la seigneurie au Québec.

Source : Courville, Serge, Serge Labrecque et Jacques Fortin, «Seigneuries et fiefs du Québec. Nomenclature et cartographie». In : *Outils de recherche du Célat*, Québec, no 3, mai 1988, page 10.

¹⁵² *Édits et ordonnances*, vol. I, page 33, Archives de la province de Québec.

En 1667, l'intendant Talon émet une série d'ordonnances pour éviter que «les concessionnaires, [...] par leur négligence [...] empêchent ou retardent l'établissement du Canada».¹⁵³ À cet égard, l'ordonnance enregistrée le 24 janvier 1667 trace les grandes lignes de mise en valeur du territoire, qui est confiée à la Compagnie des Indes occidentales :

- faire l'inventaire des terres concédées et de celles réellement mises en valeur de manière à faire le point sur «l'avancement du pays»;

- favoriser la densification du territoire et de telle manière que «les habitants du Canada s'entrevoient souvent, s'entreconnoissent, s'entre'aiment et s'entre'secourent plus aisément qu'ils ne font quand leurs habitations sont éloignées les unes des autres», qu'ils «puissent de même s'opposer aux incursions des Iroquois et sauver leurs maisons de l'incendie et leurs familles des désolations qu'ils n'ont que trop souvent expérimentées à leur désavantage et au grand retardement de l'établissement du pays».

Pour réaliser cet objectif de densification, Talon propose de «*former des villages en corps de propriété*» de manière à faciliter pour les «habitants» l'accès à des services comme la résidence d'un curé, d'un juge, d'un chirurgien, ou de différents métiers comme les charpentiers, les maçons, les savetiers. Et, toujours dans une perspective de rationaliser le développement du territoire, Talon propose que ces nouveaux villages soient d'abord «plantés dans le voisinage de Québec» :

- pour faciliter les échanges de biens, l'approvisionnement de Québec en produits agricoles, la fourniture de produits finis (étoffes, toiles, souliers) aux «habitants» des campagnes ;

- pour la protection mutuelle, soit contre les Iroquois, soit contre des attaques provenant d'Européens, dans quel cas «les habitants des villages au premier coup de canon auront ordre de se rendre au château Saint-Louis, le commun rendez-vous de tous»;

¹⁵³ Ordonnance signée par Talon et Tracy enregistrée le 24 janvier 1667, Archives de la province de Québec.

Quant aux normes d'implantation qui doivent être appliquées pour ces nouveaux villages, Talon spécifie que :

- aucune forme ne peut être prédéterminée pour les villages, étant donné que leur implantation doit s'ajuster au contexte : «il faut convenir que leur forme devant se prendre de la nature et situation du terrain, il n'est pas aisé de la déterminer, que cependant la ronde ou la quarrée semble la plus commode»;
- il faut aménager des agglomérations de différentes grandeurs, «de 20, 30, 40 ou 50 parts [de] quarante arpents à chacune d'icelles».

Donc, à partir du XVII^e siècles, la colonisation française de la vallée du Saint-Laurent est largement guidée par la volonté de peupler et de maîtriser rapidement le territoire, de le protéger contre la convoitise de l'Angleterre, de repousser les nations autochtones qui peuvent s'opposer à cet établissement. Dans ce contexte, le mode de peuplement par distribution linéaire apparaît comme une entreprise hautement stratégique qui vise (1) à contrôler d'abord les rives du fleuves en y distribuant les premières seigneuries, (2) à conquérir rangs par rangs l'intérieur des terres, (3) à constituer un réseau de bourgs et de villages qui seraient les lieux de rassemblement et d'échanges. Ainsi, allait être mis en place le substrat géographique qui non seulement constituerait la trame physique sur laquelle allait s'étendre les futurs développements, mais qui contribuerait également à *construire un espace mental axé sur une habitation linéaire du territoire, conséquence de l'adéquation entre le mode d'implantation et la configuration géographique de ce territoire structuré par le fleuve qui en est la voie centrale.*

Les modes de transport

Les routes de traite

Pour les Européens qui, à partir du XVI^e siècle, traversaient l'Atlantique dans le but de trouver une éventuelle route des Indes ou, plus tard, pour explorer le continent américain, la configuration du réseau des cours d'eau intérieurs joua

un rôle important car eux seuls pouvaient servir de routes de pénétration. À cet égard, il est instructif d'examiner les cartes relatant les voyages des explorateurs français à partir de la deuxième moitié du XVII^e siècle : les explorations de Louis Jolliet (1645-1700) ou de Robert Cavelier de LaSalle (1643-1687) en Louisiane, celles de Radisson, Des Groseillers ou de La Vérendry à l'ouest des Grands Lacs. La carte de la Louisiane datée de 1674 est plus particulièrement évocatrice de cette perception d'un territoire couvert d'une forêt homogène irriguée par une arborescence touffue de fleuves et de rivières (figure 13). Ici, les Grands Lacs occupent le centre du territoire exploré, le fleuve Saint-Laurent y donnant accès par le nord tandis que le Mississippi rejoint le Golfe du Mexique par le sud. Pendant ce temps, face à ce déploiement français, les colonies anglaises prennent assise le long de la côte Atlantique, constituant une base linéaire relativement compacte à partir de laquelle les États-Unis vont se déployer, de façon systématique et continue, jusqu'au Pacifique.

Ainsi, depuis les explorations de Jacques Cartier, c'est le fleuve Saint-Laurent qui est la principale voie de pénétration française en Amérique, donnant l'accès aux Grands Lacs d'où, par le réseau des fleuves, des lacs et des rivières, les explorations pouvaient être déployées à l'intérieur du continent. Le long de ces routes, les explorateurs français construisent des forts et des postes de traite qui balisent un territoire qui finira par couvrir la moitié du continent nord-américain. Mais ce large territoire intérieur a d'abord surtout été exploité pour sa valeur commerciale, sans que la France ait vraiment eu la volonté, le temps ou les moyens d'y établir un établissement permanent, de sorte que l'étendue de ses possessions allait devoir se rétrécir et se replier sur la vallée du Saint-Laurent, le long de cette voie stratégique où on avait eu le temps d'établir une colonie permanente.

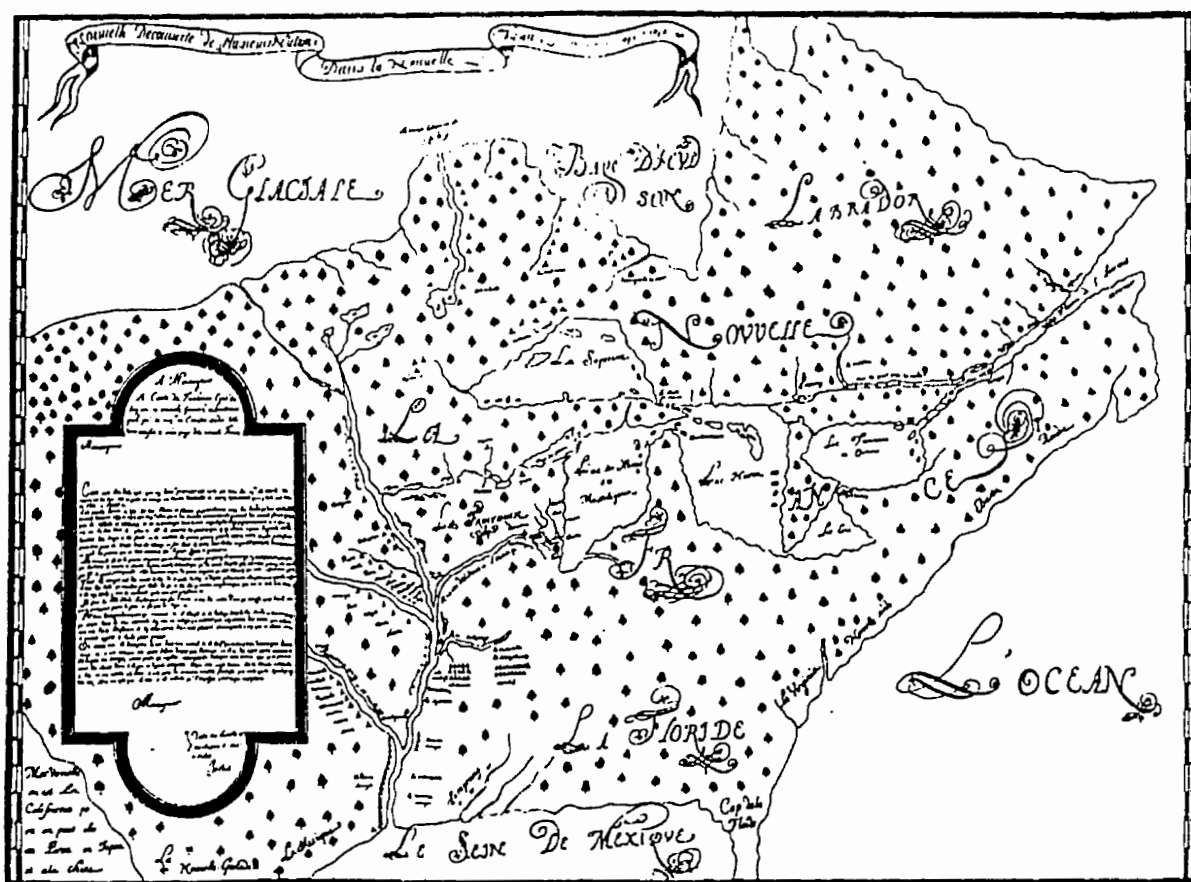


Figure 13 : La Louisiane en 1674. Copie anonyme d'une carte de Louis Jolliet. Archives du Séminaire de Québec.

Trudel, Marcel, *Atlas historique du Canada Français. Des origines à 1867*, Québec, Les Presses de l'Université Laval, 1961, page 35.

Le fleuve et le réseau hydrographique

L'histoire de la Nouvelle-France illustre bien le rôle central que jouent le fleuve Saint-Laurent et ses principaux affluents dans l'entreprise de colonisation française. D'abord considéré comme voie de pénétration qui ouvre l'accès au commerce des fourrures et permet les relations avec les nations autochtones, le réseau hydrographique devient vite le support de l'établissement colonial. Ainsi, comme l'ont montré de nombreux historiens et géographes, le choix de Québec comme première tête de pont à l'intérieur du continent est largement lié à sa position stratégique : à cet endroit le fleuve se rétrécit soudainement, la configuration de la côte présentant la possibilité d'un port naturel abrité des intempéries ainsi qu'un lieu de contact avec la nation huronne qui est déjà établie à l'embouchure de la rivière Saint-Charles. Et c'est aussi pour des raisons évidentes d'accessibilité que les premiers établissements agricoles sont implantés le long des rives du Saint-Laurent, comme c'est le cas à la seigneurie de Beauport où l'embouchure de la rivière facilite l'accès au premier coteau où, en terrain sec, le seigneur peut établir son manoir.

Le chemin du Roy et les chemins de rangs

Comme on l'a vu plus haut (*Le système rangique comme mode de subdivision territoriale*), la distribution en censives des terres de la seigneurie fait vite apparaître le besoin d'établir un premier chemin (le *grand'chemin*) pour assurer les communications nécessaires à la vie en collectivité : entraide en cas d'incendie, accès au moulin seigneurial ou à la «commune» pour le pâturage des animaux, etc. Plus tard, lorsque pour une même seigneurie, le rang du fleuve est en voie d'être complété, on trace un *chemin de montée* (aussi appelée la *montée*, la *route de sortie*, la *route de communication*) qui permet d'ouvrir les *chemins de rangs* (les *chemin de front*) sur lesquels sont concédées les nouvelles censives. C'est ainsi qu'est mis en place, seigneuries par seigneuries, rangs par rangs, l'ensemble de la trame viaire sur laquelle s'appuie le développement de la vallée du Saint-Laurent. Le chemin du Roy, par exemple, finira par relier Québec, Trois-Rivières et Montréal par l'addition, sections par

sections, des chemins de front de chacune des seigneuries longeant le fleuve.¹⁵⁴ De même, certains chemins de montée deviennent des axes de pénétration qui finiront par relier les villages de l'arrière-pays.

La construction des chemins est un élément vital pour la mise en valeur du territoire de sorte qu'on en vient à considérer la colonisation comme «une affaire de chemins», tout comme plus tard les travaux de voiries demeureront longtemps au centre des promesses électorales! Pourtant, il semble qu'au XVII^e siècle, la mise en place des premières routes ait été ici assez longue et ardue, suivant en cela la lenteur que mettaient les seigneurs à développer leurs concessions. À l'instauration du Régime seigneurial, les communications, comme la plupart de responsabilités liées au peuplement de la colonie, sont confiées aux seigneurs qui doivent fournir les terrains nécessaires à la construction des chemins et voir à leur entretien. Cette responsabilité sera partagée par chacun des censitaires qui doivent eux-mêmes entretenir le chemin passant devant sa terre. Pour les chemins de montée, ou pour les chemins de raccord entre deux régions par exemple, l'entretien sera encore plus problématique, car ils ne sont bordés d'aucune propriété habitée. Hare et Provost relatent à cet effet, toute la difficulté qu'ont eu les habitants de la Beauce, encore au XVIII^e siècle, à être reliés au fleuve, n'arrivant que difficilement, par des corvées, à entretenir la route Justinienne qui, à travers la seigneurie de Lauzon, pouvait les relier à la Pointe-Lévy.¹⁵⁵

Étonnamment, cette politique qui consiste à laisser l'entretien des routes à la charge des habitants se poursuivra jusqu'à la moitié du XIX^e siècle, ce qui semble avoir pénalisé le développement économique de la colonie. Quoi qu'il en soit, ce système ne pouvait être efficace sans une coordination générale et c'est ce qui amène en 1687 la création de l'office de «grand voyer», qui est en quelque sorte le premier «ministre des transports». En 1706, un règlement du Conseil supérieur fixe définitivement le rôle du grand voyer : sous la responsabilité de l'Intendant, il doit déterminer le tracé des routes de concert avec les seigneurs, les notables de l'endroit et les officiers de la milice qui, eux,

¹⁵⁴ Sanfaçon, Roland, «La construction du premier chemin Québec-Montréal et le problème des corvées (1706-1737) ». In : *Revue d'histoire de l'Amérique française.*, vol. XII, no 1, juin 1958, pages 3-29.

¹⁵⁵ Hare, John et Honorius Provost, *Voirie et peuplement au Canada Français - La Nouvelle Beauce*, Québec, La Société Historique de Québec, 1965.

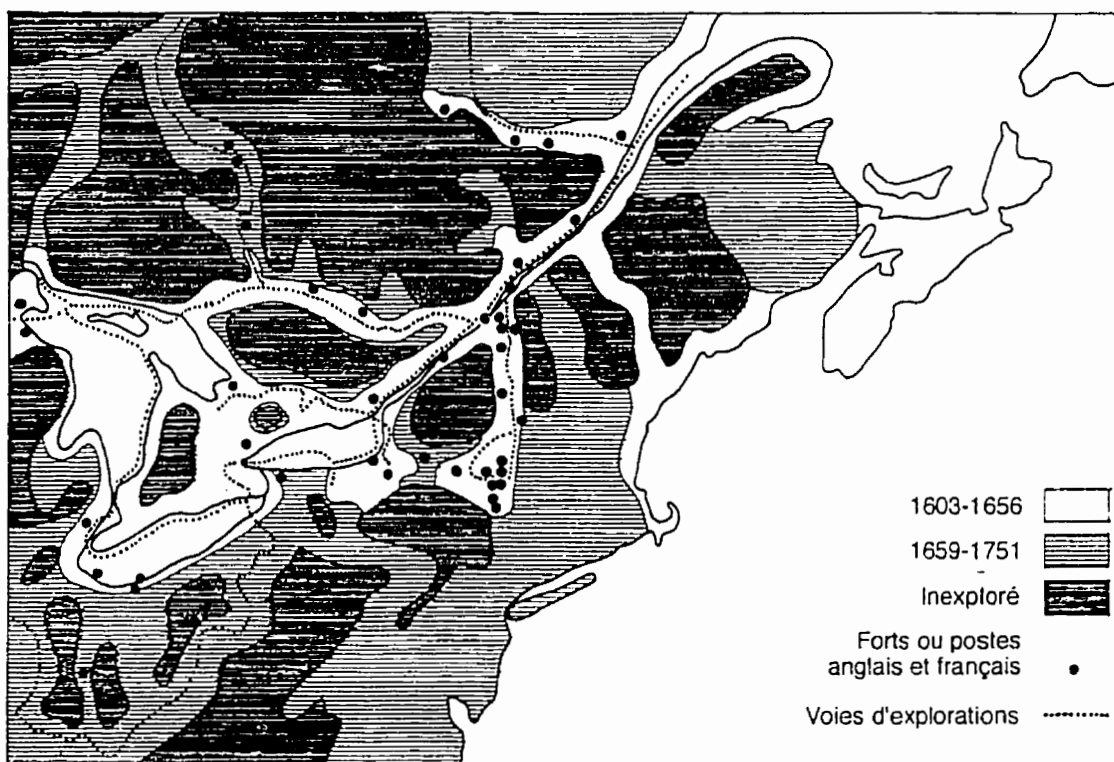
dirigent les travaux de construction effectués par les habitants locaux lors de corvées.¹⁵⁶

Les routes et l'organisation territoriale de la vallée du Saint-Laurent

L'organisation territoriale de la vallée du Saint-Laurent peut être considérée sous la forme d'une structure schématique qui serait articulée selon un ensemble de corridors de développement dont l'axe principal est occupé par le fleuve Saint-Laurent et dont les branches secondaires sont des «routes-régions» qui s'y greffent de part et d'autre (figure 14). Et comme le montre l'histoire de l'implantation et de l'aménagement de ces régions, la construction de celles-ci s'inscrit dans un double processus où *l'aménagement et l'exploitation des ressources du milieu* (agriculture, forêts, mines) se fait en conjonction avec *l'installation de routes de liaison entre la vallée du Saint-Laurent et les territoires qui y sont limitrophes*, les régions du nord, les Grands Lacs ou la côte de l'Atlantique. Ainsi, l'histoire de chacune de ces routes-régions est ponctuée d'événements liés aux déplacements entre les territoires : explorations, évangélisations, campagnes militaires, commerce, immigration, etc. Et à chacune de ces formes de migration correspond une série d'implantations (pistes ou routes de portage, postes, forts, canaux, etc.) qui constamment contribuent à renforcer l'intégration et la structuration linéaire de ces régions.

De façon générale, l'évolution des différentes routes-régions présente des scénarios relativement similaires les uns par rapport aux autres, ce qui a pu contribuer à une certaine homogénéité dans l'aménagement des différentes parties du territoire. Par exemple, on constate que tous les affluents du fleuve ont été des routes de migration indigènes et qu'au XVII^e siècle ces rivières ont toutes servi de routes d'exploration pour les Européens. Et puis, au XIX^e siècle, les impératifs économiques et l'évolution du commerce international ont favorisé l'intégration du territoire, notamment par l'expansion de la colonisation, l'établissement d'un réseau de chemin de fer, la généralisation de l'exploitation forestière.

¹⁵⁶ Roy, Pierre-Georges, «Les grands voyers de 1667 à 1842». In : *Les petites choses de notre histoire*, Sixième série, Lévis, 1931, pages 34-45.



Dessin : Claude Bélanger

Figure 14 : Carte des explorations européennes dans la vallée du Saint-Laurent.

D'après : Ruggles, Richard I. et Conrad E. Heidenreich. Explorations françaises. tiré de *l'Atlas historique du Canada, tome I : Des origines à 1800*, sous la direction de R. Cole Harris, Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal, 1987, page 35.

Mais en contrepartie de cette intégration territoriale, on constate que l'enchaînement des événements qui ont marqué la construction du territoire a aussi contribué à produire des microcosmes régionaux dont les spécificités sont liées à la géographie et à l'histoire locale. Dans cette optique, on dira que le *paysage* de chacune des régions constitue en quelque sorte un «registre» qui témoigne des différentes couches historiques qui s'y sont succédées les unes

après les autres, certes en effaçant souvent certains attributs des époques précédentes, mais toujours en contribuant à façonner et à enrichir la structure territoriale qui, ainsi, s'est affinée avec le temps. Et dans le cas des régions qu'on considère ici comme les voies d'accès à la vallée du Saint-Laurent, *la route prend un sens privilégié car c'est souvent par elle que la région est née*¹⁵⁷ tout comme d'ailleurs *c'est par cette route que le paysage—et donc l'histoire—se révèle à l'œil du voyageur.*¹⁵⁸

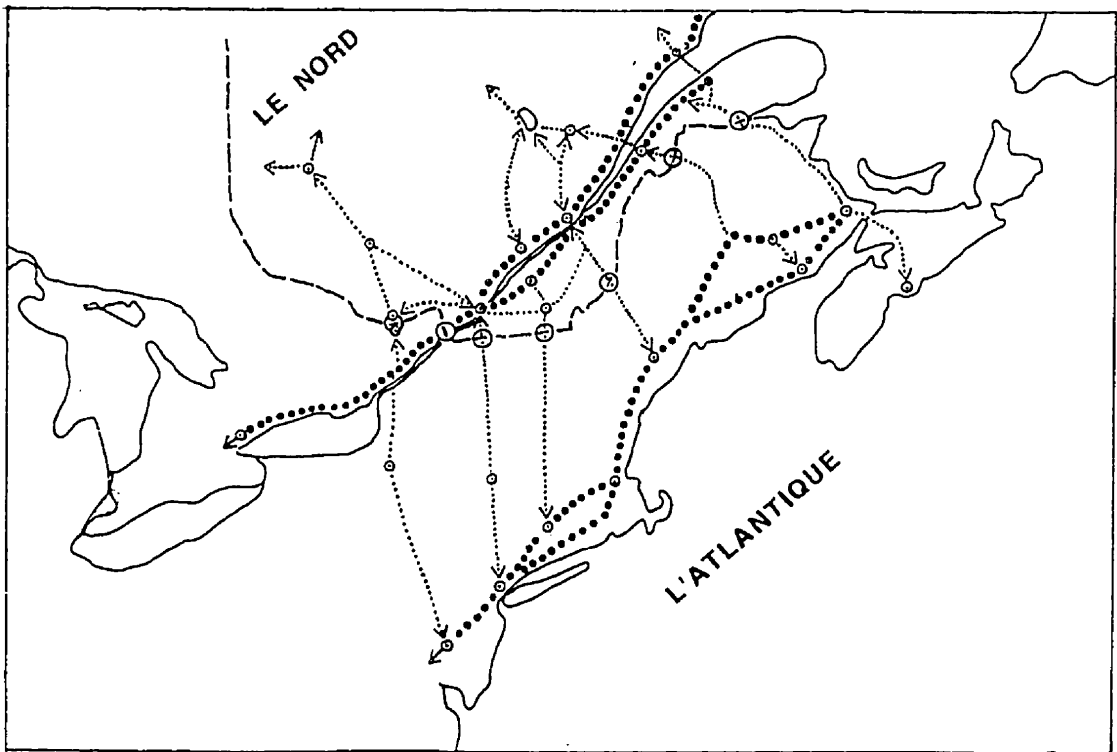
Dans ce contexte, on comprend que chacune des entrées routières du Québec tient sa spécificité non seulement des caractéristiques de sa géographie de base mais aussi de *sa situation en tant que voie de passage*. Dans cette optique on dira par exemple que l'histoire du Richelieu n'est pas séparable de celle du lac Champlain, que le développement de Hull fait corps avec celui d'Ottawa, etc. Ainsi, dans l'idée de dégager certains principes ayant trait à la définition et à l'aménagement des entrées routières du Québec, il est impératif de considérer celles-ci *non pas seulement dans le contexte du réseau routier québécois mais plutôt dans un cadre élargi qui inclurait l'articulation entre ce réseau et les régions limitrophes*, soit avec la côte de la Nouvelle-Angleterre, les Grands Lacs et même les régions du Nord québécois. À partir d'une carte schématique qui exemplifierait cette structure, il devrait être possible de dégager certains principes quant à la situation géographique de chacune des routes-régions ainsi que des entrées routières qui s'y insèrent.

La carte de la figure 15 présente un schéma de la structure territoriale du Québec, illustrant l'articulation entre l'axe laurentien et les régions qui lui sont limitrophes, soit la Nouvelle-Angleterre, les Grands Lacs et les régions du Nord québécois. L'ensemble du territoire présente une composition tripartite comprenant deux lignes de développement qui sont quasi parallèles (la vallée du Saint-Laurent qui se prolonge de l'estuaire du fleuve jusqu'au Lac Ontario et la côte de l'Atlantique qui va des provinces Maritimes à la Nouvelle Angleterre) ainsi que, vers le nord, un front de développement qui prend appui sur les pôles avancés de l'Abitibi et du Lac-Saint-Jean. De façon perpendiculaire à cette configuration tripartite on trouve des corridors de liaisons qui s'insèrent du côté nord à travers les Laurentides (le corridor du Saguenay par exemple), et du côté

¹⁵⁷ La «route» prend ici un sens élargi qui comprend la rivière, le chemin de portage, la voie ferrée, etc.

¹⁵⁸ Voir plus haut la description que Pehr Kalm fait de la vallée du Saint-Laurent.

sud à travers les Appalaches (le corridor du lac Champlain par exemple), chacune de ces routes apparaissant comme une «porte d'accès» à la vallée du Saint-Laurent.



Dessin : Claude Bélanger

Figure 15 : Carte schématique illustrant l'inscription territoriale des entrées routières du Québec.

Conclusion

L'analyse du processus de peuplement de la Nouvelle-France met en lumière toute l'importance du rôle que jouent les transports dans une telle entreprise où il faut, de façon relativement rapide et efficace, d'abord occuper un territoire et ensuite l'aménager, le mettre en valeur. Au départ, le réseau hydrographique constitue la seule voie de communication naturelle, les routes terrestres devant être chèrement gagnées par défrichage. Une des premières stratégies d'aménagement a donc été d'aligner l'habitat le long des voies de communications, principe qui a été réalisé à deux niveaux : d'abord par l'implantation des seigneuries le long du fleuve et des principaux affluents, et ensuite par le découpage des rangs qui constituent la forme typique de peuplement dans la vallée du Saint-Laurent.¹⁵⁹

La description qu'en 1749 Pehr Kalm fait de la «physionomie du pays» est assez évocatrice de ce mode de peuplement linéaire. En effet, le chroniqueur suédois y présente à plusieurs reprises l'habitat laurentien comme un «village continu s'adressant au fleuve» :

«Le pays que nous côtoyons est partout assez beau et c'est un plaisir de voir comme il est joliment habité, et de façon si dense, sur les deux bords du fleuve; on pourrait presque dire qu'il forme un village continu, qui commence à *Montréal* et se prolonge jusqu'à Québec, soit sur une distance d'au moins trente milles suédois; c'est un assez long village!» (page 204)

[...] «Les maisons et les fermes se dressent ordinairement sur la rive du fleuve, ou un peu en retrait. Sur les deux bords, le pays présente l'aspect d'un village continu; de temps en temps, un moulin à vent, dont la bâtisse est toujours faite en pierre.» (page 205)¹⁶⁰

Le texte de Pehr Kalm met ici en évidence l'étroite relation qui existe entre l'habitat rural et le fleuve, celui-ci n'étant pas seulement considéré comme voie de circulation, mais bien surtout comme l'axe structurant de l'habitat laurentien. Ainsi, on peut dire qu'avec la colonisation française, le fleuve Saint-Laurent est devenu une *route habitée* qu'on peut à la rigueur associer à une forme d'espace

¹⁵⁹ Hamelin, Louis-Edmond, *Le rang d'habitat. Le réel et l'imaginaire*, Éditions Hurtubise HMH, Cahiers du Québec, Collection Géographie, 1993.

¹⁶⁰ Morisset, Pierre, avec le concours de, *Voyage de Pehr Kalm au Canada en 1749*, traduction annotée du journal de route par Jacques Rousseau et Guy Béthune, Montréal, Édition Pierre Tisseyre, 1977.

urbain (tel le boulevard panoramique par exemple). Le «village continu», tel que décrit par Kalm, s'adresse d'abord au fleuve duquel il est issu, mais il constitue en même temps la première rangée de cette forme d'établissement linéaire qui s'étale de façon parallèle, rang après rang, jusqu'à l'intérieur des terres. Ainsi le rang, considéré comme l'unité de base de l'habitat rural, ne fait que reproduire sur le territoire ce schéma de *route habitée* issu du fleuve et de son aménagement côtier, tout comme en témoignent les différentes acceptions du mot *rang* qui désigne à la fois une voie rurale de circulation, une succession d'édifices établis sur cette voie et la population qui y habite.¹⁶¹

Si, de façon évidente, ce sont des raisons d'efficacité et de logique d'implantation coloniale qui ont prévalu dans l'organisation du territoire, il demeure que la forme de peuplement linéaire qui en est issue a pu largement contribuer à façonner une «culture territoriale» commune aux habitants de la vallée du Saint-Laurent.¹⁶² C'est ainsi que le fleuve Saint-Laurent, au-delà de son rôle de route d'accès au continent, devient l'«artère de vie» fondée «sur les liens intimes qui historiquement, se sont noués entre la grande voie d'eau et la population qui en habite les rives» alors que le rang d'habitat, en tant que système de peuplement et de division territoriale, devient «un élément culturel majeur qui a marqué le paysage, les langues, la vie socio-économique du Québec méridional».¹⁶³ D'ailleurs on aura souvent fait remarquer que cette «culture territoriale» trouve son expression la plus vive dans la parole des habitants de la vallée du Saint-Laurent, et ce, autant dans la langue populaire que dans la littérature. Qu'on pense par exemple au système d'orientation populaire qui est basé sur le sens d'écoulement du fleuve, système directionnel qui est reporté sur la grand-route qu'on «monte» ou qu'on «descend», de même qu'au village dont le «haut» et le «bas» désignent respectivement les extrémités sud-ouest et nord-ouest. Qu'on pense enfin aux nombreuses oeuvres littéraires où le rang «reflète davantage la vie [qui s'y déroule] que la structure physique des paysages».¹⁶⁴

¹⁶¹ Hamelin, Louis-Edmond, *Le rang d'habitat. Le réel et l'imaginaire*, Éditions Hurtubise HMH, Cahiers du Québec, Collection Géographie, 1993, pages 223-22.

¹⁶² Courville, Serge, «Espace, territoire et culture en Nouvelle-France : une vision géographique». In : *Revue d'histoire de l'Amérique française*, vol. 37, no 3, décembre 1983.

¹⁶³ Courville, Serge, Jean-Claude Robert et Norbert Séguin, «Le Saint-Laurent, artère de vie : Réseau routier et métiers de la navigation au XIX siècle». In : *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 34, no 92, septembre 1990, page 181.

¹⁶⁴ Hamelin, Louis-Edmond, *Le rang d'habitat. Le réel et l'imaginaire*, Éditions Hurtubise HMH, Cahiers du Québec, Collection Géographie, 1993, page 301. Hamelin cite à cet égard Germaine Guèvremont (*Le Survenant*) et Ringuet (*Trente arpents*).

Ainsi donc, le chemin est à plusieurs égards la raison d'être de l'habitat laurentien, articulant dans un ensemble cohérent l'habitation, le système de subdivision cadastrale et le milieu géographique de base dont le réseau hydrographique constitue la première contrainte structurante. Cette intégration des différentes composantes territoriales est mise en évidence par la relation typologique qui lie le chemin, sa fonction comme habitat et comme voie de transport, sa localisation par rapport à la géographie de base (figure 16).

Le système d'organisation territoriale de la Nouvelle-France par ses différents mécanismes d'implantation et de subdivisions des terres a contribué à façonner un substrat relativement homogène, et dont la structure typologique s'inscrit en cohérence avec la configuration géographique de la vallée du Saint-Laurent, de même que cette organisation territoriale contribue à consolider l'image mentale du territoire, représentée par cet espace qui de part et d'autre du fleuve Saint-Laurent s'étale par plateaux successifs jusqu'aux chaînes de montagnes qui l'encadrent. Mais, comme l'ont déjà fait remarquer plusieurs géographes, ce qui est remarquable dans ce type de peuplement c'est non seulement sa rigueur organisationnelle qui la rend «extraordinairement efficace» en matière d'exploitation des ressources du pays, mais surtout que l'évolution de ce système d'habitat engendre un «territoire intensément vécu où s'exprime non plus l'urbanité du colonisateur, mais la territorialité propre de l'habitant».¹⁶⁵ Ainsi, avec le temps, «l'aire seigneuriale aura cessé [...] d'être une structure abstraite pour devenir un lieu de médiation entre une tradition humaine et un espace physique, un territoire intensément vécu».¹⁶⁶ Et l'une des caractéristiques essentielles de cette territorialité c'est qu'elle trouve sa spécificité dans *l'habitation des voies de circulation*, soit d'abord en habitant le fleuve qui est la voie du commerce en même temps que l'«espace central du pays laurentien», soit ensuite le rang qui est le lieu de la vie agricole. Le concept peut même être extensionné aux villages qui, s'allongeant le long des chemins, peuvent être vus comme une forme hybride du rang dont ils sont souvent issus par un processus de densification et de subdivision cadastrale. Dans ce système d'implantation

¹⁶⁵ Courville puise sa définition de la territorialité chez Claude Raffestin : le concept de territorialité fait référence au contenu même des civilisations, à leur spécificité propre et à leur équilibre interne. (*Pour une géographie du pouvoir*, Paris, Librairies techniques, 1980).

¹⁶⁶ Courville, Serge, «Espace, territoire et culture en Nouvelle-France : une vision géographique». In : *Revue d'histoire de l'Amérique Française*, vol. 37, no 3, décembre 1983, page 428.

territoriale, tout se passe donc comme si *le chemin*, en tant que «route habitée», était le concept unificateur qui assure la cohésion du développement et partant, de sa permanence. D'ailleurs, plusieurs géographes ont vu dans la cohésion du système territorial laurentien une des raisons de la survie de la culture française après 1760.

TYPES	FONCTIONS		LOCALISATION en rapport à la géographie de base (avec le fleuve comme axe de référence).
	comme voie de circulation	en tant qu'habitat	
1. Le grand'chemin	- relie les domaines seigneuriaux	- le lieu de l'implantation des premiers censitaires	- longe le fleuve - direction : S.- O.—N.- E. ¹
2. la montée	- relie le grand'chemin aux chemins de rang	- en général aucun habitat	- s'inscrit entre les censives, de la rive du fleuve en montant vers les massifs montagneux - direction : S.- E.—N.- O.
3. le chemin de rang	- relie les fermes entre elles	- le lieu de l'habitation	- parallèle au grand'chemin - direction : S.- O.—N.- E.

Figure 16 : Tableau illustrant la typologie du réseau routier selon la fonction et la localisation des tronçons.

¹ La direction S.- O.—N.- E. correspond aux cas où le fleuve est l'axe de référence. Pour les affluents comme les rivières Richelieu ou Chaudière, la direction est évidemment tournée de 90°.

LA SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE

Contexte socio-économique

La période suivant la Conquête est, entre autres, caractérisée par une croissance importante de la population et une expansion de l'aire agricole jusqu'aux limites exploitables de la vallée du Saint-Laurent : durant les premiers cent ans la population passe de 65,000 à plus de 890,000. Le taux de natalité de la population d'origine française étant très élevé, la part de la population rurale augmente de 75% à 90%, ce qui se traduit par une demande accrue en terres à défricher et par des mouvements migratoires de l'aval vers l'amont du fleuve en même temps qu'un étalement vers l'intérieur du pays. «Mais [au début du XIX^e siècle] les pressions démographiques sont encore trop fortes et l'aire seigneuriale toute entière souffre d'une carence d'infrastructures de communication qui auraient pu faciliter la commercialisation des produits. Le nombre de paysans sans terres s'accroît et avec eux la quantité de ceux qui devront se résoudre soit au chômage dans les côtes, soit à une migration définitive hors du territoire agricole, notamment dans les villages dont le nombre triple entre 1815 et 1831.»¹⁶⁷ Aussi, des paroisses du bord du fleuve, on émigre vers les plateaux des Appalaches et les Cantons de l'Est ou vers le Bas-Saint-Laurent, plus tard vers les Laurentides et le Saguenay-Lac-Saint-Jean.

Au Canada, le XIX^e siècle marque le début d'une période de croissance économique importante basée sur une grande quantité de matières premières, sur une main d'oeuvre abondante et bon marché, sur une situation géographique toujours aussi avantageuse comme «porte d'entrée sur le continent». Pendant cette période, à la faveur du Blocus continental qui à partir de 1806 confirme la vocation du Canada comme fournisseur de matières premières pour l'Angleterre, et suite à l'Indépendance américaine qui avait coupé l'accès par le sud, les communications est-ouest allaient être renforcées et la vallée du Saint-Laurent allait continuer de s'affirmer comme base stratégique pour le transport, le transbordement et l'exportation des produits vers l'Angleterre. En plus, à la faveur de nombreuses innovations technologiques qui favorisent l'arrivée des bateaux à vapeur et des chemins de fer, les transports finiront par s'affirmer comme un

¹⁶⁷ Courville, Serge, «Le développement Québécois de l'ère pionnière aux conquêtes postindustrielles». In : *Le Québec statistique*, Québec, Bureau de la statistique du Québec, Édition 1985-1986, page 45.

facteur clé de l'évolution de la société, «modifiant la production industrielle, le capital, l'organisation des sociétés et les concentrations de main-d'oeuvre». ¹⁶⁸

Les modes de transport

Le transport maritime

En 1809, le brasseur John Molson introduit le premier bateau à vapeur qui fait la liaison entre Québec et Montréal, ce qui dans un premier temps allait induire une polarisation du développement vers ces deux villes. En 1839 un premier navire marchand muni d'un moteur à vapeur fait la traversée de l'Atlantique, il s'agit du Royal William qui avait été d'ailleurs construit à Québec. Comme on le voit, le fleuve à cette époque ne fait pas que conserver son importance en tant que voie de liaison avec l'Europe, mais il devient le support d'une grande partie de l'économie de la colonie : transport du bois, par cages ou par radeaux, alimenté par la drave sur les rivières, transbordement du bois qui est exporté vers l'Angleterre, traversiers à vapeurs assurant la liaison Montréal-Québec, cabotage intérieur par goélettes, émergence des premières lignes océaniques, traversiers par *horse-boats* comme entre Québec et Lévis.

Cette croissance ne peut d'ailleurs se réaliser sans l'amélioration des conditions de navigation : aménagement du chenal entre Montréal et Québec, installations de phares, de bouées et de balises, réglementation du pilotage, relevé hydrographique du Saint-Laurent etc. Mais parmi toutes ces réalisations, c'est sûrement la construction des canaux qui a été la plus grande entreprise menant à l'amélioration des conditions de navigation. Éléments d'une double stratégie militaire et commerciale, les canaux sont réalisés en deux périodes. D'abord de 1815 à 1853 on s'attache à relier le fleuve au lac Ontario pour faire concurrence aux Américains qui entreprenaient la construction du canal Érié en 1817; le canal Lachine qui est réalisé entre 1821 et 1825, sera à nouveau élargi entre 1842 et 1845. Par ailleurs, à partir de 1830, on entreprend de canaliser la rivière Richelieu afin de pouvoir livrer du bois jusqu'à New York via le canal Champlain. Lorsqu'en 1825, le canal Érié est ouvert à la circulation, New York supprime Montréal comme entrepôt commercial pour les expéditions vers le centre

¹⁶⁸ Dickinson, Jonh A. et Brian Young, *Brève histoire socio-économique du Québec*, Sillery, Septentrion, 1995, page 178.

américain, ce qui relance, pour tout le reste du XIX^e siècle, la volonté constante—et la nécessité—d'améliorer la route maritime vers les Grands Lacs, un complément essentiel parce que peu coûteux du transport ferroviaire.¹⁶⁹ Enfin, la construction de la voie maritime du Saint-Laurent entre 1954 et 1959 devait constituer l'aboutissement de toute cette entreprise qui visait à «mettre sur la mer le colossal appareil de production des Grands Lacs».¹⁷⁰

C'est ainsi que tout au long de cette période industrielle le fleuve Saint-Laurent n'a jamais cessé de s'affirmer en tant qu'axe privilégié du transport maritime pour le nord de l'Amérique, rassemblant autour d'un même corridor des partenaires comme les États-Unis et les provinces de l'Ouest dont l'expédition du blé par l'Atlantique s'avère d'un intérêt vital. Au Québec, l'expansion considérable du transport fluvial aura comme conséquence évidente de confirmer la structuration du territoire autour de l'axe laurentien. Essentiellement grâce au flottage du bois et à l'industrie du cabotage, le transport maritime allait finir par renforcer l'importance économique des localités riveraines, certes Québec et Montréal comme principaux pôles de transbordement, mais aussi d'importants centres riverains spécialisés dans l'agriculture ou les scieries (Sorel, Trois-Rivières, Rimouski, etc.), sans oublier la kyrielle de villages côtiers qui sont alors dotés de quais.¹⁷¹

Le chemin de fer

L'importance du chemin de fer au Canada tient de plusieurs facteurs dont la grande étendue du territoire et la faible densité démographique, ce qui force à transporter sur de grandes distances des quantités relativement faibles de marchandises. Et puis, l'implantation d'un réseau routier efficace et fiable demeure difficile à réaliser pour ces longues distances, d'autant plus que le contexte climatique rend les chemins carrément inutilisables à certaines saisons. Enfin, il faut considérer que la configuration linéaire du pays favorise en elle-

¹⁶⁹ Passfield, Robert, «Les voies d'eaux». In : *Bâtir un pays. Histoire des travaux publics au Canada*, sous la direction de Norman R. Ball, Montréal, Éditions Boréal, 1988, pages 127-152.

¹⁷⁰ Labasse, Jean, *L'organisation de l'espace. Éléments de géographie volontaire*, Paris, Hermann, 1966, page 502.

¹⁷¹ Courville, Serge, Jean-Claude Robert et Normand Séguin, *Atlas historique du Québec. Le pays laurentien au XIX^e siècle. Les morphologies de base*, Sainte-Foy, Les Presses de l'Université Laval, 1995.

même l'implantation d'un corridor ferroviaire qui finira par relier l'ensemble du Canada d'est en ouest. D'ailleurs, pour les historiens, le rail a toujours été considéré comme un élément stratégique important pour la cohésion politique des colonies du Canada, d'où le nom d'«Intercolonial» donné à la première ligne qui relia, à partir des années 1890, les Maritimes, le Québec et l'Ontario.

Même si, au tout début, le chemin de fer servira d'abord à l'amélioration des communications locales (comme en témoigne la construction du premier chemin de fer entre Montréal et Lachine), la notion de «ligne» s'impose rapidement comme la solution privilégiée pour les circulations de longue distance. Le chemin de fer est alors mis à profit soit pour doubler les voies navigables comme entre Montréal et Rivière-du-Loup, soit pour améliorer les débouchés sur la mer en hiver notamment vers Halifax ou vers les ports de la côte américaine. Dans d'autre cas, comme vers le Lac Saint-Jean, le rail est utilisé comme route de pénétration, permettant l'ouverture de nouveaux territoires pour la colonisation et l'exploitation des matières premières, ouvrant de nouveaux marchés pour des ressources et des marchandises dont on pouvait enfin assurer le transport à longueur d'année. En plus du transport commercial, le rail allait stimuler la croissance économique soit par la fabrication du matériel roulant (comme à la Pointe Saint-Charles à l'est de Montréal), soit par la construction des infrastructures ferroviaires comme le pont Victoria et le pont de Québec qui seront alors considérés comme des prouesses d'ingénierie. Vers la fin du siècle, le réseau ferroviaire s'est largement densifié, allant même jusqu'à détrôner la route pour les déplacements de moyennes distances. L'arrivée du chemin de fer, tout comme l'amélioration du transport fluvial, allait aussi diversifier l'économie des régions au-delà du strict domaine agricole, transformant des villages en petites villes qui deviennent de véritables centres régionaux d'échanges et de services, points de jonctions entre les différents moyens de transport. L'âge d'or du rail allait se poursuivre ainsi jusqu'à la fin la Première Guerre mondiale, soit au moment où le train doit affronter la nouvelle concurrence venant de l'automobile et du transport routier.¹⁷²

Les premières lignes de chemin de fer modernes sont inaugurées en Angleterre en 1825 et aux États-Unis en 1830. Au Canada, c'est le *Champlain and Saint-*

¹⁷² Courville, Serge, Jean-Claude Robert et Normand Séguin, *Atlas historique du Québec. Le pays laurentien au XIX^e siècle. Les morphologies de base*, Sainte-Foy, Les Presses de l'Université Laval, 1995, pages 37-39.

Lawrence Railway qui inaugure en 1836 une première ligne de 25,6 km pour le transbordement des marchandises sur la voie commerciale reliant Montréal à la rivière Hudson. Mais à cause de la faible densité de population et parce que la construction des canaux monopolisait déjà la majeure partie des ressources disponibles pour la construction des infrastructures de transport, la grande période de mise en place des lignes de chemins de fer ne commence qu'à partir des années 1850. Au Québec, le réseau ferroviaire allait d'abord se développer sur la rive sud, reliant d'abord Sarnia via Montréal au port d'hiver de Portland dans le Maine. En 1859, le pont Victoria était terminé et en 1860, la compagnie du Grand Tronc reliait Montréal à Rivière-du-Loup. En 1876, la ligne de l'Intercolonial reliait Montréal aux Maritimes via la Matapédia. Comme on le voit, toutes les premières lignes ferroviaires empruntent la rive sud, laissant Québec et Trois-Rivières à l'écart de ce développement jusqu'en 1880 où le réseau de la rive nord est parachevé entre Montréal et Québec. En 1888 la ligne Québec-Roberval est inaugurée, permettant à la région du Lac Saint-Jean de sortir de son isolement hivernal, y favorisant l'expansion de l'industrie laitière et surtout du commerce de bois de même que le transport de nouveaux colons.¹⁷³

Le réseau routier

Après la Conquête, l'extension de l'exploitation agricole est poursuivie de façon continue, finissant par occuper toutes les rives du fleuve mais surtout gagnant l'arrière-pays toujours selon le système de subdivision rangique qui subira quelques modifications (notamment en ce qui a trait aux dimensions et aux proportions des parcelles comme dans les Cantons de l'Est), mais sans que le principe de l'habitat aligné ne soit remis en question.¹⁷⁴ C'est ainsi que vers les années 1820 l'agriculture parvient à couvrir l'ensemble de la vallée du Saint-Laurent, formant un paysage très homogène, structuré par un maillage serré de routes et de chemins de rangs. À ce moment, «l'essentiel du réseau est en place, calqué sur les lignes de forces dessinées par la France au début de son aventure

¹⁷³ Andrae, Christopher, «Les chemins de fer». In : *Bâtir un pays. Histoire des travaux publics au Canada*. sous la direction de Norman R. Ball, Montréal, Éditions Boréal, 1988, pages 101-125.

¹⁷⁴ La colonisation anglaise se fait plutôt sous la forme du «range» ou du «township» mais, comme le dit Hamelin, le principe de subdivision des terres demeure structurellement identique bien que les proportions des parcelles soient plus carrées. Source : *Le rang d'habitat. Le réel et l'imaginaire*, op. cit.

coloniale», d'où une organisation du territoire qui demeure fortement articulée en fonction du fleuve.¹⁷⁵ À partir des années 1820, la poussée démographique force le débordement de la colonisation vers les plateaux laurentiens et appalachiens ainsi qu'à partir des années 1850 vers les régions du Témiscamingue et du Saguenay-Lac-Saint-Jean pour finir plus tard par atteindre l'Abitibi.¹⁷⁶

Sur le plan juridique, l'institution de grand voyer qui a été momentanément confiée aux gouverneurs militaires de 1760 à 1764 sera reconduite jusqu'en 1839 malgré qu'elle souffre de nombreuses carences notamment en ce qui a trait à la construction et à l'entretien des routes qui demeurent liés aux corvées des citoyens, un système qui demeure peut-être économique et relativement efficace dans le cas des rangs et des chemins de front mais qui permet difficilement la constitution d'un réseau routier régional. Pour la construction des nouvelles routes de colonisation par exemple, il devient impossible de s'en remettre aux seuls citoyens et c'est ainsi qu'on doit mettre à contribution les militaires (c'est le cas du chemin Craig par exemple),¹⁷⁷ ou des entrepreneurs que la Législature offrait de payer en leur concédant des blocs de terrain le long des chemins. En échange, ceux-ci devaient y établir au moins un colon pour chaque mille de route aménagé.¹⁷⁸ En 1839 le Bureau des Travaux publics est enfin formé pour voir à la hiérarchisation et à la modernisation du réseau de même qu'à la redistribution des responsabilités pour une meilleure efficacité du système. Le contrôle des chemins est remis aux municipalités à l'exception des grandes voies de communication régionales qui demeurent la responsabilité de l'État. Dans certaines régions urbaines on fait appel à l'entreprise privée.

En 1841, alors que le Haut et le Bas Canada sont réunis pour former la Province du Canada, le ministère des Travaux publics fut créé et nommé responsable de l'ensemble des routes publiques. Des travaux sont alors entrepris pour l'amélioration du réseau mais l'absence de gestion centralisée et l'ampleur de la tâche entraîne des dépenses excessives et provoque une crise financière. En

¹⁷⁵ Courville, Serge, Jean-Claude Robert et Normand Séguin, *Atlas historique du Québec. Le pays laurentien au XIX^e siècle. Les morphologies de base*, Sainte-Foy, Les Presses de l'Université Laval, 1995, page 33.

¹⁷⁶ Linteau, Paul-André, René Durocher, Jean-Claude Robert, *Histoire du Québec contemporain, Tome 1, De la Confédération à la crise (1867-1929)*, Montréal, Boréal, 1989, pages 21-22.

¹⁷⁷ Hoekstra, Anna E. et W. Gillies Ross, «The Craig and Gosford Roads, Early Colonisation Routes in the Eastern Townships of Quebec». In : *Canadian Geographical Journal*, vol. 79, no 2, août 1969, pages 52-57.

¹⁷⁸ *Gazette de Québec*, 6 octobre 1806.

1850, les routes les plus payantes, notamment celles des environs de Québec et Montréal, sont vendues à des sociétés à péage alors que les autres sont confiées aux municipalités. En 1855, la loi sur les municipalités et les chemins fait apparaître trois niveaux de responsabilité, le Gouvernement du Canada-Uni, les comtés et les municipalités, avec encore les deux grandes catégories de chemins que sont le chemin de front (spécifié à 36 pieds, mesure française) et le chemin de rang (de 26 pieds).¹⁷⁹ Au Québec, le premier service provincial de voirie est mis sur pied en 1912 et il s'agissait d'une division du ministère de l'Agriculture chargée de l'administration des fonds, de la formation de nouveaux spécialistes du système routier et de la construction de certains grands axes routiers.

Tout au long de l'implantation du réseau routier dans la vallée du Saint-Laurent, le mauvais état des routes a constitué une source de récriminations permanentes de la part des citoyens, une situation de carence qui peut être expliquée par un manque de techniques pour contrer les effets du climat, par la lenteur à mettre en place des structures administratives responsables, par la facilité qu'on avait de circuler sur le fleuve et les rivières. En 1785 le grand voyer Jean Renaud exposait ainsi la situation : «Dans ce pays, tout semble conspirer pour porter obstacle aux bons chemins. [...] Il n'y a pas de fonds réservés pour cet objet, [...] la nature du climat rend l'entreprise difficile, la gelée tous les ans soulève la terre, les rends mols et vaseux, fait que les saignées se remplissent par des éboulis, [et] la quantité des glaces que la plupart des rivières charrient cause que les ponts ne peuvent être construits que d'une seule arche...».¹⁸⁰

Au dix-neuvième siècle, bien que le réseau de base soit bien articulé au territoire car constitué au fur et à mesure de l'ouverture des zones de colonisation¹⁸¹, les routes sont encore considérées comme «pitoyables» : «mal entretenues, elles se transforment en borbier dès que la pluie apparaît et [elles] ne sont utilisables

¹⁷⁹ Courville, Serge, Jean-Claude Robert et Normand Séguin, *Atlas historique du Québec. Le pays laurentien au XIX^e siècle. Les morphologies de base*, Sainte-Foy, Les Presses de l'Université Laval, 1995, page 32.

¹⁸⁰ *Procès-verbaux des grands voyers, district de Québec*, cahier 7, page 155.

¹⁸¹ Courville, Serge, Jean-Claude Robert et Normand Séguin; *Atlas historique du Québec. Le pays laurentien au XIX^e siècle. Les morphologies de base*, Sainte-Foy, Les Presses de l'Université Laval, 1995, page 30.

qu'en hiver, alors que le froid et la neige aplanissent les difficultés». ¹⁸² Le problème tient entre autres à l'étendue du réseau à entretenir ainsi qu'aux nouvelles routes de colonisation qui demeurent plus difficiles d'entretien car construites en dehors des aires aménagées. Certes on espérait alors récupérer l'investissement par la création de nouveaux villages ou la mise en valeur de nouvelles terres, mais ce ne fut pas toujours le cas, comme par exemple pour le chemin Craig qui finit par disparaître soit parce qu'il s'avérait difficile à pratiquer (trop de ponts à entretenir, trop de montagnes à traverser) soit parce que les terres n'y étaient pas assez favorables à l'établissement agricole, d'où une stagnation qui finit par amener la détérioration de la route.

On notera enfin qu'à partir des années 1840 l'État met beaucoup plus d'énergie à développer le transport ferroviaire qui est alors le moyen de transport le plus approprié pour structurer l'ensemble des régions du pays, ce qui a pu retarder le développement du réseau routier. Mais même si le rail a pu ainsi être considéré comme une concurrence déloyale à la route—accaparant dans un premier temps le transport des voyageurs et du courrier en plus du lucratif transport des marchandises—il s'avère que l'activité commerciale ainsi engendrée n'a pu que bénéficier en bout de ligne au réseau routier.

Enfin, ce sont les améliorations techniques associées à l'arrivée de l'automobile qui finirent par faire sortir la route de cet embourbement. Au XIX^e siècle, des efforts furent mis pour l'amélioration des chaussées, notamment par la macadamisation, un procédé élaboré en Grande-Bretagne par John Macadam qui consiste à recouvrir un rang de grosses pierres par des couches de graviers de plus en plus fins et bien compactés. Vers les années 1840, on mit aussi au point la chaussée de bois, «faite de longs madriers placés côte à côte parallèlement à la route, sur lesquels étaient cloués à angle droit d'épaisses planches recouvertes d'une mince couche de sable». ¹⁸³ Dans le Bas-Canada, la première route de ce genre fut le chemin Chambly construit en 1841 entre Longueuil et Chambly. Mais les routes de macadam s'avéraient encore plus résistantes aux intempéries et d'un entretien plus facile de sorte qu'on

¹⁸² Linteau, Paul-André, René Durocher, Jean-Claude Robert, *Histoire du Québec contemporain, Tome 1, De la Confédération à la crise (1867-1929)*, Montréal, Boréal, 1989, page 113.

¹⁸³ McNally, Larry, «Routes, rues et autoroutes». In : *Bâtir un pays. Histoire des travaux publics au Canada*, sous la direction de Norman R. Ball, Montréal, Boréal, 1988.

abandonna la technique de la chaussée de bois. L'asphalte apparût vers les années 1890 de même que le pavé en briques, mais ce dernier type finit par disparaître au profit des revêtements lisses comme le béton et l'asphalte, et ce, notamment pour des questions d'hygiène et d'entretien. Le crottin de cheval restant souvent entre les interstices des pierres!¹⁸⁴

C'est ainsi à la fin du XIX^e siècle que les routes ont commencé à sortir de leur longue période de négligence, pour finalement dominer, au début du XX^e siècle, avec l'avènement de l'automobile. Bien que le véhicule automoteur existe au Canada depuis les années 1860, il faut en effet attendre les années 1910 avant qu'il se multiplie : alors qu'en 1903, les statistiques indiquent 178 voitures particulières, il y en aura près de 55 000 en 1913.¹⁸⁵ Au départ, l'automobile est surtout limitée aux déplacements urbains, car seules les villes ont les services nécessaires comme les postes d'essence et les garages de réparation. En dehors des villes, l'état des routes n'était par encore adapté à l'automobile, la moindre pluie transformant les chemins en bourniers. En outre, l'automobile elle-même était dommageable pour les routes qui, même si elles étaient macadamisées, pouvaient être rapidement défoncées. En 1910, on commença à bétonner les routes et la première expérience de ce type au Canada fut une route de seize kilomètres reliant Montréal et Sainte-Rose, aujourd'hui intégrée à Laval, la plus grande ville-banlieue du Québec!¹⁸⁶

Dès le début, l'automobile se développa comme un mode de vie de même qu'elle fut vite associée au tourisme. Le Club automobile (CAA) est fondé dès l'année 1914 alors que se développe le tourisme en provenance des États-Unis. On comprit vite l'impact économique de ce mouvement de sorte que les provinces améliorèrent rapidement leurs axes nord-sud. Dès 1912, une route est tracée entre Montréal et la frontière américaine. En 1929, déjà plus de 4,5 millions d'automobilistes américains franchissent la frontière canadienne, et on se mit à construire des routes panoramiques. C'est dans l'entre-deux guerres que l'automobile devient chose courante, que les administrations prennent en compte la qualité des routes et où on voit naître l'influence des ministères créés pour gérer leur construction et leur entretien. La hausse du niveau de vie et la baisse importante du prix des voitures en accéléra la vente. L'automobile

¹⁸⁴ McNally, Larry, op. cit., page 49.

¹⁸⁵ *Statistiques historiques du Canada*, 2e édition, Statistiques Canada, 1983, Série T147-T194.

¹⁸⁶ McNally, Larry, op. cit., page 53.

devenait une force importante et le transport routier commençait à concurrencer le rail. Le réseau routier en expansion parvenait difficilement à suivre le rythme d'accroissement des véhicules automobiles et les requêtes des citoyens pour l'amélioration des routes ne cessa guère, tout comme les promesses électorales en la matière! Mais un des effets les plus évidents de l'expansion du transport automobile sera la modification rapide du mode de vie caractérisé par la multiplication des banlieues urbaines, mouvement qui bien qu'entrepris aux États-Unis vers les années 1930, prit surtout de l'ampleur ici après la Deuxième Guerre où l'autoroute allait finir par imposer la «civilisation de l'automobile».¹⁸⁷

¹⁸⁷ McNally, Larry, *op. cit.*

LA SOCIÉTÉ POSTINDUSTRIELLE

Contexte socio-économique

Bien que de façon générale on considère que la société postindustrielle débute avec les années 1960, il demeure qu'elle se manifeste déjà dans les années d'après guerre par la croissance de la richesse individuelle et de la consommation de masse. Aussi, à mesure que l'automobile s'impose comme l'archétype des produits de consommation, on voit s'installer un nouveau mode de vie dont une des facettes les plus visibles est la croissance de l'urbanisation jumelée à une modification radicale du mode d'organisation des villes dont les nouveaux quartiers sont développés sous forme de banlieues de faible densité. Déjà, à la fin du XIX^e siècle, le tramway et les trains de banlieue avaient dégagé le citoyen de l'obligation de demeurer près des lieux de travail, mais l'arrivée de l'automobile allait maintenant accélérer le phénomène :

Mais, la transformation la plus notable du cadre de vie urbain est le nouveau type de banlieue qui émerge au cours des années 1950. Située loin du centre de la ville, elle est mal desservie par les transports publics et ses résidents (sic) doivent compter sur l'automobile pour leurs déplacements. Le modèle d'habitat dominant y est la maison unifamiliale détachée, entourée d'une pelouse, principalement le bungalow, mais aussi le cottage et le splitlevel.

[...] Plus importante que la banlieue elle-même est l'image idéalisée qu'on en donne. Elle offre l'accès à la propriété dont la maison unifamiliale devient le symbole. Elle propose un mode de vie différent de celui de la ville, loin du bruit et de la pollution, dans un cadre présenté comme champêtre, tout en offrant un confort et des aménités du dernier cri. Elle est centrée sur la famille; une famille dont la mère reste à la maison et qui procure aux enfants un milieu plus sain que celui des vieux quartiers. Elle s'appuie sur une nouvelle image de la femme qui conserve tous ses rôles traditionnels mais dont le travail est allégé grâce aux appareils électro-ménagers, ce qui devrait lui permettre de trouver plus de temps pour suivre de près l'éducation de chacun de ses enfants tout en répondant à l'image de féminité que diffuse l'idéologie ambiante.

[...] Le développement de la banlieue n'est que l'une des expressions que prend l'automobile dans la vie des Québécois. [...] L'enquête de Tremblay et Fortin montre qu'en 1959 les familles salariées francophones, qu'elles soient urbaines ou rurales, la considère comme un bien essentiel et y consacrent de 7% à 8% de leur budget. L'automobile devient un moyen de transport quotidien, pour aller au travail, pour faire les courses. Elle devient aussi un instrument

d'évasion, facilitant les sorties, les ballades de fin de semaine et les voyages de vacances.¹⁸⁸

À partir des années 1960, la croissance plus que séculaire du taux d'urbanisation se poursuit, la population maintenant plus scolarisée cherchant à se déplacer vers les villes où on retrouve les emplois les mieux rémunérés. L'utilisation de l'automobile s'accélère de sorte que l'État doit investir dans l'aménagement et la modernisation du réseau routier, avec comme conséquence inévitable l'étalement des zones urbanisées. Mais les changements qu'on note dans l'organisation de l'espace urbain ne sont que la marque sur le terrain de l'ensemble des mouvements d'ordre social, économique et culturel qui affectent la société. La croissance urbaine s'appuie notamment sur la montée de l'emploi dans le secteur tertiaire dont le secteur des services qui accapare 14% du PIB en 1961, 21% en 1971 et près de 24% en 1981. En même temps que s'élargit l'ensemble des nouveaux champs d'activités, les produits et services offerts aux citoyens se diversifient rapidement.

L'implantation du réseau autoroutier

La généralisation de l'autoroute après la Deuxième Guerre mondiale marque l'aboutissement de tout ce mouvement qui, depuis le début du siècle, cherche à donner à l'automobile toute l'efficacité pour laquelle elle a été conçue. Au Canada, dès les années 1910, une association d'automobilistes de l'Ouest (la Canada Highway Association) tentait de relancer un rêve ancien qui était de construire une route transcanadienne qui irait d'un océan à l'autre. Avec les années, des tronçons en sont construits les uns après les autres. La première autoroute canadienne est la route Queen Elizabeth qui est inaugurée en 1939 pour relier Toronto et St. Catharines. En 1949, le Parlement fédéral adopte la Loi sur la route transcanadienne, prévoyant remettre aux provinces les sommes nécessaires pour la construction d'une route asphaltée qui finisse par couvrir les quelques 8000 kilomètres reliant St. John's (T.N.) à Victoria (C.-B.). Chaque province serait propriétaire et responsable des tronçons passant sur son territoire, mais la nouvelle route devrait répondre à des normes minimales : une chaussée à deux voies (7,3 m de largeur), des accotements de 3 mètres en

¹⁸⁸ Linteau, Paul-André, René Durocher, Jean-Claude Robert, *Histoire du Québec contemporain, Tome II, Le Québec depuis 1930*, Montréal, Boréal, 1989, pages 323-324.

gravier, des pentes maximales de six pour cent, une bonne visibilité et l'achèvement des travaux en 1956. En fait, la Tanscanadienne ne sera complétée qu'en 1960, soit 80 ans après que la voie ferrée du Canadien Pacifique ait elle-même relié le Canada d'un océan à l'autre. À Montréal, l'effervescence politique de la Révolution tranquille est doublée d'une poussée de la construction immobilière et de la mise en place de nouvelles infrastructures de transport en prévision de l'Expo 67, dont la construction du métro et la mise en place de plusieurs axes d'autoroutes urbaines : l'autoroute Métropolitaine qui est construite sur pilotis traverse l'île de Montréal sur toute la longueur dans la direction est-ouest, l'autoroute Décarie traverse la ville en tranchée dans la direction nord-sud, l'autoroute Ville-Marie passe sous le centre-ville dans la direction est-ouest.

LES TRANSPORTS ET LA STRUCTURATION DU TISSU TERRITORIAL. LE CAS DU QUÉBEC MÉRIDIONAL

Comme on l'a vu plus haut, la mise en place des réseaux de transport, du chemin de rang jusqu'à l'autoroute, s'inscrit comme le principal vecteur du processus d'occupation, d'exploitation et de mise en valeur du territoire colonial. Dans le contexte nord-américain l'étendue du territoire apparaît comme un des premiers obstacles à surmonter, d'où l'importance vitale des réseaux de transport qui finissent d'ailleurs par y retrouver leur dimension symbolique fondamentale comme «élément de vie»¹⁸⁹. Ainsi, que ce soit pour les périodes agricole, industrielle ou postindustrielle, l'implantation des réseaux de transport a toujours constitué un élément clé dans les stratégies d'aménagement territorial, que ce soit pour affirmer la souveraineté territoriale des États, pour en faciliter la protection militaire, pour y exploiter les ressources naturelles et surtout pour accéder aux territoires dont la mise en valeur est une donnée fondamentale de l'économie de marché. Et comme on a pu le constater, une certaine adéquation peut être établie entre le mode d'aménagement territorial, l'évolution des moyens de transport, et l'histoire politique et économique du pays.

Chaque moyen de transport a aussi sa propre histoire, trouvant son origine dans un contexte économique et technologique qui certes dépasse les frontières de l'État mais dont l'évolution dépend tout de même des contraintes locales reliées aux spécificités géographiques, économiques et politiques du «pays d'accueil» : on a dit par exemple que le rail et l'autoroute sont des moyens de transport parfaitement adaptés à l'étendue du territoire nord-américain. Mais au-delà de ces considérations liées au déterminisme géographique, il demeure que la séquence de l'implantation des réseaux de transport, couche après couche, finit par façonner le tissu territorial d'un pays ou d'une région, et ce, par un certain processus d'«auto-organisation» où l'implantation d'un réseau doit s'inscrire dans un substrat territorial qui lui-même a été structuré par les réseaux précédents. Et dans ce processus dynamique, on peut supposer que certains éléments de la structure initiale, (qui peuvent même être inscrits dans le site géographique de base) garderont une certaine permanence à travers toutes les phases de l'évolution. Quoiqu'il en soit, c'est par l'étude de l'évolution de cette structure territoriale qu'on pourra juger des effets structurants de chacun des

¹⁸⁹ On pense notamment à la route 66 qui est la «route mère».

moyens de transport, mettant au jour les principes d'ordre morphologiques et géométriques liés à l'installation de chacun de ces réseaux.

Dans le cas de la présente recherche, le territoire d'analyse choisi pour cette étude de structuration territoriale est celui du *Québec méridional compris entre le Richelieu et la rivière Chaudière, limité par le fleuve Saint-Laurent au nord et la frontière américaine au sud*. (Voir la carte de la figure 11, page 84.) Il s'agit là d'un territoire qui a connu toutes les étapes de l'aménagement du territoire québécois (des sociétés agricole, industrielle et postindustrielle) de même que le développement des différents réseaux de transport : les chemins de rangs, les routes de colonisation, les chemins de fer de même que le réseau autoroutier notamment représenté par l'autoroute Jean-Lesage et l'autoroute des Cantons de l'Est. Ainsi l'étude polyphasique de l'implantation des réseaux sur ce territoire devrait permettre de dégager certains principes généraux quant à l'évolution et la structuration du tissu territorial et notamment sur les principes d'ordre morphologique et géométrique qui caractérisent ces mécanismes de transformation territoriale.

Les étapes du développement territorial

L'aménagement de l'aire seigneuriale

La carte de la figure 17 illustre l'état du développement territorial du Québec méridional à la fin du XVIII^e siècle. Il y apparaît clairement que la structuration du territoire est essentiellement définie par l'alignement de l'habitat le long du fleuve Saint-Laurent, de la rivière Richelieu et de la rivière Chaudière, et ceci, en suivant le schéma traditionnel de l'établissement seigneurial où le chemin de front longe le cours d'eau alors que les chemins de montée, tracés perpendiculairement, donnent accès aux chemins de rangs s'alignant en parallèle au chemin de front. Dans certains cas, des chemins de pénétration donnent accès à des villages construits sur les hauteurs, tel le village de Saint-Apollinaire à l'arrière de Saint-Antoine-de-Tilly. Ainsi, après cette première phase d'occupation territoriale essentiellement axée sur l'aménagement des zones riveraines, la configuration d'ensemble du territoire présente trois bandes d'habitat entourant un territoire inexploité qui s'étend jusqu'à la frontière américaine (les Appalaches).

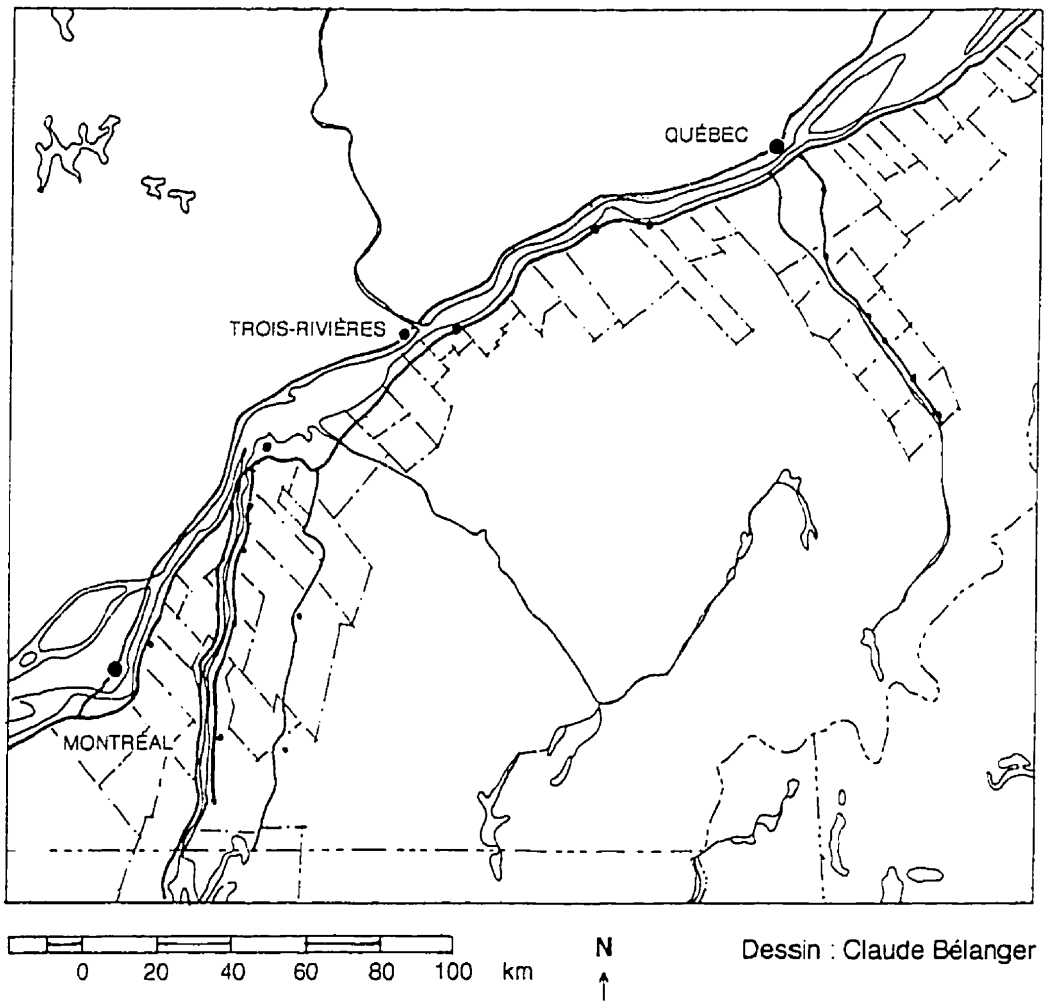


Figure 17 : Le Québec méridional. L'état du développement territorial vers la fin du XVIII^e siècle.

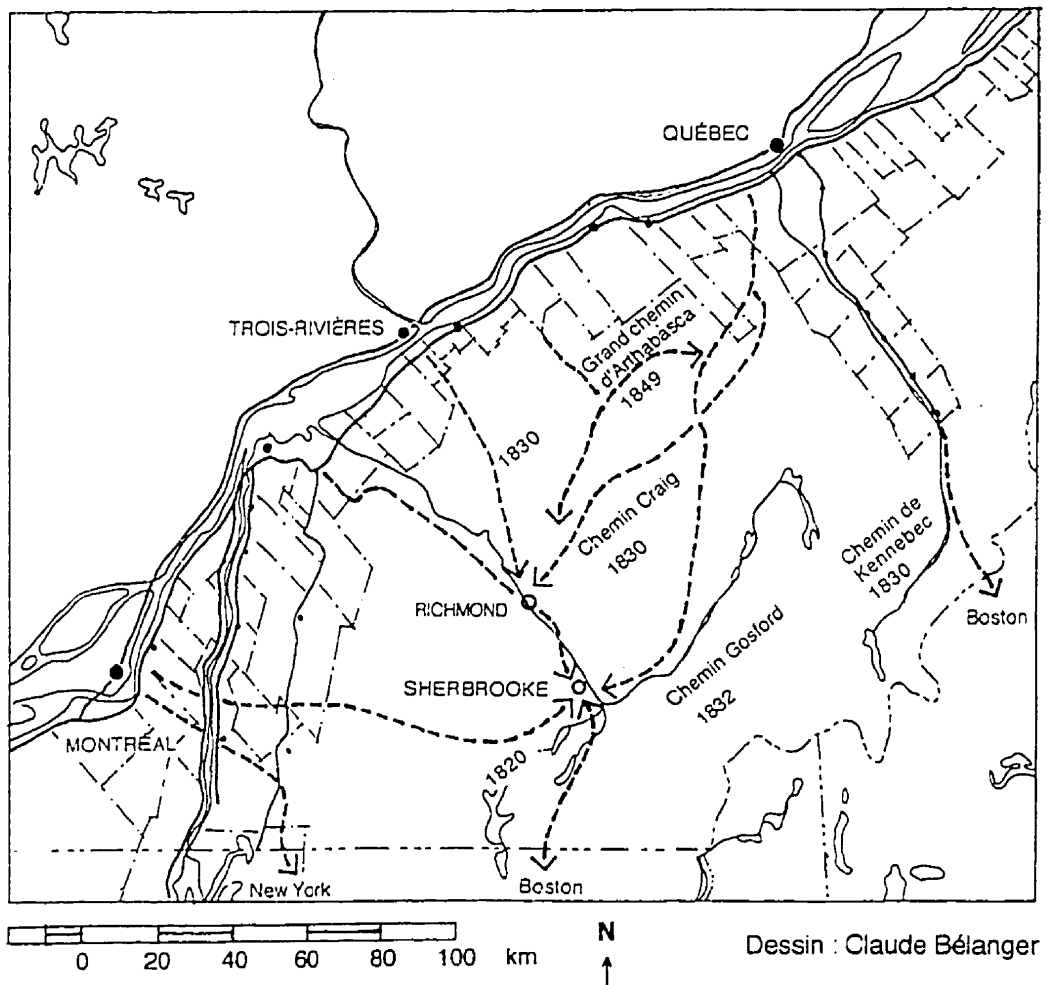


Figure 18 : L'ouverture des chemins de colonisation à travers le territoire appalachien.

L'ouverture des Cantons de l'Est et l'établissement des routes de colonisation

Le territoire des Cantons de l'Est est ouvert à la colonisation à la fin du XVIII^e siècle, soit après l'indépendance américaine au moment où des Loyalistes viennent s'établir le long de la frontière américaine. Plus tard, à partir des années 1830, comme la plus grande partie des terres de la plaine du Saint-Laurent propices à l'agriculture sont déjà exploitées, il devient nécessaire d'ouvrir l'arrière-pays à la colonisation, nécessitant la construction d'un ensemble de routes qui finiront par quadriller le territoire appalachien pour répondre à de nouveaux besoins (figure 18) :

- relier Montréal et Québec au nouveau pôle qu'est Sherbrooke : la route reliant Longueuil et Sherbrooke est terminée en 1820, le chemin Craig terminé en 1810 entre Saint-Nicolas et Richmond sera remplacé par le chemin Gosford qui relie Sherbrooke en 1832;
- établir des routes de pénétration qui permettent aux populations des seigneuries riveraines d'accéder aux régions de l'arrière-pays; c'est notamment le cas de la route d'Arthabaska qui part de Gentilly vers le sud (1849); donnant un meilleur accès au fleuve, la construction de la route d'Arthabaska apparaît d'ailleurs comme une des principales causes de la disparition des chemins Craig et Gosford;
- déployer vers de nouveaux territoires de colonisation les immigrants en provenance de l'Angleterre et de l'Irlande; c'est le cas des cantons d'Ireland, d'Halifax et d'Inverness rendus accessibles par les chemins Craig et Gosford;
- établir les liaisons avec les États-Unis : de Montréal, de Trois-Rivières et de Québec, des liaisons sont ouvertes jusqu'à Boston via Sherbrooke et Stanstead; à partir de 1830, le chemin de Kennebec au sud de la Beauce mène aussi à Boston.

À la différence des chemins de l'époque seigneuriale qui étaient d'abord construits pour et par la population qui l'habitait, les routes de colonisation sont le résultat d'une planification qui peut s'avérer désastreuse comme ce fut le cas du chemin Craig qui n'a pas entraîné l'établissement de suffisamment de colons pour même permettre d'entretenir la route, ce qui amena sa fermeture. Quoiqu'il

en soit, l'implantation de ces chemins de colonisation marque le début de l'établissement d'un réseau de routes régionales qui se développait, pour les Cantons de l'Est, autour du pôle de Sherbrooke.

L'établissement du réseau ferroviaire

À partir des années 1850, le Québec est traversé par une série de lignes ferroviaires dans la direction sud-ouest—nord-est, d'abord sur la rive sud du fleuve de manière à relier les Maritimes à l'Ontario, mais aussi vers les États-Unis, faisant des Cantons de l'Est une sorte de «plaque tournante» à la croisée de ces deux axes (figure 19). Jusqu'aux années 1900 quatre lignes principales seront aménagées dans le sud du Québec :

- le Grand-Tronc (1850) relie Montréal et Lévis en passant par Richmond où se raccorde la ligne venant des États-Unis par Sherbrooke, et par Arthabaska d'où un embranchement permet de rejoindre Doucet en face de Trois-Rivières;
- le Central (1880), dont l'objectif est notamment de rejoindre les provinces maritimes de façon plus directe en évitant Québec, relie Montréal à Sherbrooke pour ensuite suivre la vallée de la rivière Saint-François jusqu'à Vallée Jonction d'où on peut notamment atteindre Lévis;
- la ligne Montréal-Drummondville-Québec est construite dans la plaine en longeant les contreforts des Appalaches, selon un tracé plus direct entre Montréal et Québec;
- enfin, dans les années 1900, la ligne Montréal-Sorel est prolongée en parallèle au fleuve jusqu'au niveau de Deschailions d'où elle bifurque pour rejoindre la ligne Montréal-Drummondville-Québec.

L'arrivée du chemin de fer marque donc une nouvelle étape dans la structuration du territoire, donnant aux Cantons de l'Est la structure territoriale qu'on y trouve encore aujourd'hui. Certains axes seront alors consolidés (le chemin Longueuil-Sherbrooke par exemple) alors que des pôles comme Drummondville prendront de l'importance en devenant le point de raccordement entre deux lignes de chemin de fer. Le Grand Tronc, construit en parallèle à la route d'Arthabaska, allait favoriser l'établissement ou la consolidation d'un ensemble de villes

agricoles et manufacturières : Victoriaville, Princeville, Plessisville et Arthabaska. Plus au sud, la construction de la ligne du Québec Central Railway reliant Sherbrooke à la Beauce par la vallée de la rivière Saint-François allait faire émerger un corridor de scieries et de villes minières : Disraeli, Saint-Gérard, Coleraine, Black Lake et Thetford Mines.¹⁹⁰

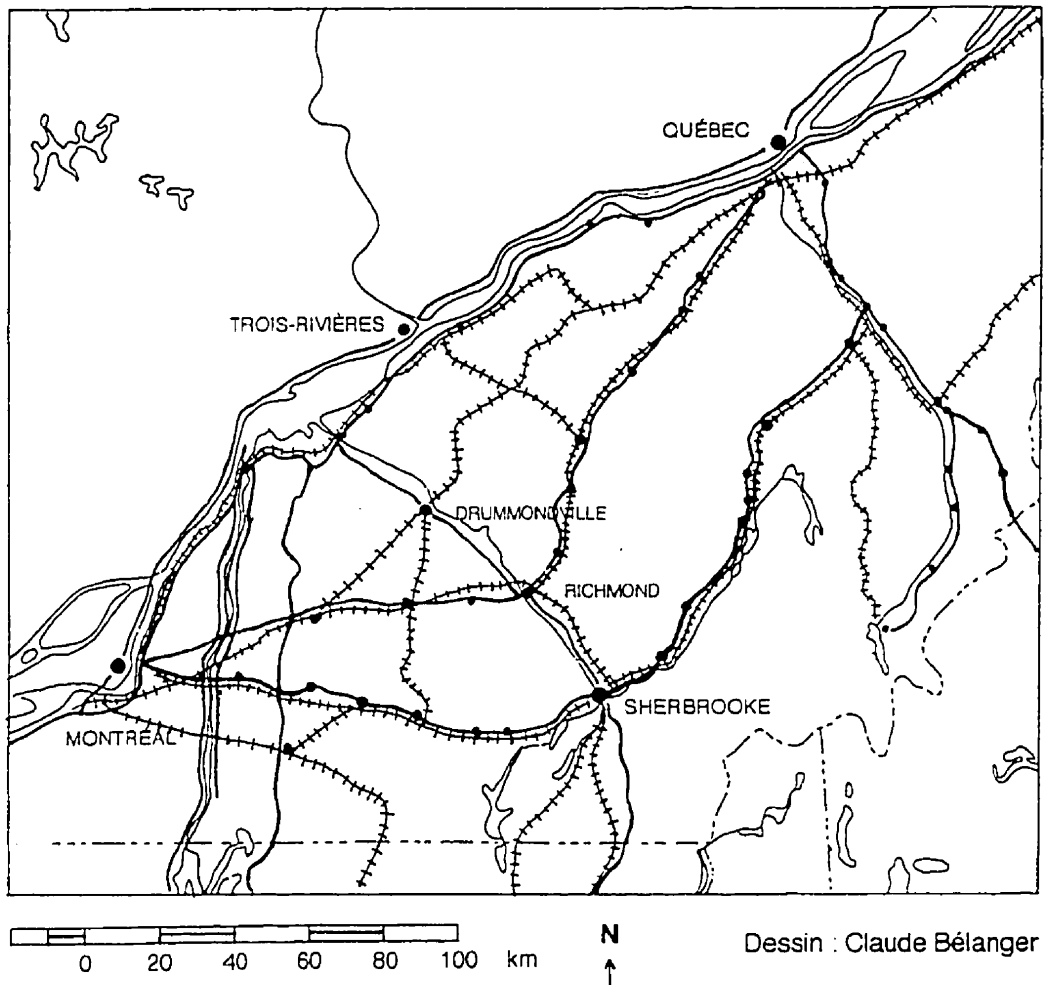


Figure 19 : Le Québec méridional. Carte schématique illustrant l'implantation du réseau ferroviaire.

¹⁹⁰ Hoekstra, op. cit. page 56.

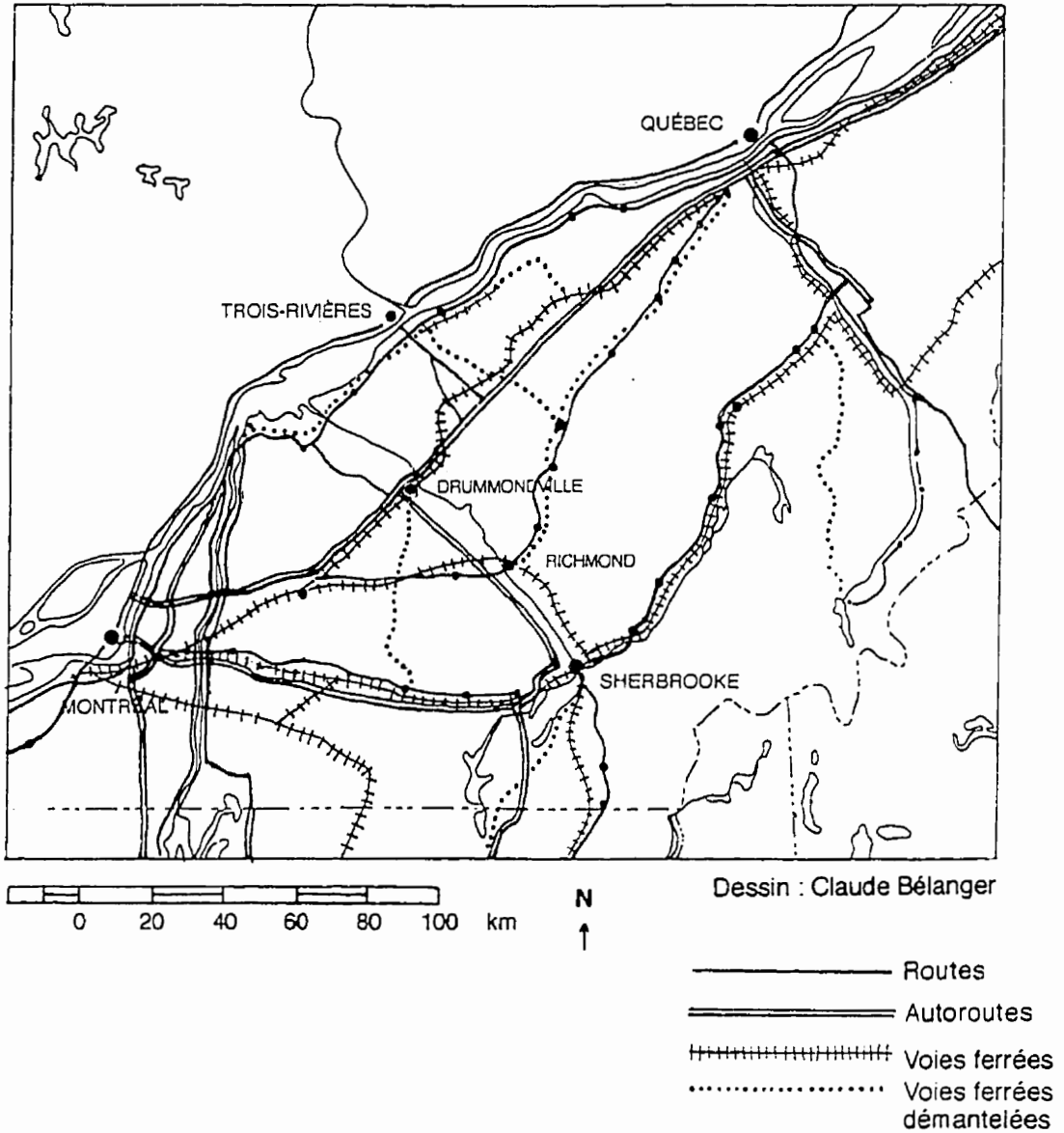


Figure 20 : Le Québec méridional. Carte schématique illustrant l'implantation du réseau autoroutier.

Le réseau autoroutier

À partir des années 1960, l'arrivée des autoroutes introduit un nouveau joueur dans le paysage des réseaux de transport, amorçant une nouvelle étape de la structuration du territoire. Tout comme pour le transport ferroviaire du XIX^e siècle, l'implantation de l'autoroute répond d'abord à l'objectif d'améliorer les grandes lignes de communication, soit dans la direction est-ouest entre l'Ontario et les provinces Maritimes soit dans la direction sud vers la Nouvelle-Angleterre. C'est ainsi que, faisant partie du corridor de la route Transcanadienne, l'autoroute 20 est d'abord aménagée au début des années 1960, dans le corridor Montréal-Drummondville-Québec (figure 20). La 20 remplaçait alors la route 9 qui elle-même avait été tracée au début des années 1950 en parallèle à la ligne ferroviaire qui y était établie depuis la fin du XIX^e siècle. Dans l'axe nord-sud, on construira la 15 à partir de Montréal vers Plattsburg, la 55 de Trois-Rivières vers les États-Unis via Drummondville et Sherbrooke et enfin la 73 qui relie Québec au Maine via la Beauce. À l'approche des villes de Montréal et de Québec (et même parfois jusque dans leurs centres), le maillage du réseau autoroutier devient de plus en plus serré, finissant par jouer le rôle d'artère urbaine.

Les transports et la structuration du tissu territorial

L'implantation successive des différents réseaux de circulation, d'abord la circulation fluviale, puis les réseaux routiers, ferroviaires et autoroutiers s'inscrit dans un processus continu et cohérent de structuration territoriale, finissant par former un schéma structurel relativement simple où chacun des corridors structurants comporte au moins deux lignes de transport jumelées entre elles, souvent la route et le chemin de fer (figure 20). Et puis ce schéma montre l'importance du réseau hydrographique, plusieurs des axes structurants longeant des rivières importantes comme la Saint-François, la Bécancour ou la Yamaska, autant de corridors sur lesquels s'appuie l'armature économique et territoriale des Cantons de l'Est.

Par ailleurs, en cours de processus, la mise en place d'un nouveau réseau de communication a toujours coïncidé avec un rééquilibrage du système, faisant par exemple disparaître certaines lignes mais pour en créer d'autres plus

structurantes. Ce fut le cas de quelques chemins de colonisation à l'arrivée du rail, mais aussi de certaines lignes de chemins de fer qui ont disparu au moment où l'autoroute 20 a été implantée (les lignes Sorel-Québec et Richmond-Québec disparaissent au profit de la ligne Drummondville-Québec). Il est remarquable de constater que, tout comme la voie ferrée a souvent été jumelée à des routes importantes, l'autoroute 20, entre Drummondville et Québec a été jumelée à la voie du CN, sans suivre le sillage d'aucun chemin préexistant. Ici, le tracé de l'autoroute tout comme celui de la voie du CN vient répondre au besoin de relier le plus directement possible Montréal et Québec, d'où l'émergence de ce tracé médian entre les routes 132 et 116 (figure 21).

De par la flexibilité de l'automobile, l'autoroute n'est pas astreinte, comme la voie ferrée, à passer directement dans les villes qu'elle doit desservir. Au contraire, la logique d'implantation pour l'autoroute consiste plutôt à occuper les terrains plus économiques, dans la ligne médiane entre deux routes, deux municipalités ou deux propriétés, quitte à rejoindre le réseau routier principal par des chemins transversaux. Comme il est suggéré par le schéma de la figure 21, ce mécanisme où on voit l'autoroute s'insérer entre deux routes existantes engendre un schéma structurel à deux niveaux (le réseau autoroutier étant le niveau supérieur), de même qu'il appelle le découpage d'un nouveau type d'entité territoriale basé sur cette structure formée d'une autoroute jumelée à deux routes qui, de part et d'autre, lui sont parallèles. L'autoroute 20 en est un exemple car son corridor de développement peut être considéré comme l'épine dorsale de la vallée du Saint-Laurent, rassemblant dans une même structure spatiale les villes de Sorel, Bécancour, Saint-Hyacinthe, Drummondville, Victoriaville et Plessisville. De même pour l'autoroute 10 dont le corridor comprend Saint-Jean, Farnham, Cowansville et Lac-Brome sur la route 104, Granby, Waterloo et Magog sur la route 112.

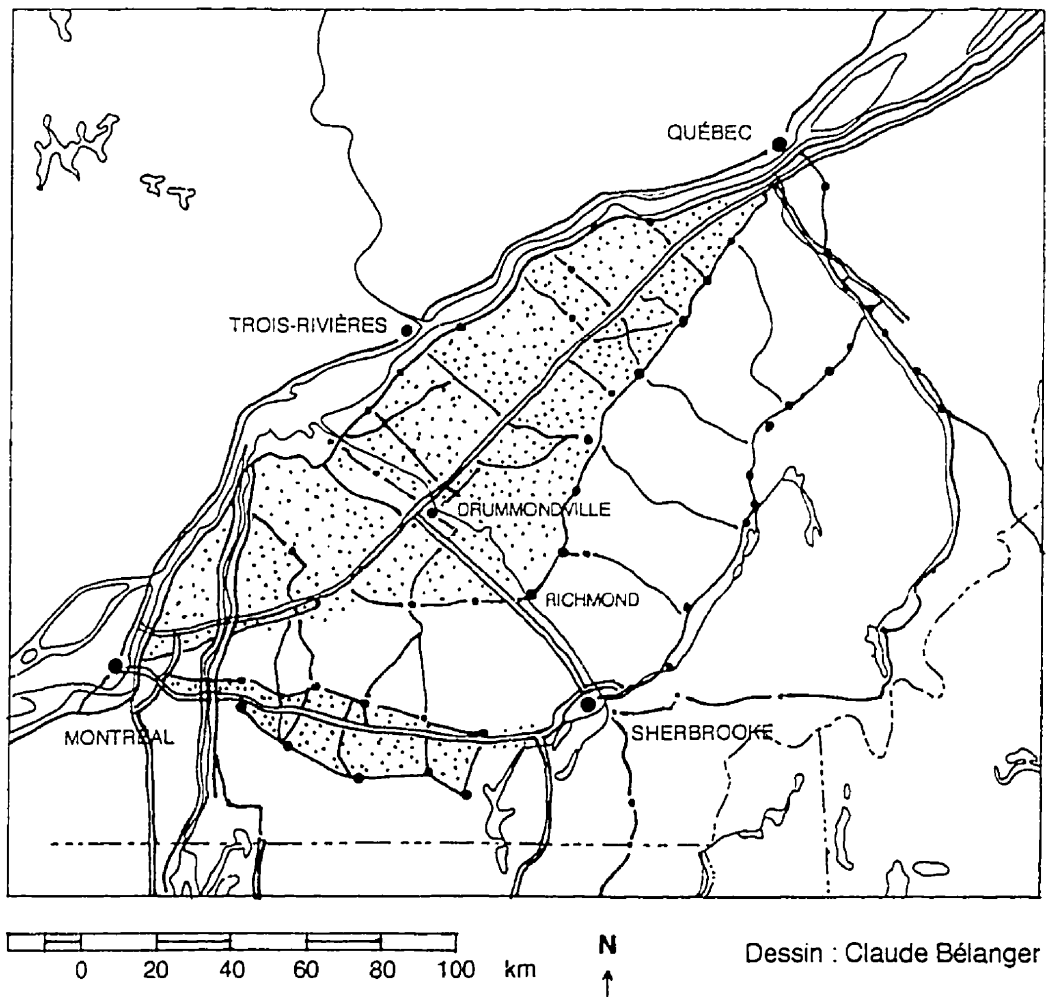


Figure 21 : Le Québec méridional. Carte schématique illustrant le rôle structurant des corridors autoroutiers.

Ainsi, par l'intermédiaire de cette entité territoriale qu'on appellera ici le «corridor autoroutier», l'effet structurant de l'autoroute peut s'apprécier à deux niveaux, d'abord en tant qu'axe structurant reliant les principaux pôles territoriaux (ici Montréal, Québec et Sherbrooke), mais aussi en tant que structure linéaire qui réunit dans une même entité spatiale (le corridor autoroutier) un ensemble de villes de niveaux intermédiaires. Et on peut penser qu'avec le temps ces sous-ensembles territoriaux peuvent devenir des espaces de références sinon des lieux qui, comme les vallées des rivières, rassemblent autour d'un axe de circulation principal les populations qui y habitent. Dans cette logique, un citoyen de Victoriaville ou de Plessisville peut dire aujourd'hui qu'il «habite sur la 20» ou «dans le corridor de la 20» même si ces villes sont à quelque 20 kilomètres de l'axe autoroutier. Et ce nouveau territoire de référence n'exclue évidemment pas toute autre forme d'appartenance territoriale comme la ville, la municipalité régionale, la région, etc.

Tout comme pour le chemin du Roy complété au début du XVIII^e siècle, ou pour les lignes de chemins de fer aménagées au XIX^e siècle, l'autoroute 20 aura eu comme effet de consolider encore une fois la structuration linéaire de la vallée du Saint-Laurent. Mais ici, suite à une série d'étapes où les axes Montréal-Québec se sont multipliés en parallèle de part et d'autre du fleuve, on peut dire que l'autoroute 20, en occupant la position centrale du schéma des circulations contribue à *définir un axe central pour le territoire du Québec méridional*. Curieusement, le jeu des structurations territoriales successives avait fait en sorte que ce corridor était resté libre avec le temps, comme si l'espace avait été mis en réserve pour la venue de l'autoroute, créant cette situation contradictoire où *l'axe central du Québec méridional, occupé par l'autoroute Jean-Lesage, passe dans un «no man's land» dans la plus grande partie de son tracé*. Mais le processus n'est peut-être pas aussi antinomique qu'il n'y paraît, considérant que chaque étape du développement est guidée par un objectif de mise en valeur des espaces laissés inoccupés à l'étape précédente, d'où un certain phénomène d'inversion d'une phase à l'autre.

Les croquis de la figure 22 résument en trois étapes ce développement territorial :

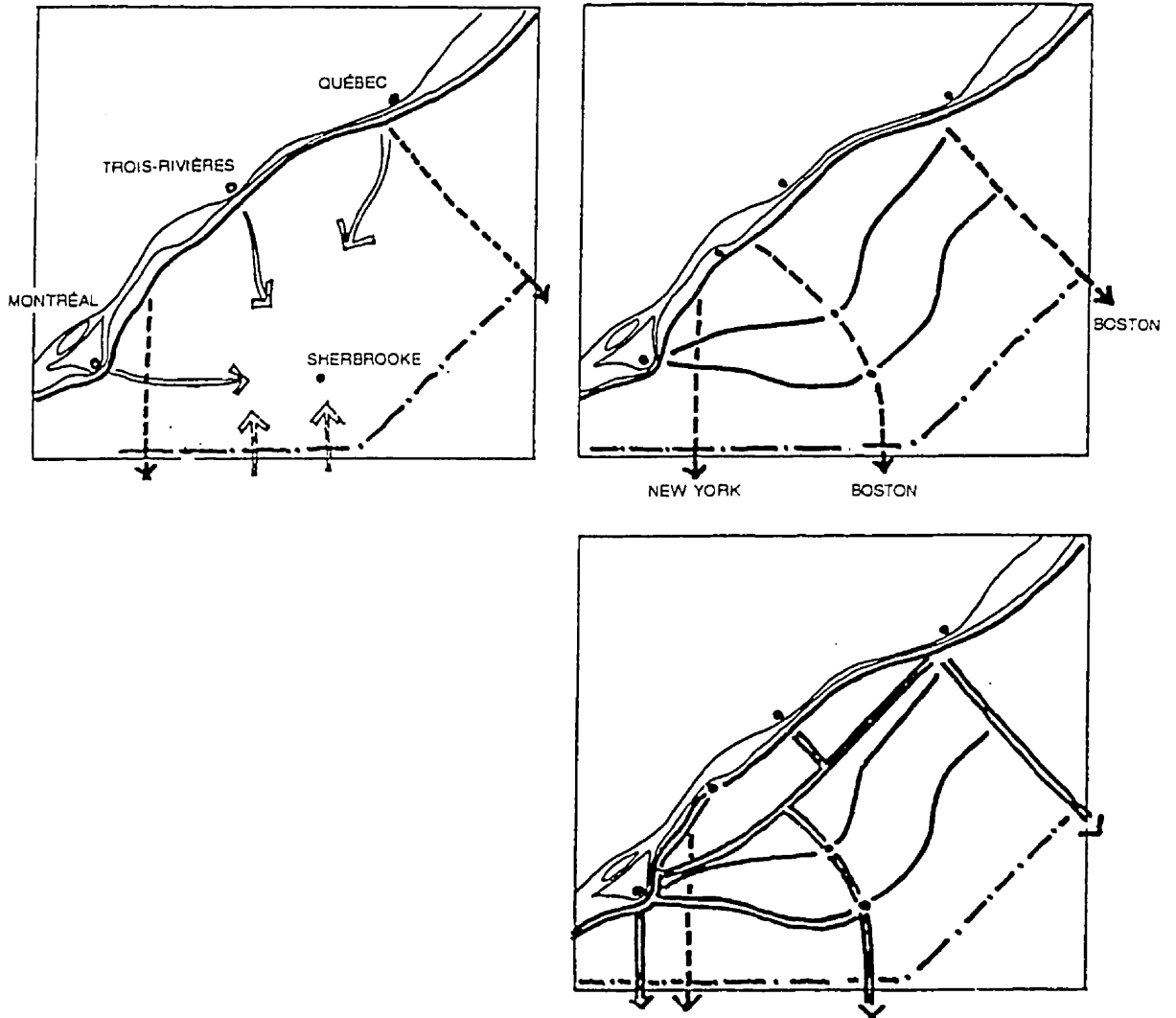
1. l'occupation, par le système seigneurial, des rives du Saint-Laurent, du Richelieu et de la Chaudière finit par encadrer et définir la géométrie d'un nouveau territoire à développer—les Cantons de l'Est—dont Sherbrooke devient le principal pôle de référence;

2. suite à la construction des chemins de colonisation dont l'établissement des tracés se fait avec un certain tâtonnement, la structuration du territoire est résolue par la construction des lignes de chemins de fer qui définissent certains corridors de développement privilégiés;

3. l'autoroute ajoute un niveau de structuration supérieur, notamment l'autoroute 20 qui devient l'axe de référence de la vallée du Saint-Laurent, ou l'autoroute des Cantons de l'Est qui articule la partie sud du territoire.

Le schéma de l'organisation territoriale résultant de ces trois phases d'établissement, illustre bien l'effet structurant de l'autoroute qui, non seulement finit par constituer un réseau de circulation de niveau supérieur, mais aussi par définir de nouvelles entités territoriales qui elles-mêmes articulent les régions entre elles. Dans ce schéma, le triangle Montréal-Sherbrooke-Drummondville structuré selon trois axes autoroutiers occupe une position stratégique en articulant l'ensemble de la région.¹⁹¹ Par ailleurs, il est à remarquer que les pôles réels de ce triangle ne sont pas Montréal, Sherbrooke et Drummondville comme on le mentionne nominale­ment, mais plutôt Longueuil, Magog et Drummondville ou, encore plus précisément, des échangeurs situés dans la périphérie de ces dernières villes. Voilà donc une des caractéristiques fondamentales de la configuration des réseaux autoroutiers, c'est-à-dire que, tout comme les autoroutes suivent des tracés parallèles aux routes existantes, les rencontres de ces axes se trouvent inévitablement situées à la périphérie des pôles qu'ils desservent. Un peu d'ailleurs comme le réseau ferroviaire, le réseau autoroutier s'inscrit, comme un «réseau fantôme», en marge et de façon complémentaire au réseau routier de base. Et dans cette grille autoroutière, les sommets réunissant les parcours (c'est-à-dire les échangeurs) ne sont pas en eux-mêmes des lieux de rencontres (comme le sont traditionnellement les carrefours urbains par exemple), mais plutôt des points d'interface entre différents systèmes de circulation qui s'enrichissent par leur complémentarité.

¹⁹¹ L'axe Drummondville-Sherbrooke sera bientôt complété sous forme d'autoroute.



Dessin : Claude Bélanger

3 phases :

1. La société pré-industrielle
2. La société industrielle
3. La société postindustrielle

Figure 22 : Le Québec méridional. L'évolution de la structure territoriale.

CONCLUSION

Quoique l'autoroute puisse apparaître comme un réseau «fantôme» ou «virtuel» qui s'insère en parallèle à la «réalité vécue», et quoique la fréquentation de ces axes de circulation rapide semble quelque peu irréaliste en regard du vagabondage plus romantique offert par les routes nationales ou les chemins de rangs, il demeure que l'analyse du processus de structuration territoriale fait ressortir que l'autoroute occupe de façon effective la position centrale de tout le réseau routier, articulant l'ensemble du territoire dans une organisation cohérente qui contribue à structurer et à organiser le territoire vécu. Voilà une donnée fondamentale de cette étude, *c'est-à-dire qu'à chaque étape du développement territorial, l'introduction d'un nouveau moyen de transport ne détruit pas le système précédent mais plutôt contribue à en consolider la structure*, et ceci, en conjonction avec les réaménagements qui s'opèrent dans les systèmes de production, dans l'organisation sociale et économique de la société. Mais en plus, dans le cas de la vallée du Saint-Laurent, il s'avère que *l'habitat linéaire structuré le long des voies de circulation* a toujours été le principe organisateur prévalant dans la fabrication du tissu territorial, certes à des temps et à des échelles diverses mais dans un processus constructif où chaque nouvelle couche vient enrichir le système et affirmer l'axe du fleuve qui est la première voie de pénétration.

Dans la vallée du Saint-Laurent donc, *le chemin est un lieu habité*, une conception qui a été très bien exprimée par Pehr Kalm lorsqu'il décrit le chemin du Roy comme «un village continu entre Québec et Montréal» ou par Louis-Edmond Hamelin qui présente le rang non pas seulement comme un chemin mais comme un milieu de vie, «un élément culturel majeur qui a marqué le paysage, les langues, la vie socio-économique du Québec méridional». Il en est de même pour ces routes nationales qui, en conjonction avec les lignes de chemins de fer, contribuent à former des structures spatiales où s'échangent les productions agricoles et industrielles tout en fournissant le support économique qui contribue à l'épanouissement des sociétés locales. Enfin, on a les axes autoroutiers qui structurent à leur tour des portions de territoires avec comme facteurs de cohésion la flexibilité et la rapidité des échanges de biens et services. Et dans toute ces pratiques territoriales *c'est la route qui demeure le principe unifiant du milieu humain*, articulant l'espace physique, l'espace social et

l'espace mental dans des unités territoriales dont la linéarité est le schème commun.

CHAPITRE III

L'ÉVOLUTION DU TISSU TERRITORIAL DE LA RÉGION DE QUÉBEC

*

L'analyse du processus de structuration territoriale du Québec méridional a permis de dégager certains principes ayant trait aux rapports qu'entretiennent l'histoire politique et économique du pays, l'évolution des moyens de transport et l'organisation du tissu territorial. De cette manière on a mis au jour certaines règles d'ordre morphologique qui sous-tendent la transformation du tissu territorial, un processus où les corridors de transport demeurent les vecteurs structurants du tissu territorial. Et dans cette évolution, l'implantation du réseau autoroutier est apparue comme nouvelle phase de consolidation du tissu territorial, faisant par exemple du corridor de l'autoroute 20 le cœur du Québec méridional.

Mais pour des villes comme Montréal et Québec, l'autoroute et la motorisation apparaît plutôt comme l'élément déclencheur de cet «étalement urbain» qui «à long terme pourrait mettre en péril la vitalité de la ville centrale». ¹⁹² Les spécialistes de la géographie urbaine ont d'ailleurs souvent décrit cette situation où la «ville» est devenue une «agglomération urbaine» largement constituée de quartiers de banlieues de faible densité reliés entre eux par un réseau

¹⁹² Bussière, Yves et Yves Dallaire, «Étalement urbain et motorisation : où se situe Montréal par rapport à d'autres agglomérations?» In : *Cahiers de Géographie du Québec*, vol. 38, no 105, décembre 1994, Québec, Université Laval, pages 327-343.

autoroutier qualifié de «sur-développé» en regard des services offerts par le transport en commun. Et une des conséquences de cet urbanisme «à l'américaine» semble être en effet l'affaiblissement économique des quartiers centraux jumelé à la dislocation des espaces urbains traditionnels, laissant maintenant la place à de nouveaux «paysages urbains» où l'autoroute urbaine figure souvent au premier plan. À Québec, l'autoroute Dufferin présente l'archétype de ce type de situation où des quartiers centraux sont détruits pour relier les nouvelles banlieues au centre des affaires.

Quoi qu'il en soit, dans la perspective d'analyser les transformations du territoire urbain en relation avec l'implantation des autoroutes, la région de Québec demeure un territoire d'analyse intéressant, notamment parce qu'on y a réalisé très rapidement une quantité d'autoroutes qui sont vite apparues excessives.¹⁹³ Et ici, comme toute l'expansion des banlieues s'est faite sur un substrat territorial parmi les plus anciens du Québec, il apparaît pertinent d'aborder ce mouvement d'expansion de la ville dans une perspective de *transformation du tissu territorial plutôt que comme un phénomène d'«étalement urbain»*. Ainsi, en appliquant sur la région de Québec l'exercice d'analyse morphologique qui a été réalisée sur le territoire du Québec méridional, on espère à nouveau dégager certains principes qui lient l'implantation des réseaux de transport à l'évolution des espaces urbains, de même voir si certaines tendances d'ordre structurel notées au niveau territorial se reproduisent au niveau local.

L'ÉVOLUTION DE L'ESPACE URBAIN DE LA VILLE DE QUÉBEC

Québec à l'époque préindustrielle

Depuis les campements amérindiens qui s'étendaient sur les rives de la rivière Saint-Charles (alors appelée Kabir-Kouba), depuis le premier établissement permanent au pied du cap Diamant jusqu'à la présente région métropolitaine de recensement dont le diamètre fait une trentaine de kilomètres, l'organisation de l'espace urbain de Québec a subi de constantes mutations, en suivant l'évolution des différents contextes politique, économique et technologique.

¹⁹³ Hulbert, François, *Essai de géopolitique urbaine et régionale. La comédie urbaine de Québec*, Québec, Éditions du Méridien, 2e édition, 1994, page 420 : «Un schéma autoroutier surdéveloppé et inachevé».

Plusieurs historiens et géographes l'ont souligné, la naissance et le développement de la ville de Québec sont intimement liés aux caractéristiques géographiques de son site. Située au lieu où le fleuve Saint-Laurent rétrécit de façon soudaine, Québec jouit d'un escarpement prononcé qui en fait une citadelle naturelle, ainsi que de battures favorables à l'accostage. Déjà, à l'hiver 1538, Jacques Cartier et son équipage reconnaissent l'utilité de l'embouchure de la rivière Saint-Charles pour y mettre leur flottille à l'abri. Tout au cours du XVI^e siècle, le lieu sert de base temporaire, notamment pour le commerce avec les Amérindiens. Au début de l'été 1608, Champlain fait construire au pied du cap Diamant un premier établissement permanent appelé l'Habitation. Le principal facteur de développement est alors le commerce des fourrures et la Place Royale devient vite le centre névralgique de la vie des premiers habitants de Québec. Un passage, la côte de la Montagne, permettait aux habitants de se rendre sur le cap où était construite une petite forteresse (Les cartes de la figure 23 illustrent cette croissance urbaine de la vieille ville jusqu'à l'époque actuelle).

Dès les premières années, le fleuve, principale voie de communication pour les personnes et les marchandises, amène régulièrement son lot de colons. Rapidement, la mince bande de terre longeant le fleuve sera trop exigüe. À partir des années 1630, on commence à empiéter sur le fleuve et surtout on entreprend l'urbanisation de la partie haute. Entre 1682 et 1689, Québec évolue lentement en terme de territoire occupé, bien qu'elle soit de plus en plus habitée. À la fin du XVII^e siècle, des travaux de remplissage sont entrepris pour améliorer les installations portuaires existantes. En 1701 apparaissent les premières fortifications qui, par la suite évolueront sous plusieurs formes jusqu'en 1871, date du départ de la garnison britannique. Longtemps, les fortifications vont limiter les possibilités d'expansion de la ville. Le tissu urbain devra donc se densifier, d'autant plus que la plus grande partie du territoire intra-muros est occupée par les institutions politiques, militaires et religieuses. Les rues étroites et biscornues qui résultent de cette implantation ne sont pas sans rappeler le tracé des villes médiévales françaises. De ce fait, Québec demeure un cas unique pour une ville nord-américaine, car la plupart de celles-ci sont développées sur des plans en damier de forme très régulière.

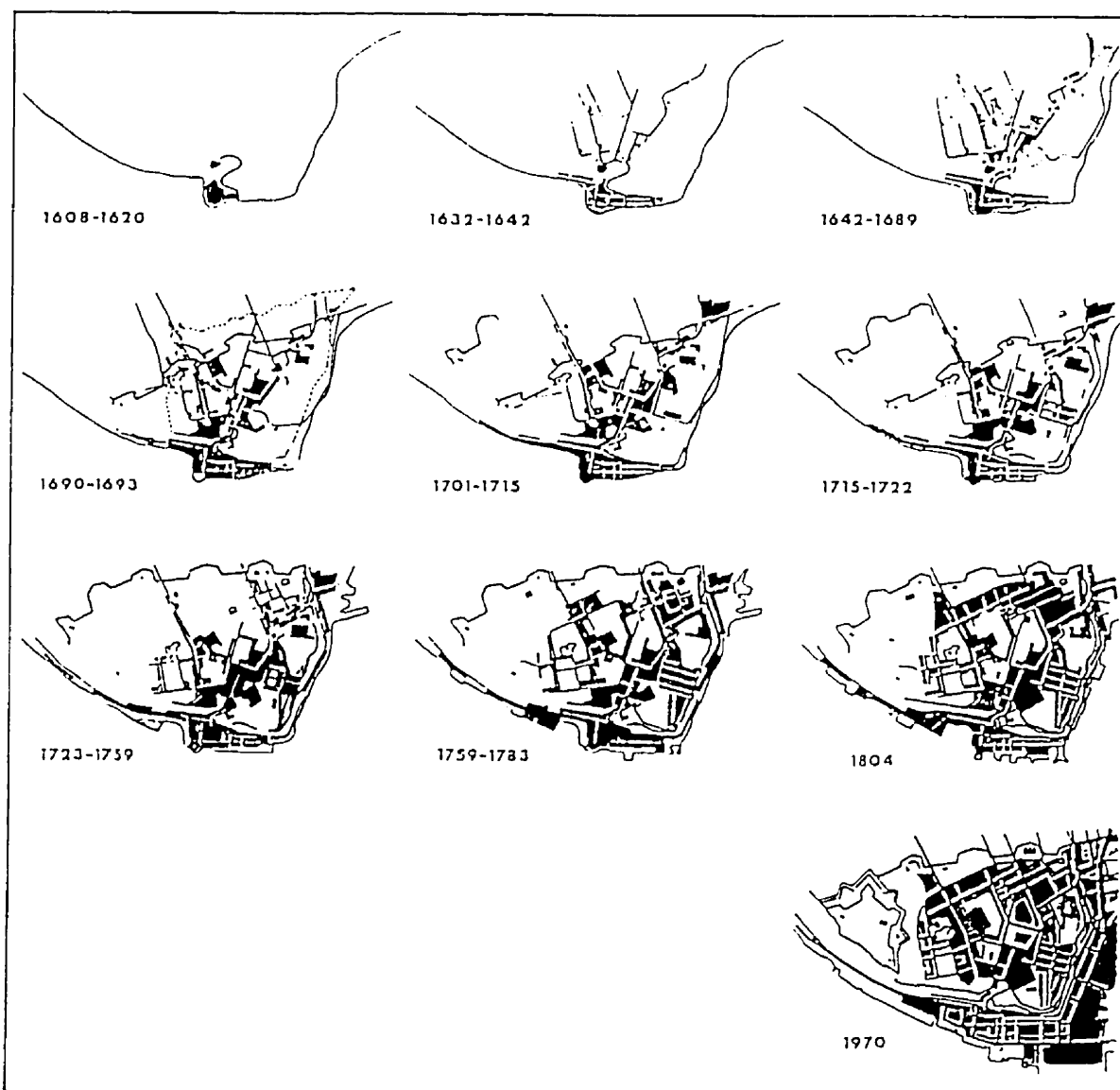


Figure 23 : Croissance urbaine de la vieille ville de Québec, des origines jusqu'à l'époque actuelle.

Source : La Ville de Québec, 1970.

Azzédine Mansour, dans son mémoire sur l'évolution du cadre bâti du Vieux-Québec, illustre bien les contraintes qui ont généré la structure urbaine du Québec intra-muros.¹⁹⁴ Le relief et la préexistence des anciens sentiers ont déterminé le tracé des rues principales, notamment les rues Saint-Jean et Saint-Louis. Par la suite, la subdivision agraire a déterminé la forme des concessions de terrain qui ont été accordées aux communautés religieuses. Enfin, l'orientation des fortifications a conditionné l'orientation des rues intermédiaires (figure 24). C'est à partir de cette structure en trident dont le point de convergence est la Place d'Armes, que s'est organisé le tracé des rues. L'organisation de l'espace urbain du Québec intra-muros illustre et symbolise toute l'importance des institutions politiques, militaires et surtout religieuses dans la vie de Québec sous le Régime français. Quant aux activités commerciales, c'est autour du port, en Basse-ville, qu'elles prendront forme. Jean Talon y implante la première brasserie, le marché se tient à la Place-Royale.

Pendant le Régime français, la ville de Québec s'est donc peu développée sur le plan spatial, étant contrainte par des impératifs de protection militaire. Par contre, son contexte géographique en fait un lieu important au point de vue commercial, mais surtout aux points de vue militaire et politique. L'organisation spatiale de la ville possède à cette époque toutes les caractéristiques d'une ville européenne préindustrielle :

- la ville s'est implantée sur un site dont les caractéristiques naturelles étaient favorables, autant pour la communication fluviale, le commerce, la protection militaire;
- le tissu urbain dense et homogène occupe tout l'espace disponible à l'intérieur des fortifications;
- les monuments civils militaires et religieux de la ville se démarquent du tissu urbain et occupent des positions symboliques.

¹⁹⁴ Mansour, Azzédine, *Processus de formation, de structuration et de mutation du cadre bâti ancien. Cas de l'arrondissement historique du Vieux-Québec*, Québec, Faculté des études supérieures, Université Laval, 1992.

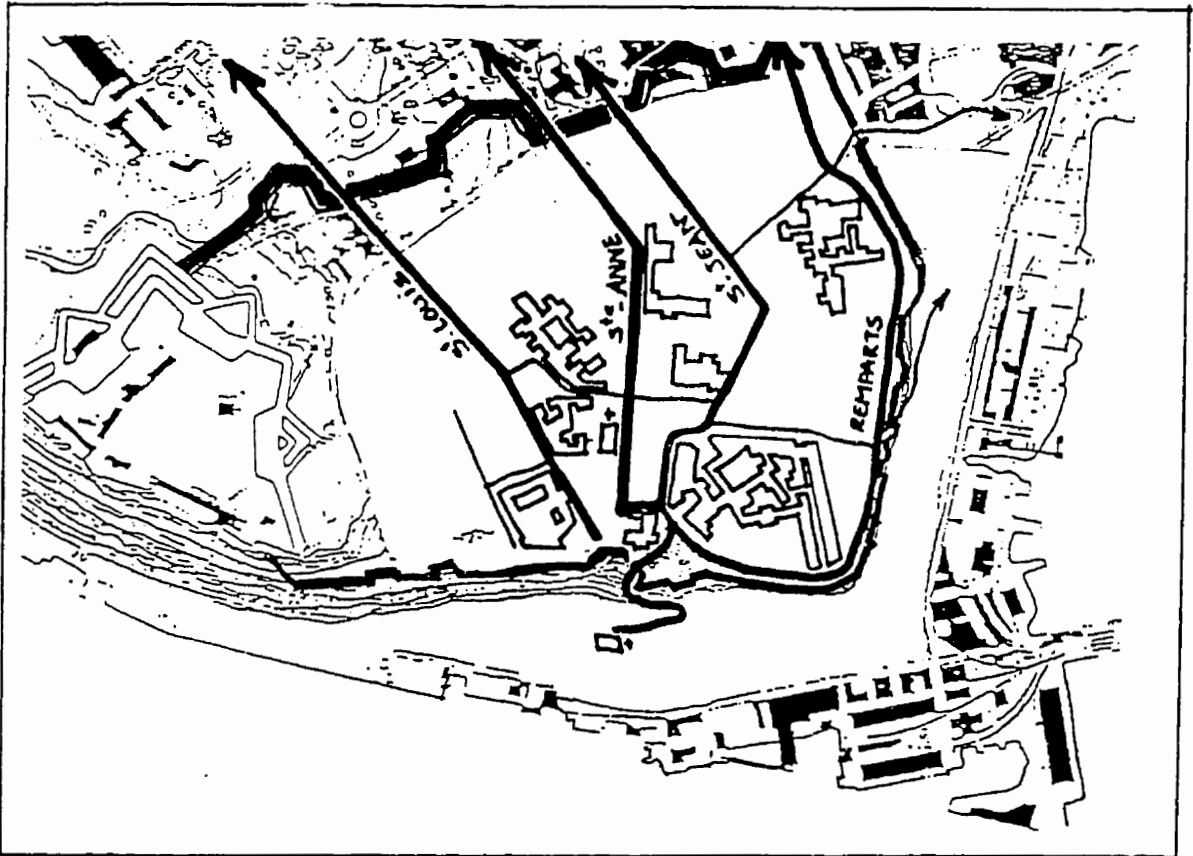


Figure 24 : Les monuments et la constitution du tracé urbain de la Haute-ville de Québec.

Source : Mansour, Azzédine, *Processus de formation, de structuration et de mutation du cadre bâti ancien. Cas de l'arrondissement historique du Vieux-Québec*, Mémoire de maîtrise, École d'architecture, Université Laval, 1992.

Québec à l'époque industrielle

L'évolution de la ville de Québec sera grandement affectée par la conquête britannique. En 1763, par le Traité de Paris, la France cède à l'Angleterre la Nouvelle-France et plusieurs autres concessions. De nouvelles structures administratives sont installées et le changement de régime se reflétera sur

l'architecture de la ville. Québec conservera son rôle commercial et, à l'intérieur des murs, la densité de la population s'accroîtra. La ville se concentre alors sur des axes principaux comme la côte de la Fabrique, les rues Buade, Saint-Jean et Sainte-Anne. Les institutions religieuses, principalement le Séminaire, l'Hôtel-Dieu et les Jésuites possèdent une grande partie des terrains. La Place du marché demeure le lieu privilégié pour la vie publique.

Sous le Régime anglais, la vocation de Québec s'affirme aux points de vue industriel et commercial, l'Angleterre s'y approvisionnant en bois, en bateaux et en blé. C'est vers le milieu du XIX^e siècle que la construction navale connaît son âge d'or, occupant la moitié de la population. À proximité des chantiers navals de la rivière Saint-Charles, le faubourg Saint-Roch connaît une urbanisation accélérée, passant de 829 habitants en 1795 à 10 760 en 1842. L'immigration britannique porte la population de Québec de 10 000 habitants en 1800 à 60 000 en 1861.¹⁹⁵

Vers le milieu du XIX^e siècle, Montréal est reliée aux Grands Lacs par la voie ferrée, ce qui amorcera le déclin de l'industrie navale. Saint-Roch connaît alors une reconversion vers l'industrie manufacturière de consommation courante comme la chaussure et le vêtement. De 1862 à 1873, le nombre de travailleurs passe de 1000 à 7300, ceux-ci s'entassant à proximité des manufactures. La rue Saint-Joseph devient une rue commerçante très fréquentée et la période de prospérité s'étendra jusqu'aux années 1940 où la modernisation des industries exigera des terrains plus vastes situés à proximité des voies ferrées. L'industrie sera alors démenagée plus à l'ouest, formant le parc industriel Saint-Malo avec de nouveaux quartiers d'habitation à proximité.

Pendant ce temps, l'urbanisation s'étend aussi dans la Haute-ville. L'épidémie de choléra qui frappe Québec en 1832 incite les citoyens plus fortunés à fuir vers l'ouest les conditions malsaines de la vieille ville. Au début, des villas seront construites, surtout le long du chemin Saint-Louis. En 1887, l'arrivée du tramway favorisera le développement des quartiers Montcalm et Saint-Jean-Baptiste. La Grande-Allée et la rue Saint-Jean deviennent les artères principales, dans le prolongement des rues principales de la vieille ville. Au début du XX^e siècle, les compagnies immobilières développent la Haute-ville jusqu'au quartier Saint-

¹⁹⁵ *Saint-Roch, un quartier en mutation*, coll. Les Quartiers de Québec, Service d'urbanisme de la Ville de Québec, 1987.

Sacrement, suivant la construction des lignes de tramways. À l'inverse du Québec intra-muros, le développement rapide des nouveaux quartiers suit une trame en damier, à la manière des villes industrielles américaines.

Comme toutes les autres villes industrielles, Québec reçoit une forte immigration qui vient des campagnes pour chercher un gagne-pain dans l'industrie. Un clivage s'établit alors entre deux populations. La classe dirigeante, autant politique que commerciale, est surtout anglaise tandis que les ouvriers sont d'origine française. Le visage de Québec est plus britannique et l'organisation des quartiers témoignent du clivage des classes : les quartiers riches sont tous situés en Haute-ville, sur la partie sud du plateau le long du chemin Saint-Louis et de la Grande-Allée dans le quartier Montcalm. Les travailleurs quant à eux s'entassent dans des quartiers plus denses, en Haute-ville dans le quartier Saint-Jean-Baptiste, en Basse-ville dans les quartiers Saint-Roch, Saint-Sauveur et Saint-Malo.

Conclusion

Le passage du Régime français au Régime anglais a signifié, pour la ville de Québec, un regain d'activités industrielles et commerciales qui se poursuivra, à des degrés divers, jusqu'aux années 1840. Pendant ce temps, l'organisation urbaine de Québec évolue en répondant aux impératifs de la société industrielle. À cet égard, on peut dire que Québec présente la plupart des caractéristiques de la ville de l'époque industrielle :

- les quartiers industriels s'installent selon les besoins, à proximité des cours d'eau, du port ou des voies de chemin de fer;
- les travailleurs s'installent à proximité des industries;
- l'espace urbain se divise selon les classes sociales;
- l'expansion de l'espace urbain est favorisée par la mise en place des lignes de tramway et de chemin de fer.

L'ÉVOLUTION DU TISSU TERRITORIAL DE LA RÉGION DE QUÉBEC SOUS LE RÉGIME FRANÇAIS

Le contexte socio-économique

Les seigneuries des environs de Québec

Tout comme la fondation de Québec au début du XVII^e répondait à l'objectif d'établir une première tête de pont sur le Saint-Laurent, les premières seigneuries seront concédées autour de cette ville pour en consolider la position stratégique et appuyer le développement de la future cité. Déjà en 1623, alors que l'établissement de Québec n'est qu'embryonnaire (l'Habitation de Champlain n'a que quelques années et la colonie n'a pas encore une centaine d'habitants), Louis Hébert reçoit «deux terres en fiefs nobles, l'une sur le cap Diamant, l'autre sur la rivière Saint-Charles». ¹⁹⁶ Déjà, cette double implantation est manifeste de l'intention d'occuper à la fois la position stratégique du cap et à la fois les larges plateaux qui s'étalent vers le nord à partir de la vallée de la Saint-Charles. Suivent en 1626 la concession de la seigneurie Notre-Dame-des-Anges aux Pères de la Compagnie de Jésus, et en 1634 la concession de la seigneurie de Beauport au sieur Robert Giffard. Si la concession de la seigneurie de Notre-Dame-des-Anges constitue le premier geste d'implantation de la colonie en dehors des villes, c'est Robert Giffard qui est considéré comme le premier seigneur à vraiment remplir les obligations de peuplement qui lui sont imparties, installant pas moins de quarante colons dans sa seigneurie en plus de concéder des arrière-fiefs.

Comme le suggère Marcel Trudel, ¹⁹⁷ c'est l'établissement de la seigneurie de Notre-Dame-des-Anges qui fixe, pour la première fois, un modèle d'implantation qui sera suivi dans une majorité des seigneuries de la vallée du Saint-Laurent, soit le rectangle allongé qui, à partir des berges du fleuve, s'étend vers l'intérieur des terres. Suivant le principe de division territoriale qui deviendra standard pour la majorité des concessions de la vallée du Saint-Laurent, la configuration des seigneuries des environs de Québec prend généralement la forme de rectangles

¹⁹⁶ Courville, Serge, Serge Labrecque et Jacques Fortin, *Seigneuries et fiefs du Québec. Nomenclature et cartographie*, Outils de recherche du Célat, no 3, Québec, mai 1988, page 7.

¹⁹⁷ *Histoire de la Nouvelle-France. III La seigneurie des Cent-Associés. II. La société*, Montréal, Fides, 1983.

allongés, orientés dans la direction nord-ouest—sud-est, s'aboutant à la rive du fleuve—ou ici de la rivière Saint-Charles (figure 25).¹⁹⁸

Sur la rive nord, hormis les concessions faites dans la ville de Québec, les seigneuries se répartissent en deux séries, l'une occupant le plateau de Québec et l'autre s'aboutant au fleuve ou à la rivière Saint-Charles en s'allongeant vers le nord pour profiter des terrasses plus favorables à l'agriculture et à l'installation des moulins. Sur la rive sud, la seigneurie de Lauzon présente une forme plus carrée, le terrain présentant moins de relief ou de potentiel agricole, mais possédant une situation très stratégique en occupant toute la côte faisant face au plateau de Québec et contrôlant l'embouchure des rivières Etchemin et Chaudière qui sont déjà des voies naturelles de circulation vers le sud.

Quant à l'orientation des seigneuries (généralement nord-ouest—sud-est) les variations qu'on peut noter sur la rive nord témoignent des tâtonnements qui ont prévalu au découpage des premières concessions. La première information sur ce sujet nous vient de l'acte de concession de la seigneurie Notre-Dame-des-Anges où le découpage est ainsi spécifié : la «quantité de quatre lieues de terre tirant vers les montagnes de l'ouest ou environ».¹⁹⁹ Dans le cas de la seigneurie de Notre-Dame-des-Anges, la direction nord-ouest—sud-est est définitivement confirmée en 1645, dans une entente entre les Jésuites et le seigneur de Beauport concernant la ligne qui sépare les deux seigneuries.

Même si, à partir de 1638, c'est la direction nord-ouest—sud-est qui devient la norme pour l'orientation des seigneuries,²⁰⁰ il demeure que la configuration géographique des lieux demeure importante pour la délimitation des seigneuries, comme par exemple pour le bornage latéral qui est souvent spécifié d'après l'embouchure des ruisseaux et des rivières, telle la seigneurie de Beauport qui va de la rivière Beauport (à l'est) jusqu'à la rivière Montmorency (à l'ouest), ou comme la seigneurie de Lauzon qui mesure «trois lieues de chaque côté de la rivière Bruyante» (la rivière Chaudière).²⁰¹

¹⁹⁸ Trudel, Marcel, *Histoire de la Nouvelle-France. III La seigneurie des Cent-Associés. Tome II : La société*, Montréal, Fides, 1983, pages 94-95.

¹⁹⁹ Acte de concession de la seigneurie Notre-Dame-des-Anges daté du 10 mars 1626.

²⁰⁰ Trudel, Marcel, (1983), *op. cit.*, page 96.

²⁰¹ Acte de concession de la Compagnie de la Nouvelle-France daté du 15 janvier 1636.

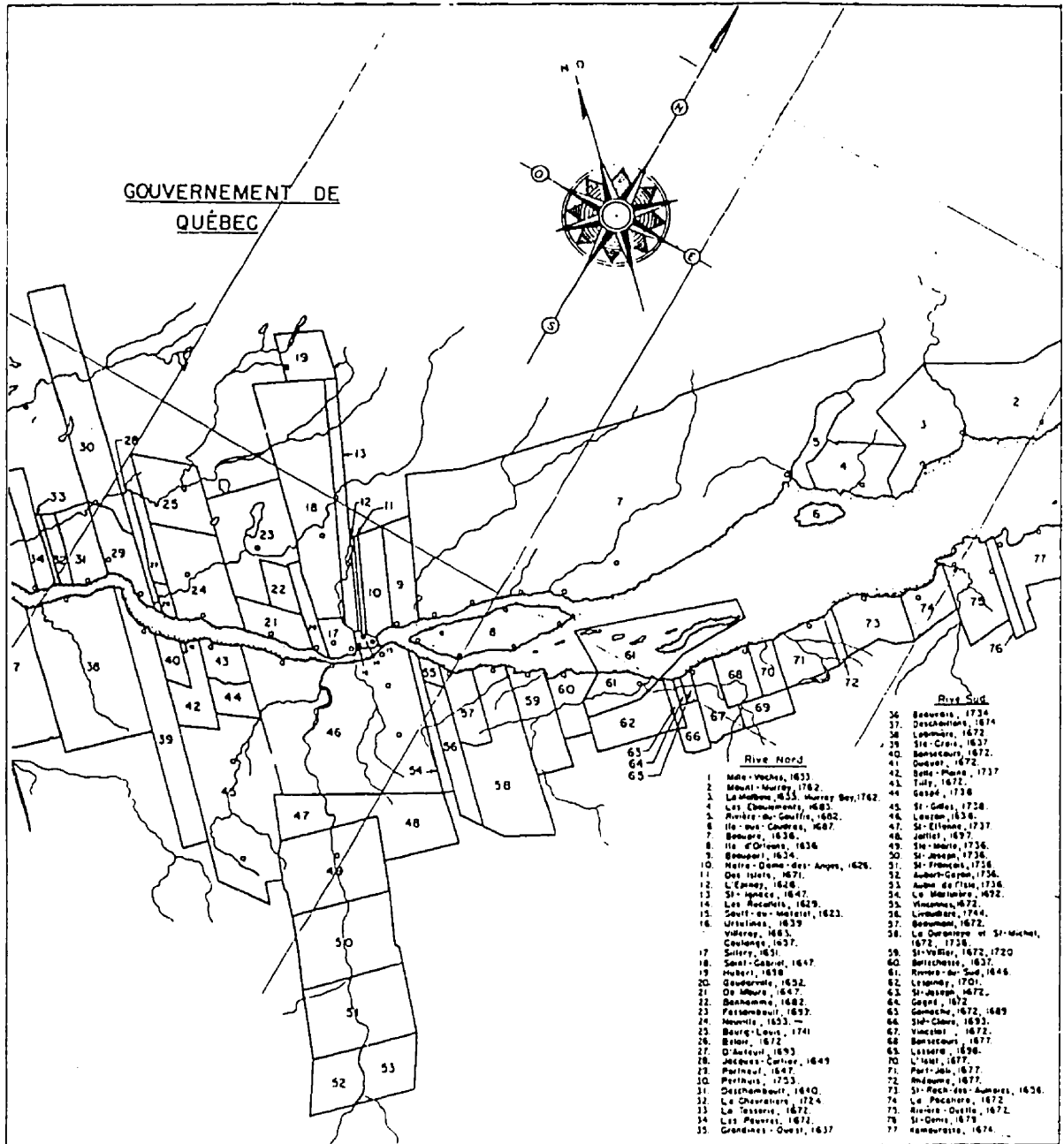


Figure 25 : Carte seigneuriale de la région de Québec à la fin du Régime français.

Source : Trudel, Marcel, *Atlas historique du Canada Français. Des origines à 1867*, Les Presses de l'Université Laval, Québec, 1961, page 73.

Bien que les seigneurs soient souvent lents à mettre en valeur les propriétés qui leur ont été concédées²⁰², il demeure que, dès l'instauration du régime seigneurial, une série d'établissements commencent à essaimer dans les environs de Québec, soit dans la «banlieue» située juste à l'ouest de la ville ou plus loin à Sillery, soit dans la Basse-ville rapprochée ou à l'estuaire de la rivière Saint-Charles. Vers 1645, on identifie seulement sept maisons de particuliers dans la ville de Québec alors qu'on y retrouve déjà plusieurs institutions construites de pierres : le fort, la maison des Cent-Associés, le monastère des Ursulines et l'Hôtel-Dieu.²⁰³ À la même époque on dénombre 17 maisons de particuliers dans la banlieue rapprochée, de même qu'on trouve déjà quelques établissements aux seigneuries de Portneuf, du Cap-Rouge et de Beauport ainsi que sur la côte de Beaupré. Ce premier peuplement dispersé répond certes au devoir de mise en valeur qu'ont les seigneurs de leurs propriétés, mais aussi à la volonté de se réserver dès le départ les sites les plus favorables au développement économique, soit en fonction de l'accessibilité au fleuve soit pour la valeur agricole des terres ou pour celle liée à la présence des richesses naturelles.

Ainsi, par exemple, le lieu de Cap-Rouge est déjà repéré par Jacques-Cartier comme un port naturel à l'abri de la falaise et dont la terre rouge permettra d'y entretenir longtemps l'industrie de la poterie. De même pour Beauport, dont l'embouchure de la rivière est favorable à l'accostage et éventuellement à l'installation d'un moulin, dont le sous-sol fournit la pierre nécessaire à la construction des premières habitations de la colonie, dont les battures constituent un lieu naturel pour le pâturage, dont la crête de la falaise est particulièrement favorable à l'implantation d'un habitat linéaire. Ou comme pour l'embouchure de la rivière Saint-Charles, où Jacques Cartier trouve un port naturel déjà habité par les autochtones, où d'abord les Récollets (en 1620) et ensuite les Jésuites (1626) installent, en dehors de la ville, les premiers couvents pour l'instruction des «Sauvages», tout ceci à l'endroit où sera installé le premier bac permettant le passage de la rivière Saint-Charles vers la canardière et Beauport et, plus tard, pour prendre le «chemin de Charlesbourg» vers le nord.

²⁰² Il faut noter l'interruption de la colonisation française entre 1629 et 1632, soit depuis la prise de Québec par les frères Kirke jusqu'au traité de Saint-Germain-en-Laye.

²⁰³ Trudel, Marcel, (1983), op. cit., page 161.

C'est donc très tôt qu'apparaissent les points de peuplement aux alentours de Québec, mais tout ceci s'effectue dans un dispersement tel que la défense de la colonie s'avère difficile, notamment face aux incursions iroquoises : à la fin des années 1640, toutes les maisons du Cap-Rouge sont incendiées par les Iroquois; en 1661 le fermier du Petit-Cap doit abandonner son exploitation pour se réfugier à Château-Richer. «Même la banlieue de Québec n'est plus sûre : ce serait à cause des Iroquois que les Ailleboust de Coulonge ont laissé dépérir leur Châtellenie.»²⁰⁴ Cette première phase de peuplement dispersé devait donc s'avérer coûteuse de sorte qu'à partir des années 1645, l'administration coloniale allait forcer le resserrement de l'habitat, notamment par un développement plus systématique des seigneuries, par leur subdivision en censives et par l'implantation de bourgs et de villages. Et de façon stratégique, cette entreprise allait débiter par les seigneuries entourant la ville de Québec.

La première étape de ce développement consiste donc à subdiviser le front des seigneuries en censives, ceci de manière à réunir par un habitat continu les premiers points de peuplement qui autrement seraient isolés. Dans les environs de Québec, ce premier geste d'aménagement territorial se concrétise assez rapidement de sorte que dès les années 1660, une grande partie du front des seigneuries est déjà concédée en censives.²⁰⁵ Sur la rive nord, en aval de Québec, l'aire de peuplement s'étend jusqu'au Cap Tourmente, occupant tout le front des seigneuries de Notre-Dame-des-Anges, de Beauport et de Beaupré, de même qu'une partie importante de l'île d'Orléans. Vers l'ouest, le développement est entrepris sur la rive sud de la rivière Saint-Charles de même que sur le plateau jusqu'à la seigneurie de Sillery où le peuplement occupe toute la largeur du plateau, avec une pointe jusqu'à l'extrémité sud-ouest du plateau. Plus en amont, on trouve des bases de peuplement aux seigneuries Gaudarville (à l'embouchure de la rivière Cap-Rouge) et de Maure.²⁰⁶ Sur la rive sud, le peuplement du fief de Lauzon n'occupe pas encore toute la côte mais les trois sections déjà loties finiront bientôt par être réunies.

²⁰⁴ Trudel, Marcel, (1983), op. cit., page 161.

²⁰⁵ Trudel, Marcel, (1983), op. cit., page 155.

²⁰⁶ Ainsi appelée en l'honneur du seigneur Juchereau de Maure (ou de Maur), la seigneurie de Maure (également orthographiée *de Maur* et *Demaure*) est à l'origine de Saint-Augustin-de-Desmaures.

La carte illustrant l'état d'avancement du peuplement de la région de Québec en 1663 montre très clairement que la première étape de mise en valeur des seigneuries et la subdivision d'un premier rang de censives allaient naturellement engendrer une organisation linéaire de l'habitat, suivant ainsi la même logique qui prévaudra dans l'ensemble de la vallée du Saint-Laurent (figure 26). C'est ainsi que le premier habitat implanté dans les environs de Québec a fini par être distribué selon une série de corridors de développement qui, certes, s'alignent le long des rives du fleuve, mais aussi le long de la rivière Saint-Charles, ou le long des crêtes des falaises qui bordent le plateau Québec—Cap-Rouge. Et, à chacun de ces alignements, correspond le tracé d'un premier chemin (le plus souvent le chemin du Roy) qui, de façon générale, contribue à consolider et à reporter sur la terre ferme l'axe de la première voie de circulation qui est le fleuve.

L'implantation des bourgs et des villages

Mais, dans ces années 1660, même si la distribution des censives semble s'effectuer avec un rythme assez soutenu, l'administration de la colonie entreprend de revigorer le processus de densification et de développement des seigneuries par l'implantation de bourgs ou de villages qui doivent notamment favoriser une meilleure défense de la colonie. C'est donc dans cette perspective, et suivant en cela les directives du Roi, qu'en 1667 l'ordonnance de Talon et Tracy «sur la distribution des terres du Canada» prescrit de «former des villages en corps de communauté», [et] de les planter autant qu'il se pourra dans le voisinage de Québec, [ceci] pour le mutuel secours que Québec et ses habitations s'entre-donneront». ²⁰⁷ Voilà donc par ce texte clairement affirmée une première politique d'aménagement de la région de Québec qui ici porte sur l'implantation de pôles de développement qui doivent consolider, appuyer la ville de Québec autant pour sa défense que pour son approvisionnement en produits agricoles.

²⁰⁷ Archives de la province de Québec. Source : Pierre-Georges Roy, *Ordonnances, commissions, etc., etc., des Gouverneurs et intendants de la Nouvelle-France, 1639-1706*, volume premier, Beauceville, L'«Éclaireur» Limitée, 1924, pages 55 à 64.

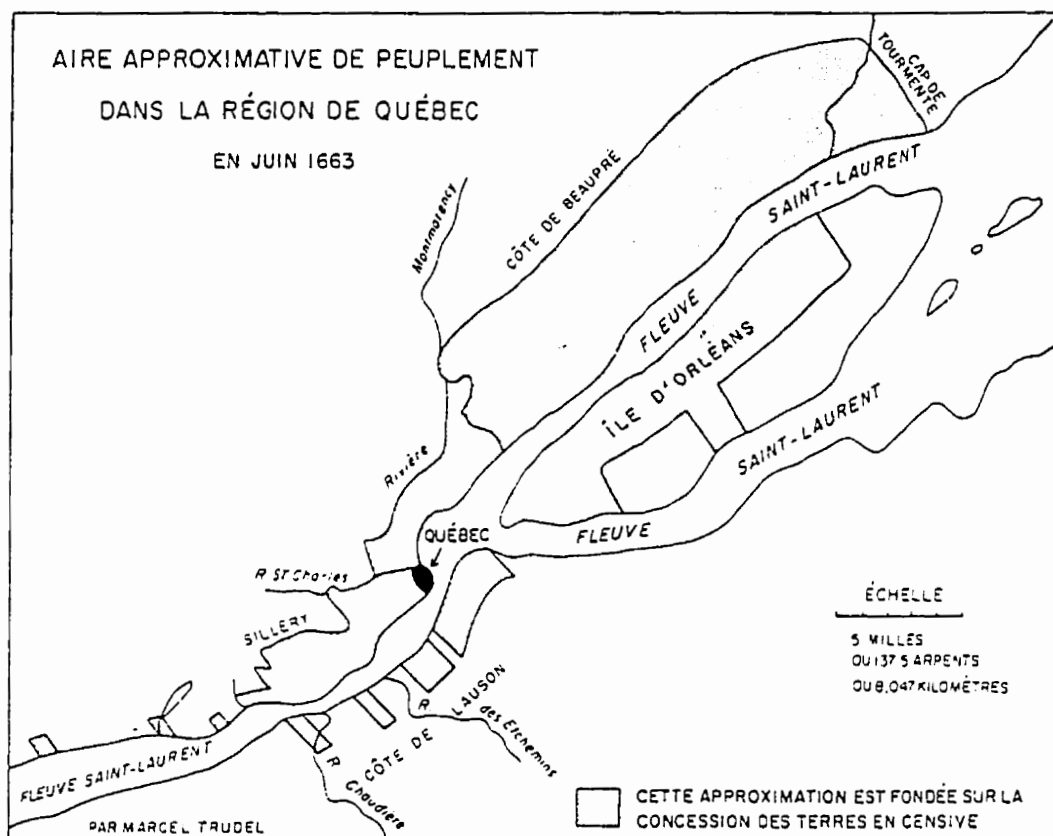


Figure 26 : Carte de l'état d'avancement en 1663 du peuplement de la région de Québec, telle que l'a établie Marcel Trudel d'après le relevé des terres concédées en censives.

Source : Trudel, Marcel; *Histoire de la Nouvelle-France. III La seigneurie des Cent-Associés. II. La société*, Montréal, Fides, 1983, page 155.

Cette ordonnance de Talon qui constitue en quelque sorte le devis d'un plan directeur pour le développement de la colonie va même jusqu'à proposer certaines configurations que devraient avoir les bourgs : «[...] il faut convenir que leur forme devant se prendre de la nature et situation du terrain, il n'est pas aisé de la déterminer, que cependant la ronde ou la quarrée semble la plus commode». Les prescriptions de Talon témoignent d'une certaine hésitation entre d'une part *l'imposition d'une forme d'implantation précise*, par exemple une forme symétrique comme le cercle ou le carré, et d'autre part *l'adaptation à la géographie du site*, une contradiction qui, dit-il, doit être tranchée par un objectif de *commodité*. Pour Talon, l'aspect de commodité semble donc primer pour le choix d'une forme d'implantation, une philosophie à laquelle répond d'ailleurs très bien le système rangique qui, malgré la régularité de son quadrillé, est parfaitement adaptable aux différentes contraintes du milieu.

Ici, par la forme «ronde ou quarrée», Talon fait sans nul doute référence à la forme de village-étoile que les Jésuites ont appliquée, en 1665, pour le développement de Charlesbourg et à la forme de demi-étoile adoptée juste au sud pour le village de Petite-Auvergne. Talon lui-même a repris l'application du schéma en étoile dans le plan Bourg-Royal situé juste à l'est de Charlesbourg. Mais ce seront là les seuls trois exemples de cette tentative de modifier l'organisation linéaire du système rangique, pour y substituer un schéma circulaire de distribution des censives autour d'une commune qu'on appelle le *trait-quarrée*. Il est à supposer qu'une des raisons qui ait pu empêcher la généralisation du plan étoilé soit justement la difficulté d'adapter ces formes circulaires à la configuration rectangulaire des seigneuries, de même qu'à la linéarité des routes qui, à cette époque, doivent être entretenues par les censitaires qui la bordent.²⁰⁸ Bien que le plan étoilé favorise le rapprochement des habitations autour d'un centre plus dense, il a néanmoins comme conséquence de laisser des portions de routes inhabitées, c'est-à-dire celles qui servent à raccorder les centres de chacun des bourgs.²⁰⁹ Pour le géographe Louis-Edmond Hamelin, la disparition du schéma d'habitat regroupé vient du fait

²⁰⁸ Trudel, Marcel, «Le village en étoile, innovation des Jésuites et non de Talon». In : *Revue d'histoire de l'Amérique Française*, vol. 44, no 3, hiver 1991.

²⁰⁹ À cet égard, au-delà des considérations fonctionnelles souvent invoquées pour justifier l'introduction du plan-étoilé, peut-être faut-il chercher dans la culture des Jésuites l'origine de ce plan symétrique, qui n'est pas sans rappeler la philosophie qui a guidé leur implantation.

que l'habitant préfère garder sa pleine liberté en demeurant sur une censive où il est le seul roi plutôt que devoir vivre en communauté autour d'un bourg.

Quoi qu'il en soit, le tracé en 1665 du village-étoile de Charlesbourg marque le début du peuplement des seigneuries dans leurs profondeurs, du prolongement vers l'intérieur de ce processus de concession des censives qui couvrent déjà le premier rang. Dans le cas du Trait-Carré de Charlesbourg, l'implantation du nouveau village n'est pas immédiatement contiguë au premier rang du fleuve déjà développé le long de la canardière, mais plutôt qu'il est situé au premier plateau, c'est-à-dire en un lieu plus favorable autant pour l'agriculture que pour l'implantation d'un chemin de rang qui longerait la crête. Évidemment, l'implantation de cette tête de pont doit s'accompagner de la construction d'une première route de pénétration, soit le «chemin de Charlesbourg» (aujourd'hui la première avenue) qui sera aménagé à partir du passage de la rivière Saint-Charles qui, déjà à ce moment, relie Québec au chemin royal et ainsi, vers le nord-est, à la seigneurie de Beauport.

L'implantation par les Jésuites du Trait-Carré de Charlesbourg présente un scénario qui devient typique pour le développement des seigneuries : d'abord on ouvre un bourg ou un rang de peuplement dans un lieu favorable de l'arrière pays, et ensuite on aménage un chemin de montée pour le raccorder. La «carte des environs de Québec» tracée en 1688 par l'ingénieur Robert de Villeneuve illustre bien l'évolution de l'organisation territoriale qui résulte de ce processus de mise en valeur des seigneuries (figure 28). Ici, on voit nettement l'émergence d'un nouveau corridor formé par le développement de l'arrière pays de Beauport (le désert de Saint-Michel), par l'implantation de Bourg-Royal, de Charlesbourg, par l'ouverture des déserts du Petit et du Grand Saint-Bernard, des déserts du Petit et du Grand Saint-Antoine situés sur la seigneurie Saint-Gabriel (aujourd'hui l'Ancienne-Lorette). Ainsi allait s'implanter, section par section, un nouveau chemin qui, en longeant le bord des terrasses, allait permettre l'exploitation agricole de l'arrière-pays jusqu'aux pieds des Laurentides.

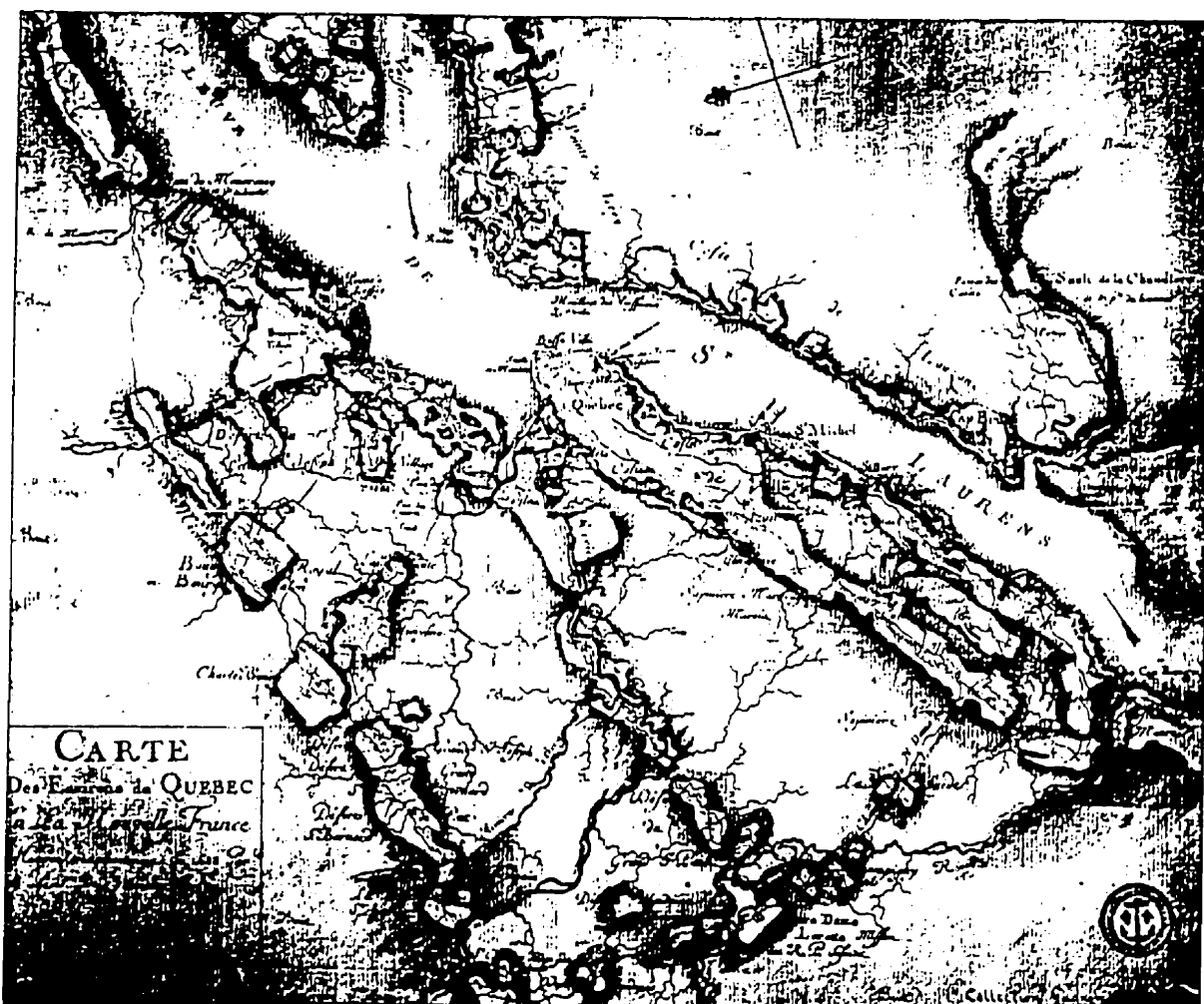
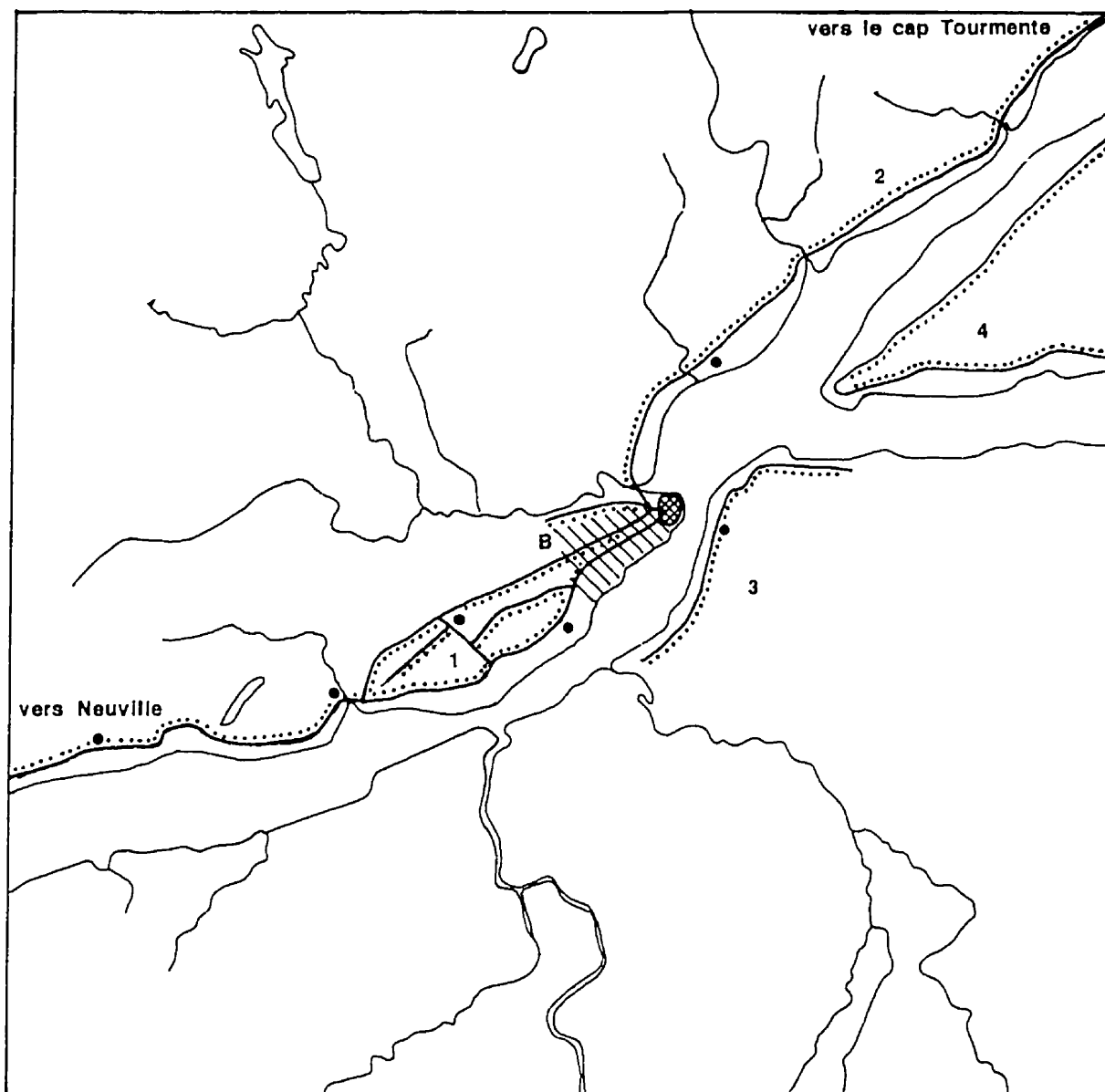
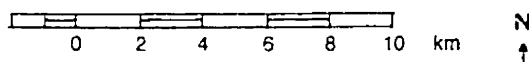


Figure 27 : La région de Québec en 1688, selon l'ingénieur Villeneuve. Archives du Séminaire de Québec.

Source : Trudel, Marcel, *Histoire de la Nouvelle-France. III La seigneurie des Cent-Associés. Tome II. La société*, Montréal, Fides, 1983, page 67.



Dessin : Claude Bélanger



.....
Chemin de rang,
route habitée

—————
Chemin de montée,
route de liaison

Figure 28 : La région de Québec.
Le réseau routier vers 1663.

1. Le plateau Québec—Cap-Rouge
- B : La banlieue de Québec
2. La côte de Beaupré
3. La côte de Lauzon
4. L'île d'Orléans.

L'évolution de l'organisation spatiale de la région de Québec

L'occupation des rives du fleuve

Très tôt après sa fondation, les environs de la ville de Québec sont consolidés par une série d'implantations qui, en amont et en aval, sur les deux rives du fleuve et sur les plateaux, s'alignent sur le front des seigneuries naissantes. C'est ainsi que les premiers chemins à y être aménagés viennent tout naturellement réaffirmer la structuration linéaire de l'habitat, organisation qui avait d'abord été favorisée par le transport fluvial.

Bien que la première «carte routière» de la région de Québec fasse apparaître une configuration linéaire dans laquelle la «ville-centre» peut être vue comme un simple point localisé sur le parcours du chemin du Roy, il s'avère qu'on peut dès lors y dégager quatre entités territoriales, soit quatre axes ou corridors de développement (figure 28) :

Le plateau Québec—Cap-Rouge

Vers l'ouest le «chemin de Sainte-Foy» et le «chemin de Sillery» suivent les versants nord et sud du plateau jusqu'au cap Rouge qu'ils descendent pour enjamber la rivière Cap-Rouge, passer par la seigneurie de Maure (Saint-Augustin) et longer la côte jusqu'à Neuville. Dans la partie médiane du plateau, la mise en valeur de la seigneurie de Sillery a déjà favorisé la subdivision du plateau en deux parties de part et d'autre du chemin Gomin, ceci jusqu'à une route de traverse localisée au niveau de Sainte-Foy (aujourd'hui la route de l'Église).

En basse ville, se développent deux axes en parallèle du plateau : soit le petit Champlain qui, contournant le cap vers le sud, longe les rives du fleuve au pied de la falaise, soit sur la rive sud de la rivière Saint-Charles où s'étend la «banlieue» de Québec.

La côte de Beaupré

Au nord-est de Québec, le «chemin de Beauport» (appelé plus tard le chemin Royal) longe les battures du fleuve appelées la «canardière» à cet endroit, atteint la seigneurie de Beauport d'où il monte lentement sur la terrasse, enjambe la rivière Montmorency, suit la crête tout au long de la côte de Beaupré, descend

dans la plaine à Château-Richer d'où il longe la falaise, en épousant ses contours, jusqu'au cap Tourmente.

La côte de Lauzon

Longeant les battures du fleuve, le chemin (aujourd'hui la rue Saint-Laurent) s'étire de part et d'autre du lieu où se fait le contact maritime avec Québec (plus tard appelée la Pointe-Lévy).

L'Île d'Orléans

Le site de la région de Québec présente une morphologie assez particulière où l'axe du fleuve (de direction nord-est—sud-ouest) est, tout à coup et de façon consécutive, occupé par l'île d'Orléans et le plateau Québec—Cap-Rouge que le fleuve contourne par le sud alors que la vallée de la rivière Saint-Charles en occupe la partie nord. Au centre de cette configuration structurée autour de l'axe de référence qui va de Cap-Rouge à l'île d'Orléans, le cap Diamant occupe un site privilégié dont la valeur a d'ailleurs été renforcée par l'installation d'un premier établissement français.

Donc, chacun des corridors de développement peut être évalué d'une part par *sa relation au site naturel* (avec comme critère d'évaluation la position du corridor par rapport à l'axe de référence), et d'autre part selon *sa situation par rapport à la ville-centre* (avec comme critère d'évaluation la valeur du lien de communication (continuité-discontinuité) qui le réunit avec la ville-centre. Et c'est à partir de cette double évaluation qu'on établira un classement hiérarchique des corridors qui exprime la position de chacun de ceux-ci dans la géographie régionale (figure 29). Enfin, cet exercice permettra non seulement de porter des commentaires sur l'organisation du réseau régional, mais aussi et surtout d'évaluer les effets de l'évolution de ce réseau.

L'analyse du tableau de la figure 29 permet de porter les commentaires suivants :

- (I) le plateau Québec—Cap-Rouge occupe la position privilégiée, étant situé dans l'axe du fleuve, tout en ayant une relation directe avec la ville-centre;

- (II) en parallèle à l'axe de référence, les corridors de la côte de Beaupré et de la côte de Lauzon occupent des positions latérales; mais dans cette configuration d'apparence symétrique, il s'avère que la côte de Beaupré (II-A) est privilégiée par rapport à celle de Lauzon (II-B) car le passage de la rivière Saint-Charles est beaucoup plus praticable que la traversée du fleuve;

- (III) située dans l'axe de référence, l'Île d'Orléans conserve une situation privilégiée, mais sans lien direct avec la ville-centre.

	La relation au site	La situation par rapport à la ville-centre	class.
1. Le plateau Québec—Cap-Rouge	- dans l'axe du fleuve - en amont	+ liaison directe par le prolongement vers l'ouest des axes urbains	I
2. La côte de Beaupré	- parallèle à l'axe - sur la rive nord-ouest	= liaison indirecte : par le passage de la rivière Saint-Charles	II-N
3. La côte de Lauzon	- parallèle à l'axe - sur la rive sud-est	= liaison indirecte : en traversant le fleuve au niveau de la Pointe-Lévy	II-S
4. L'Île d'Orléans	- dans l'axe du fleuve - en aval	- accès en redescendant le fleuve	I

Figure 29 : Tableau illustrant la situation des corridors occupant les rives du fleuve vers 1663.

De façon générale, on remarque que chacun des corridors voit sa position hiérarchique confirmée par le niveau de développement des réseaux routiers de chacun d'eux. Ainsi, le développement de la côte de Beaupré est effectivement beaucoup plus avancé que celui de la côte de Lauzon, profitant d'un meilleur accès à la ville-centre. D'autre part, le plateau Québec—Cap-Rouge est, déjà à cette époque, structuré par trois chemins longitudinaux, dont le chemin de Sillery

qui, au coeur de la ville fortifiée, est localisé dans l'axe du palais de l'intendant (figure 24, page 148).

La mise en valeur des seigneuries

Comme il a été mentionné plus haut, le développement de la région de Québec, à partir du milieu des années 1660, est surtout axé sur la mise en valeur des seigneuries soit par l'installation de bourgs ou l'aménagement de nouveaux rangs d'habitat.

La seigneurie de Beauport

La seigneurie de Beauport concédée en 1634 à Robert Giffard, agrandie en 1653 pour englober tout l'arrière-pays jusqu'au lac Beauport, est la première seigneurie à être mise en valeur. Pour ce faire, Robert Giffard s'occupe activement de faire venir des colons de France, de sorte que, déjà en 1660, les terres donnant sur le fleuve sont toutes concédées. Mais malgré ce fait, on ne compte au recensement de 1666 que moins de 200 personnes sur toute la seigneurie, d'où la nécessité d'ouvrir les rangs Saint-Joseph, Saint-Michel et Sainte-Thérèse dont l'accès est rendu possible par la route de Bourgs (l'actuelle rue Seigneuriale). Ces établissements apparaissent déjà sur la carte de Villeneuve de 1688. En 1721, on compte 10 familles dans le rang Saint-Joseph, 14 dans le rang Saint-Michel et 7 dans le rang Sainte-Thérèse.

La seigneurie Notre-Dame-des-Anges

La seigneurie Notre-Dame-des-Anges est accordée en 1626 aux Jésuites qui, après en avoir développé le front, iront en 1665 fonder à l'intérieur des terres un nouveau noyau de peuplement (le *trait-quarré* de Charlesbourg) qu'on atteint par le «chemin de Charlesbourg» qui prend son départ au passage de la rivière Saint-Charles, au même endroit où converge le «chemin de Beauport». Le plan de forme étoilée tel qu'adopté pour Charlesbourg sera repris par Jean Talon pour le Bourg-Royal et le Bourg-la-Reine qui sont implantés juste à l'est de Charlesbourg. Pour atteindre le Bourg-Royal à partir du chemin de Beauport,

Talon fait tracer «l'avenue Bourg-Talon» (aujourd'hui l'avenue Bourg-Royal) que la carte de Villeneuve de 1690 présente comme une allée d'arbres tracée bien droite.

Les seigneuries de Sillery et de Saint-Gabriel

L'année 1637 marque l'établissement des Jésuites dans l'anse Saint-Joseph, à Sillery. C'est en 1651 que la seigneurie de Sillery est concédée aux Néophytes de Sillery (des Montagnais, des Algonquins et quelques Hurons chrétiens) sous la tutelle des Jésuites.²¹⁰ En 1667 les Hurons se regroupent autour du Père Chaumonot pour établir une nouvelle mission sur la côte Saint-Michel (le chemin Sainte-Foy) et, la même année, les Jésuites obtiennent de Robert Giffard la seigneurie de Saint-Gabriel. En 1673, avec le défrichement de la côte Saint-Michel par les colons français, les Hurons, conseillés par les Jésuites, émigrent de Sainte-Foy vers la seigneurie Saint-Gabriel au lieu où, sur la rivière de Lorette, les Jésuites établissent Notre-Dame-de-Lorette. Enfin, en 1697, les Hurons sont à nouveau déplacés un peu plus au nord, près de la chute Kabir-Kouba sur la rivière Saint-Charles, un lieu appelé la Nouvelle-Lorette (aujourd'hui Loretteville et le Village Huron) alors que Notre-Dame-de-Lorette prendra dorénavant le nom de l'Ancienne-Lorette.

Comme le montre la carte de Villeneuve de 1688, Notre-Dame-de-Lorette est alors reliée à Sainte-Foy par un chemin qui, traversant les zones marécageuses de la Basse-ville, passe par «La Suède»²¹¹ pour rejoindre le plateau de Sainte-Foy. On note que ce chemin, appelé ici «chemin de Notre-Dame-de-Lorette», ne conservera pas, par la suite, ce tracé en ligne droite. En fait, de la «côte de la Suède» jusqu'au chemin Sainte-Foy, le chemin de Lorette suit une ligne sinueuse correspondant au tracé du chemin de la Suète tel qu'il a existé jusqu'aux années 1960.²¹² Par ailleurs, l'Ancienne-Lorette est aussi reliée à Québec par le corridor de la rivière Saint-Charles : par le «Désert du Grand-Saint-Paul» (aujourd'hui Les Saules) on atteint la rivière Saint-Charles le long

²¹⁰ Allard, Lionel, *L'Ancienne-Lorette*, Ottawa, Les Éditions Leméac, 1979.

²¹¹ Il semble que c'est parce que des Suédois y habitaient qu'on a donné le nom de «La Suède» à une agglomération de quelques habitations dans la basse-ville de Sainte-Foy. Le «chemin de la Suète» origine donc d'une déformation du mot «Suède».

²¹² Ce tracé apparaît sur le plan de la seigneurie de Sillery, tel que tracé par les arpenteurs Plamondon et Scott en 1754. Service de l'Arpentage, Album des Jésuites #2, plan no 6.

de laquelle sont aménagés les chemins qui vont à Québec (aujourd'hui les boulevards Wilfrid-Hamel et Père-Lelièvre).

La seigneurie de Maure

La seigneurie est concédée à Juchereau de Maure en 1647 au-delà de la rivière Cap-Rouge. Contrairement aux autres seigneuries de la rive nord dont la forme allongée est orientée vers l'intérieur des terres dans la direction nord-ouest, la seigneurie de Maure prend la forme d'un rectangle qui s'allonge le long du fleuve. Ainsi, le front de la seigneurie s'étend le long du chemin du Roy qui, en certains endroits, fait pratiquement corps avec la bature du fleuve. Ainsi, le développement de la seigneurie de Maure, qui n'a que quatre terres de profond, est largement marqué par la volonté des autorités d'améliorer les routes de communication entre Québec et Neuville, puis entre Québec et Montréal (c'est en 1737 qu'est complété le chemin entre Québec et Montréal).

Le chemin du Roy tracé en 1715 entre Cap-Rouge et Neuville s'avère difficile à pratiquer, non seulement à cause des terres inondables qu'il traverse au niveau de Saint-Augustin (c'est notamment pour cette raison qu'a été tracé le chemin du rang de la Butte remplaçant une partie du chemin du Roy qui à cet endroit était trop près du fleuve), mais aussi à cause des obstacles que le voyageur rencontre au niveau de la rivière Cap-Rouge et des escarpements qu'il doit franchir de part et d'autre. C'est alors que sont aménagés les chemins des côtes Saint-Ange (1733, aujourd'hui le rang des Mines) et Saint-Denis (1738, aujourd'hui le cinquième rang), de même que le chemin de descente (1738, aujourd'hui le chemin du Lac) qui permet aux habitants de la côte Saint-Ange d'aller porter leur grain au moulin de la seigneurie de Maure.

La seigneurie de Lauzon

Comparée aux seigneuries de la rive nord, la seigneurie de Lauzon fut à ses débuts plus lente à être mise en valeur, étant délaissée par son propriétaire qui était surtout accaparé par ses affaires en France. La «Carte des Environs de Québec» de l'ingénieur Villeneuve montre qu'en 1688, seul un chemin longe la rive du fleuve et ce jusqu'à l'embouchure de la rivière Chaudière vers l'ouest,

alors qu'au niveau de la Pointe-Lévy, le chemin est déjà doublé en Haute-ville. Vers l'ouest, au-delà du «Sault de la Chaudière», c'est en 1731 que sera tracé le chemin du Roy jusqu'à l'église de Saint-Nicolas.²¹³

Quant aux routes de pénétration vers le sud, elle seront certes commandées par la colonisation de la seigneurie, mais aussi par la nécessité de relier la «Nouvelle-Beauce» qui est ouverte vers les années 1737 (la seigneurie de Sainte-Marie est accordée en 1736). Un premier chemin de charrette, qui deviendra le «chemin des seigneurs», est tracé en 1737 du côté est de la rivière Chaudière.²¹⁴ Mais la colonisation de la seigneurie de Lauzon se faisant plutôt vers l'est, «un chemin de descente pour les habitants de la côte Saint-Henri» est ouvert en 1747 le long de la rivière Etchemin.²¹⁵ Le tracé du chemin est poursuivi jusqu'au village de Saint-Henri en 1751 et delà traversant la rivière Etchemin, est continué en 1758 pour rejoindre le chemin longeant la rive droite de la rivière Chaudière.

La structure spatiale de la région vers 1760

La carte de la figure 30, qui décrit l'évolution du réseau routier jusqu'aux années 1760, permet de dégager certains principes ayant trait à l'organisation spatiale résultant du processus d'appropriation du territoire de la région de Québec pour cette période. Ainsi, en plus de la tendance à la consolidation des axes existants, on peut reconnaître l'émergence de nouveaux corridors de développement.²¹⁶

²¹³ Archives de la province de Québec. Source : Pierre-Georges Roy, *Ordonnances, commissions, etc. etc, des Gouverneurs et intendants de la Nouvelle-France, 1639-1706*, volume premier, Beauceville, L'«Éclaireur» Limitée, 1924, page 62.

²¹⁴ Hare, John et Honorius Provost, *Voirie et peuplement au Canada Français - La Nouvelle Beauce*, Québec, La Société Historique de Québec, 1965, page 13.

²¹⁵ *Inventaire des procès-verbaux des grands voyers conservés aux archives de la province de Québec*, volume 1, page 154.

²¹⁶ Les corridors de développements sont formés d'un ou de plusieurs chemins qui sont habités et/ou sur lesquels on trouve un ou plusieurs bourgs ou villages. Par opposition, les chemins de raccord ou de liaison ne sont au départ pas habités, ayant essentiellement la fonction de raccorder entre eux les rangs d'habitat.

La rivière Saint-Charles

Le développement des terres qui avait été amorcé dans la Basse-ville de Québec s'est prolongé vers l'ouest de part et d'autre de la rivière Saint-Charles jusqu'à l'Ancienne-Lorette. Cet axe, qui devient le chemin de liaison entre Québec et l'Ancienne-Lorette, finit par relier Neuville à travers les rangs de Champigny et de Saint-Ange.

Le plateau Notre-Dame-de-Lorette—Sainte-Thérèse de Beauport

Le processus de mise en valeur des seigneuries de Beauport, de Notre-Dame-des-Anges et de Sillery—Saint-Gabriel se caractérise par un mouvement de pénétration qui se fait par sauts à l'intérieur des terres, définissant un ensemble de corridors de développement qui, s'alignant sur la configuration linéaire des seigneuries, pénètre dans la direction sud-est—nord-ouest. À la différence du modèle de développement caractéristique du système rangique où la pénétration se fait de façon continue, rangs par rangs, ici le mouvement est généré par la création de pôles de développement qui permettent, entre autres, d'atteindre les sites les plus favorables à l'agriculture. L'ensemble de ces pôles de développement réunis par un chemin localisé en bordure de plateau, forment une structure linéaire qui va de la Nouvelle-Lorette jusqu'à l'arrière-pays de Beauport. Ainsi, cette ligne ne peut être considérée comme un simple rang d'arrière-pays, mais plutôt comme une base linéaire qui structure le développement des plateaux; d'ailleurs, le tracé de cette ligne n'est pas généré par la trame cadastrale elle-même, mais plutôt par la topographie des plateaux.

L'évolution du réseau routier, marqué par un processus d'occupation et de mise en valeur du territoire, se caractérise ici par trois types d'actions :

1. la consolidation ou le développement des axes existants :

- l'axe de la seigneurie de Lauzon qui est complété sur toute la longueur de la seigneurie,
- le chemin du Roy, dans la seigneurie de Maure, qui est doublé de deux rangs, améliorant notamment la communication vers Neuville,

2. La création de nouveaux corridors de développement :

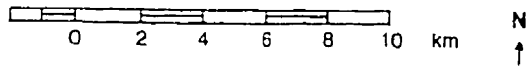
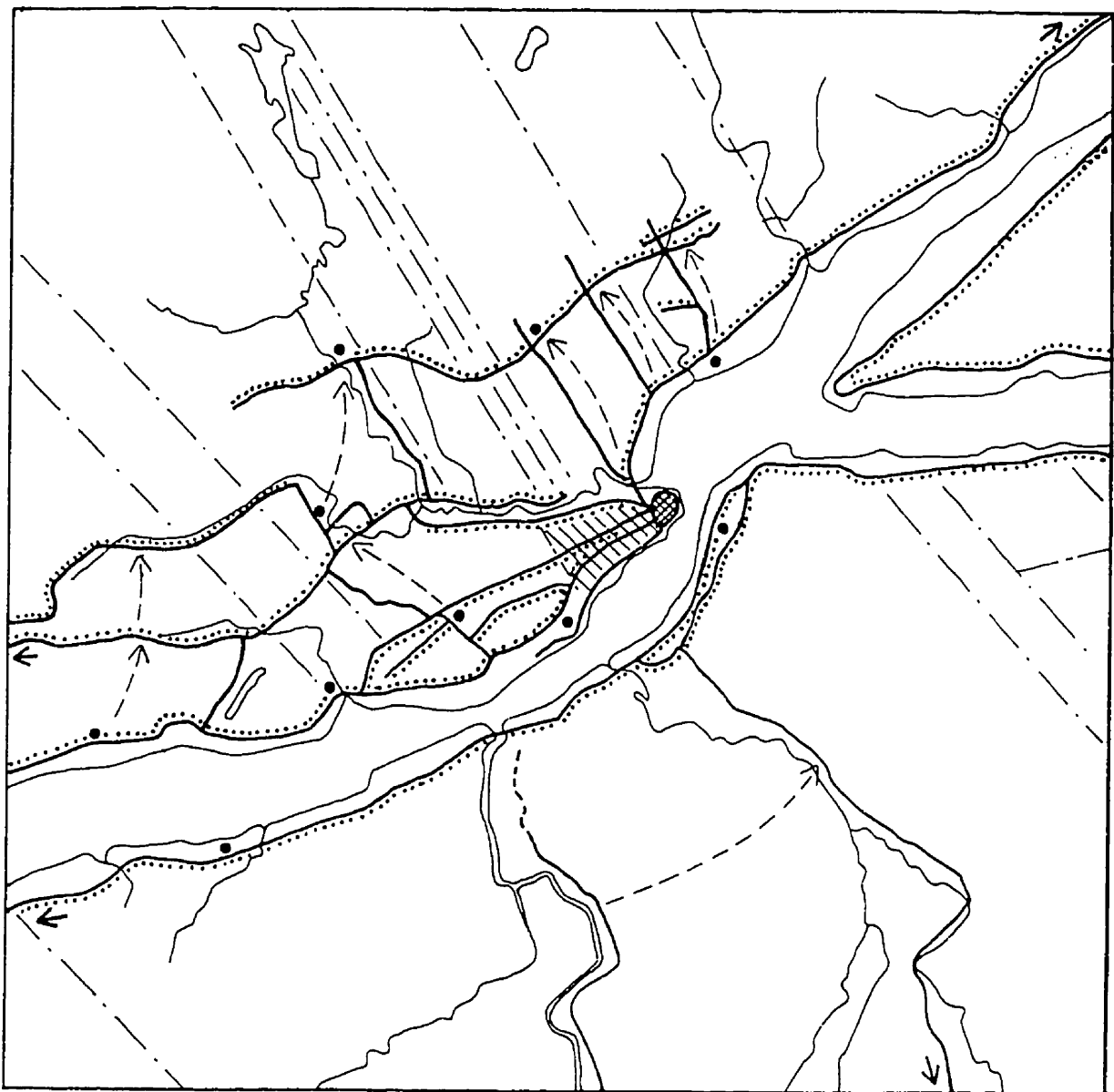
- l'axe de la rivière Saint-Charles,
- l'axe Notre-Dame-de-Lorette — Charlesbourg — Sainte-Thérèse de Beauport,

3. L'aménagement de routes de liaisons

- pour atteindre et développer l'intérieur des seigneuries : sur la rive nord, la route Seigneuriale de Beauport, les chemins de Bourg-Royal et de Charlesbourg,
- sur la rive sud, la route Justinienne qui relie la Beauce vers le sud.

Dans ce processus dynamique, en prenant appui sur le premier axe de développement tracé en bordure du fleuve, le réseau évolue vers une structure en maillage qui permet (1) *d'aménager le territoire dans son étendue*, d'ouvrir à l'agriculture les terres des environs de Québec, et (2) *d'améliorer les communications entre la ville-centre et les régions limitrophes* (vers la côte de Beaupré, vers Neuville, vers la Beauce). Ainsi, de par cette double fonction, le schéma du réseau routier peut être analysé sous deux aspects différents, l'un sous la forme d'une trame rectangulaire de routes et de chemins qui donnent accès à l'ensemble de la région aménagée, et l'autre sous la forme d'un schéma radioconcentrique où les axes sont orientés vers la ville-centre.

Dans le cas de la trame en maillage, le réseau ne se caractérise pas par un quadrillage régulier et homogène où les carrefours des différents segments seraient occupés par des bourgs et des villages, mais plutôt par une série de corridors de développement qui relient les villages entre eux et qui, disposés en parallèle les uns par rapport aux autres, sont eux-mêmes réunis transversalement par des routes de liaison (figure 30). Dans ce système on retrouve une certaine hiérarchie par la position que prend chaque corridor par rapport à l'axe de référence (figures 31, 32 et 33).



Dessin : Claude Bélanger

.....
Chemin de rang,
route habitée

—————
Chemin de montée,
route de liaison

Figure 30 : La région de Québec.
Le réseau routier vers 1760.

	La relation au site		La situation par rapport à la ville-centre		class.
5. Québec-Neuville (par la rivière Saint-Charles)	- le long des berges de la rivière entre Québec et L'Ancienne-Lorette - rang de Champigny -rang St-Ange	+	- liaison directe par le prolongement vers l'ouest des axes urbains de la Basse-ville	+	II-N
6. L'axe Notre-Dame-de-Lorette—Ste-Thérèse de Beauport	- parallèle à l'axe - sur la rive nord-ouest	=	- liaison indirecte : rejoint les axes de niveau II et I via des chemins de montée	= +	III

Figure 31 : Tableau illustrant la situation des corridors de développement ajoutés entre 1663 et 1760. Ce tableau vient à la suite de celui de la figure 29, page 164.

	Contrainte d'implantation		Fonction		Direction		Relation avec la ville-centre		
	Topograph.	Cadast	Habitation	Liaison	n-o-s-e	n-e-s-o.	Directe	In-directe	Nulle
Axes									
1. Le plateau Québec-Cap-Rouge	X		X			X	X		
2. La côte de Beaupré	X		X			X		X	
3. La côte de Lauzon	X		X			X		X	
4. L'île d'Orléans	X		X			X			X
5. La rivière St-Charles	X		X			X	X		
6. Le plateau Charlesbourg	X		X			X		X	
Routes									
1. La Route Seigneuriale		X		X	X			X	
2. Chemin de Bourg Royal		X		X	X			X	
3. Chemin de Charlesbourg	X		X		X			X	
4. Notre-Dame	X							X	
5. De la Suète	X			X				X	
6. St-Jacques	X			X	X			X	
7. Route de la Beauce	X			X	X			X	

Figure 32 : Tableau comparatif des principales voies en usage vers 1760.

	valeur hiérarchique	
	réseau en maillage	réseau radioconcentrique
1. Le plateau Québec—Cap-Rouge		
2. La côte de Beaupré		
3. La côte de Lauzon		
4. L'île d'Orléans		-
5. La rivière St-Charles		
6. Le plateau Charlesbourg		-

Figure 33 : Tableau illustrant la valeur hiérarchique des principaux corridors habités vers 1760.

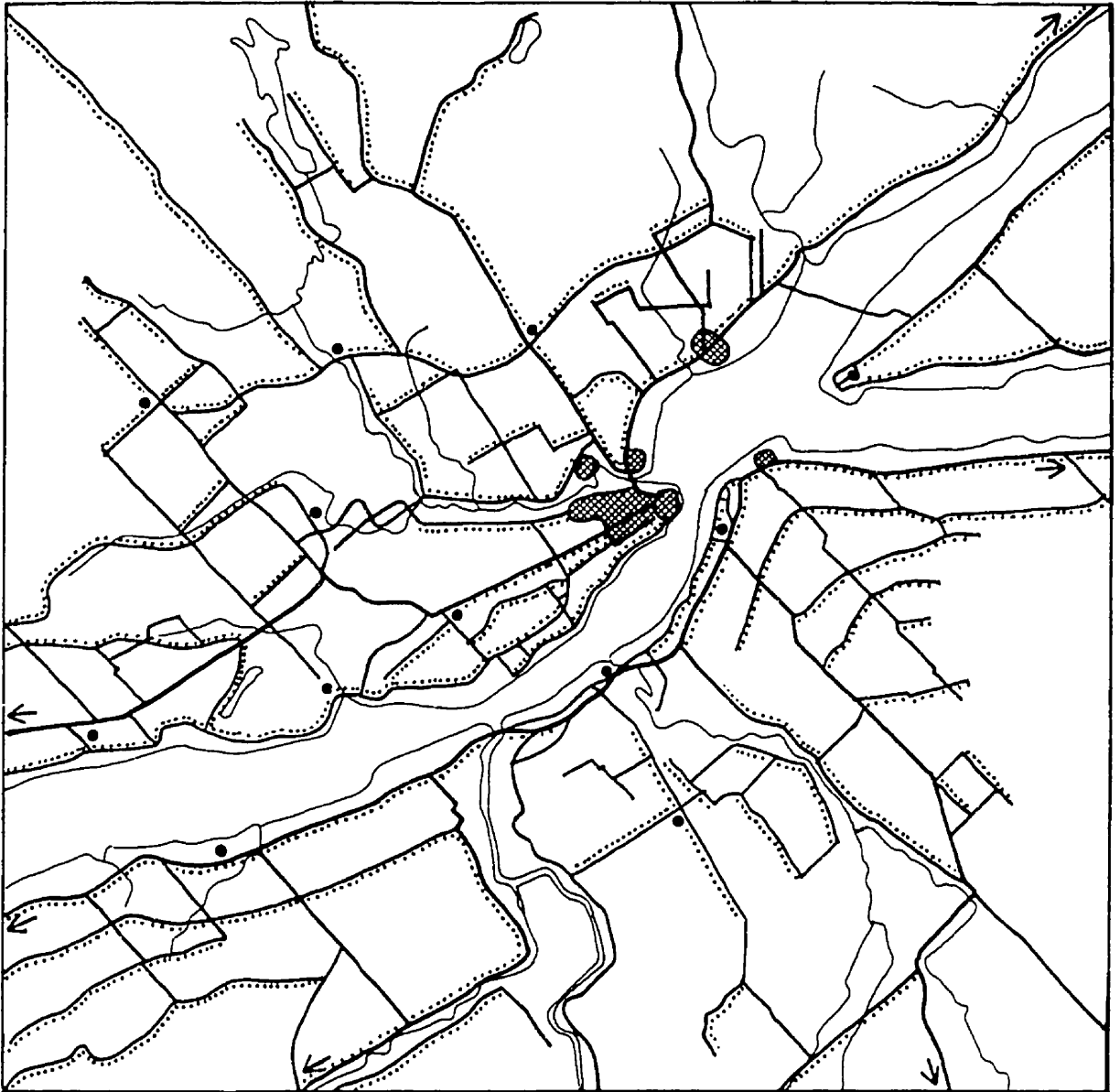
L'ÉVOLUTION DU RÉSEAU ROUTIER DANS LA RÉGION DE QUÉBEC DE 1760 À 1946.

Les grands traits qui marquent l'évolution de l'organisation urbaine et du réseau routier régional à partir de 1760 sont les suivants (figure 34) :

- l'amélioration ou la création de nouvelles routes régionales:

- vers la côte de Beaupré, la construction du boulevard Sainte-Anne entre Limoilou et la chute Montmorency, d'où on accède à l'île d'Orléans par le pont ouvert en 1935;

- l'ouverture, en 1814 à Saint-Augustin, d'une nouvelle route vers Neuville et Montréal (aujourd'hui la route 138) le long de laquelle s'étire le village de Saint-Augustin-de-Desmaures



Dessin : Claude Bélanger

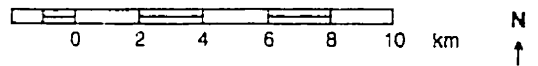


Figure 34 : La région de Québec.
Le réseau routier vers 1937.

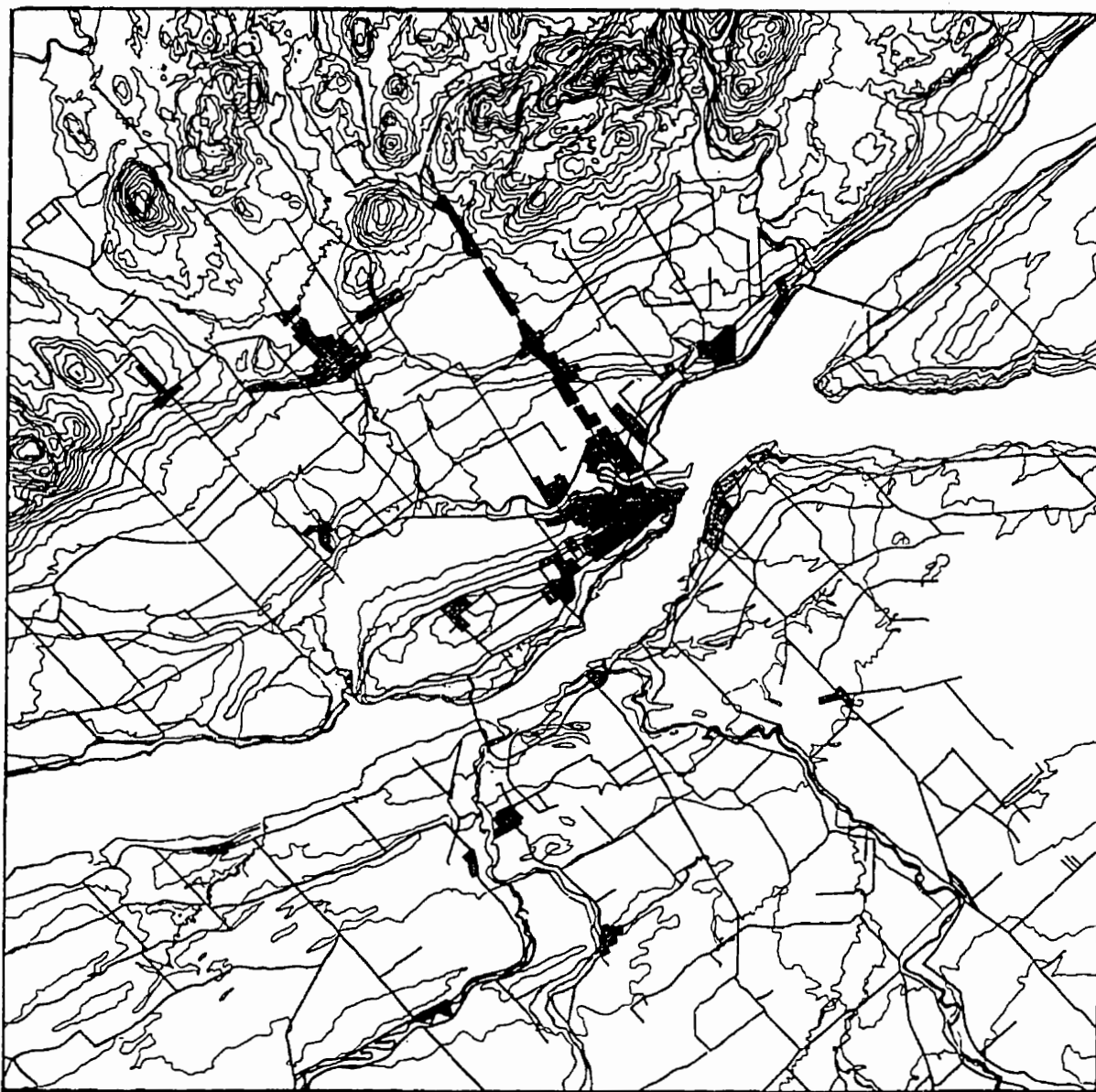
.....
Chemin de rang,
route habitée

—————
Chemin de montée,
route de liaison

Dans certains cas, des routes de raccordement sont nécessaires pour atteindre des régions ouvertes à la colonisation en dehors du corridor de la vallée du Saint-Laurent. C'est notamment le cas du chemin Craig qui est ouvert en 1809 par le gouverneur du même nom pour relier la région de Québec aux Cantons-de-l'Est, une région alors relativement isolée du corridor de la vallée du Saint-Laurent.

Les figures 35 et 36 donnent les cartes topographique et cadastrale de l'occupation du sol au début de la période de 1946. Sur le plan de l'occupation du sol, on voit que :

- en dehors de ses fortifications, la ville de Québec a pris une expansion vers trois directions auxquelles correspondent des anciennes voies d'accès à la ville : le plateau Québec—Cap-Rouge, le bassin de la rivière Saint-Charles et Limoilou;
- sur le chemin de Charlesbourg, hormis le village de Charlesbourg lui-même (le Trait-Carré), il y a une densification de l'habitat le long de la voie jusqu'à Notre-Dame-des-Laurentides;
- certains villages ont une densité d'habitation plus importante, ayant déjà développé quelques rues à proximité de leurs centres généralement formés à la rencontre de deux chemins : sur la rive nord on trouve Loretteville, Sainte-Foy, Charlesbourg et Beauport, et sur la rive sud Saint-Romuald et Lévis (ou plutôt une agglomération presque continue entre Saint-Joseph de Lévis et la route de Saint-Henri (aujourd'hui la route du Président-Kennedy)).



Dessin : Claude Bélanger

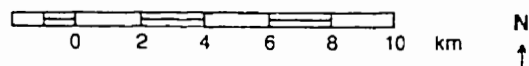


Figure 35 : La région de Québec. Carte topographique illustrant l'occupation du sol en 1946.

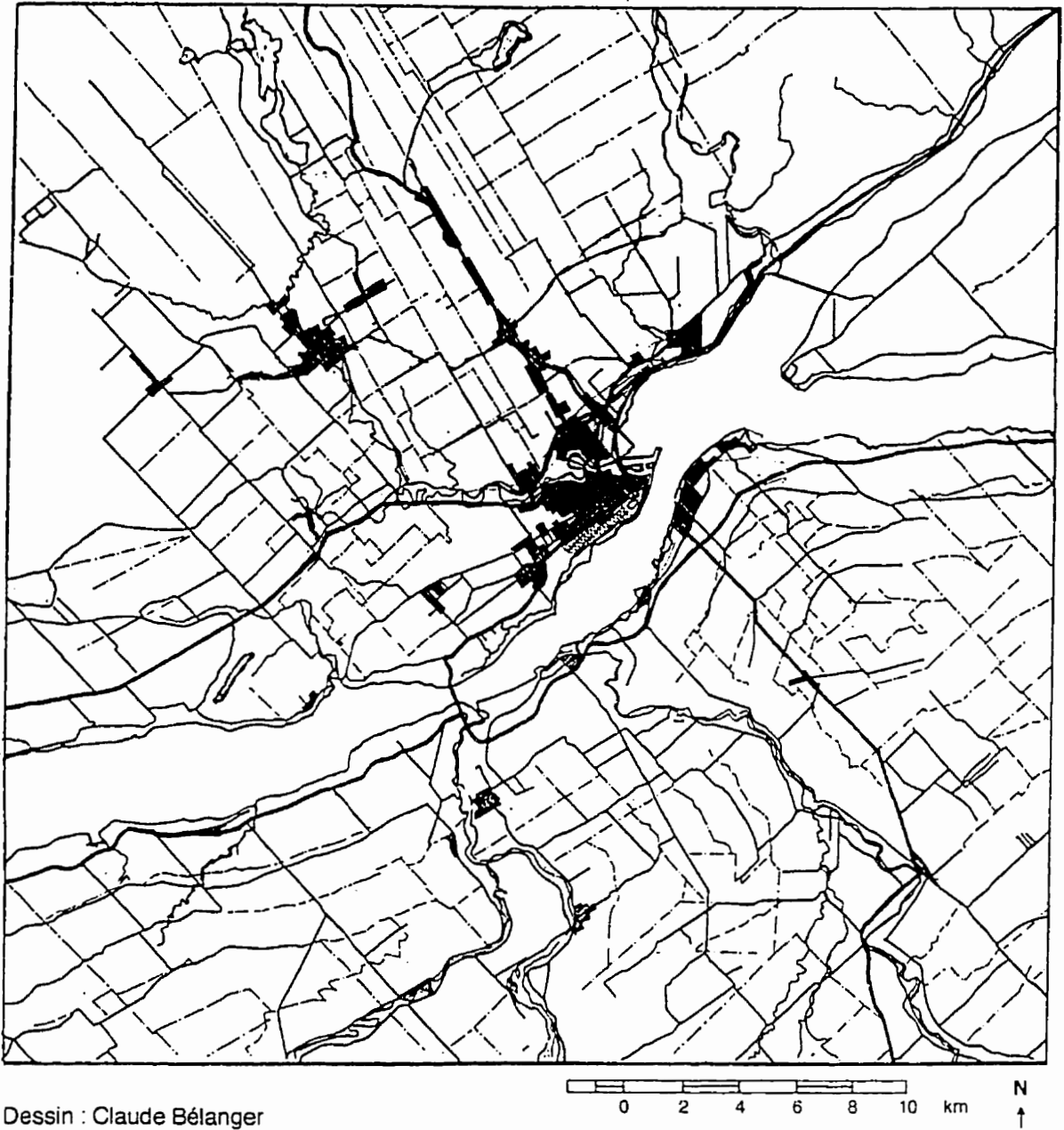


Figure 36 : La région de Québec. Carte cadastrale illustrant l'occupation du sol en 1946.

Quant au système routier principal, quatre axes quittent Québec sur la rive nord, chacun de ces corridors étant formé d'au moins deux chemins :

- l'axe du plateau Québec—Cap-Rouge avec la Grande-Allée et le chemin Sainte-Foy;
- l'axe de la rivière Saint-Charles avec Saint-Vallier du côté sud et Hamel sur la rive nord, les deux réunis au niveau du pont Scott;
- l'axe de Charlesbourg comprenant le chemin de Charlesbourg (devenu la 1^{re} avenue de Limoilou) et Henri-Bourassa qui plus à l'est longe la voie ferrée du Canadien National;
- l'axe Montmorency comprenant la Canardière (alors appelé le chemin de Beauport) et le boulevard Sainte-Anne qui longe la voie ferrée du Québec Power jusqu'au village de Montmorency et au pont de l'île d'Orléans.

Sur la rive sud, l'axe Lévis-Lauzon comprend l'ancien tracé du chemin du Roy (devenu les rues Saint-Georges, Wolfe et Saint-Joseph) et la route 2 devenue aujourd'hui la route 132 ou boulevard de la Rive-Sud qui longe la ligne de chemin de fer du Grand-Tronc. En direction de la Beauce, la route de Saint-Henri (aujourd'hui la route 173 ou route du Président-Kennedy) est venue remplacer l'ancienne route Justinienne qui plus à l'ouest longeait la rivière Etchemin.

De façon complémentaire à cette première structure axée autour du pôle Québec-Lévis, on trouve le pôle de Loretteville qui est raccordé aux Saules par le chemin Saint-Jacques et à Charlesbourg par le boulevard Saint-Joseph. Enfin, le reste du territoire à vocation agricole ou forestière est structuré par une grille régulière de chemins de montées et de chemins de rangs qui servira de trame de base pour l'installation de la future région urbanisée.

L'analyse de la carte d'occupation du sol de 1946 fait apparaître une organisation territoriale articulée autour d'une série de corridors de développement dont les mécanismes de mise en place sont liés par le double processus qui dans un mouvement d'auto-organisation engage à la fois la croissance des villages et l'amélioration des circulations de transit. Mais ce qui apparaît remarquable ici, c'est qu'au-delà de ce principe de structuration

territoriale lié aux axes de transport (c'est d'ailleurs là un phénomène classique pour la géographie urbaine) ces corridors de développement constituent en eux-mêmes des entités territoriales qui ont leurs caractères propres liés à leur localisation par rapport à la géographie de base, notamment à la topographie et au réseau hydrographique, ainsi qu'à leur inscription dans la mosaïque cadastrale, notamment par rapport aux configurations des seigneuries qui sont sous-jacentes aux subdivisions municipales qui les ont remplacées. Ainsi, chacune de ces entités territoriales peut en elle-même être comparée à une ville dont le caractère est lié à sa géographie de base ainsi qu'aux différentes couches d'urbanisation qui ont fini par donner la «forme urbaine» qui est le témoin de son histoire.

Prenons la côte de Beauport dont le milieu géographique de base (issu de l'affleurement à cet endroit de la formation de Trenton), associé à l'installation des routes et des voies ferrées donnant accès à Québec, a structuré l'histoire du développement économique et social de cette communauté qui, de la rivière Beauport à la rivière Montmorency, s'est développée en bordure de falaise et sur les battures. Dès le début du régime seigneurial, les colons de la seigneurie de Beauport ont été les premiers à aménager une société préindustrielle autour du bourg Fargy et à l'étaler le long du chemin Royal qui, depuis, est toujours demeuré l'axe de référence de Beauport. À l'époque industrielle, le milieu économique et social de la côte de Beauport a été consolidé par l'exploitation des matières premières locales, notamment les carrières de pierres et de chaux qui ont généré l'installation des industries de la brique et du béton le long du boulevard Sainte-Anne, ou l'exploitation de l'énergie des rivières qui, suite au moulin seigneurial, a notamment donné naissance à quelques moulins à l'embouchure de la rivière Beauport, dont une brasserie parmi les plus importantes au Canada; ou à la rivière Montmorency où s'est développée l'industrie textile. On peut aussi citer les équipements de villégiature qui au début du XX^e siècle se sont installés en bordure du fleuve à la faveur de l'avènement de la voie ferrée.

Voilà une analyse qui pourrait s'appliquer aux autres corridors structurants de la région de Québec, que ce soit la côte de Lévis avec au XIX^e siècle ses alignements de chantiers, ou la rive sud de la rivière Saint-Charles qui est marquée par la séquence des industries qui se suivent dans l'espace et dans le temps, à partir des chantiers maritimes jusqu'au parc industriel Saint-Malo.

Chacun de ces corridors de développement a donc une histoire liée autant au milieu géographique qu'au processus d'édification de la société qui hormis la fondation des institutions civiles et religieuses comprend les entreprises agricoles et industrielles sur lesquelles s'appuient la vie économique et sociale de la communauté, de même que les voies de transport qui en constituent le vecteur. À travers tout ce processus «écologique», la configuration linéaire du lieu géographique initial (la falaise, la rivière, etc.) ne fait qu'être consolidée par les différents mécanismes d'implantation territoriale dont la construction des voies de transport qui s'additionnent en parallèle les unes à côté des autres à mesure que l'évolution technologique le justifie.

CHAPITRE IV

L'IMPLANTATION DU RÉSEAU AUTOROUTIER ET L'ÉVOLUTION DU TISSU URBAIN DE LA RÉGION DE QUÉBEC

*

LA RÉGION MÉTROPOLITAINE DE QUÉBEC EN 1996. LES TRAITES GÉOGRAPHIQUES D'ENSEMBLE

Malgré son âge relativement peu élevé, soit moins de quatre cents ans, la ville de Québec a tout de même vécu les trois grandes étapes de l'évolution de l'espace urbain : la ville préindustrielle, industrielle et postindustrielle de la deuxième moitié du XX^e siècle. Il apparaissait donc pertinent, dans un premier temps, d'analyser comment l'espace urbain s'est adapté à chacune de ces étapes. Le portrait ainsi tracé de l'évolution spatiale de la ville de Québec devrait notamment mettre au jour l'importance phénoménale des changements survenus depuis les années 1950, soit la généralisation du transport automobile et la naissance de la ville-territoire. C'est à cette époque que, sous la pression du développement rapide, des urbanistes ont commencé à planifier l'évolution de Québec et de sa région. Dans la deuxième partie du travail, afin d'éclairer les intentions (et les idéologies!) qui ont présidé à la mise en place de la ville-territoire, nous analyserons les plans d'urbanisme qui ont marqué le développement de la région de Québec. Enfin, la conclusion de cette analyse devrait donner lieu à des commentaires sur l'avenir de la région métropolitaine de Québec.

Au cours des années 1950, aucune modification fondamentale n'affecte les activités commerciales et industrielles. Le port maintient sa position traditionnelle comme pôle de l'activité économique. Le commerce de gros et de détail, centralisé dans le quartier Saint-Roch, n'est pas encore affecté par la construction de centres commerciaux, comme c'est le cas ailleurs en Amérique. L'administration publique ne croît que modérément, surtout à cause de l'attitude conservatrice du gouvernement Duplessis. Mais à partir des années 1960, après un siècle de croissance lente, sinon de stagnation, Québec connaît une expansion dont le moteur est l'explosion de la fonction publique pendant la Révolution tranquille et jusqu'au milieu des années 1970. Dans l'agglomération urbaine, le nombre d'employés de l'État passe de 15000 à 45000 en 20 ans.

Cette croissance de l'activité de l'état se manifeste par la construction d'édifices à bureaux, au début essentiellement érigés autour du Parlement, avec, comme corollaire, l'aménagement d'un imposant réseau autoroutier qui relie le centre aux banlieues dont les premiers pôles seront Sainte-Foy, Charlesbourg et Beauport. Une deuxième vague suivra avec l'accession de Cap-Rouge, de Saint-Augustin et de la rive-sud (le pont Pierre-Laporte est inauguré en 1970) au statut de banlieue de Québec. Pendant ce temps, Québec continue à assurer son rôle de centre à vocation régionale.

À partir des années 1950 jusqu'à nos jours, le développement de Québec et de sa région est essentiellement caractérisé par une expansion continue de la zone urbanisée, notamment dans la dépression Cap-Rouge — Limoilou ainsi que sur les terrasses menant aux contreforts des Laurentides. La photo aérienne de la région métropolitaine de Québec illustre bien ce phénomène : de Cap-Rouge jusqu'à Beauport, du centre-ville de Québec jusqu'à Loretteville, le territoire est maintenant presque entièrement urbanisé (figure 37). Cette vue aérienne permet aussi de visualiser le contraste qui existe entre l'organisation de l'espace urbain de l'époque industrielle et celle des quartiers développés à partir des années 1950. Dans le premier cas, la ville présente un tissu dense et homogène, structuré par des artères commerciales qui se fondent dans la trame urbaine (la Grande-Allée et la rue Saint-Joseph par exemple). Dans le deuxième cas, l'espace urbain est subdivisé en zones auxquelles correspondent des fonctions bien spécifiques : quartiers d'habitations de faible densité, parcs industriels, centres commerciaux, etc.



Figure 37 : La photo aérienne de la région métropolitaine de Québec en 1994.

L'ensemble du territoire métropolitain est accessible par un réseau d'autoroutes très développé : dans la direction nord sud les autoroutes Henri-IV, Du Vallon et Laurentienne sont parallèles à moins de 3000 mètres l'une de l'autre (!), dans la direction est-ouest, l'autoroute de la Capitale relie Montmorency jusqu'à l'Ancienne-Lorette. (On perçoit sur la photo les réserves de terrain pour le prolongement éventuel de l'autoroute de la Capitale vers l'ouest). Dans cette nouvelle ville étendue, la superficie de terrain occupée par les seules infrastructures autoroutières est donc très importante. À titre d'exemple, l'échangeur situé à la rencontre des autoroutes de la Capitale et Henri-IV occupe à lui seul un espace sensiblement équivalent à tout le Québec intra-muros ! Cette superficie est par ailleurs comparable au centre commercial «Les Galeries de la Capitale» avec son aire de stationnement.

Dans la région métropolitaine de Québec, l'urbanisation s'est faite de façon multipolaire, en prenant pour assises les villes et villages devenus plus accessibles grâce à l'implantation du réseau autoroutier : Cap-Rouge, L'Ancienne-Lorette, Loretteville, Beauport, Lévis, etc. Il en résulte une zone urbanisée de près de 30 kilomètres de diamètre, avec des tentacules qui se prolongent vers le Lac-Beauport au nord, vers Saint-Augustin à l'ouest, vers l'Ange-Gardien à l'est. Par ailleurs l'ensemble ne s'est pas développé de façon homogène, l'occupation du sol formant une mosaïque variée où il est difficile de percevoir à prime abord un ordre spatial : des espaces sont laissés en friche un peu partout sur le territoire, les zones industrielles semblent se développer dans toutes les directions, des axes autoroutiers se terminent curieusement en cul-de-sac, etc. La facilité des communications, la rapidité avec laquelle s'est faite l'urbanisation ainsi que l'organisation multipolaire du territoire sont probablement parmi les principales causes de ce développement par sauts.

Enfin, il apparaît que le centre-ville de Québec n'occupe plus le centre géométrique de la région urbanisée. En fait, c'est l'autoroute de la Capitale, bordée par des centres commerciaux, qui semble devenir le principal axe structurant de la région. Dans ce contexte, le centre commercial «Les Galeries de la Capitale» occupe une position plus centrale, étant stratégiquement situé à la rencontre de deux axes autoroutiers parmi les plus importants. Quant au centre-ville de Québec, bien qu'il possède encore aujourd'hui un statut économique et symbolique très important, il n'est en fait qu'un des nombreux pôles d'activités de la nouvelle ville-territoire. Bien plus, on remarque que le réseau d'autoroutes

régionales n'est pas structuré de façon rayonnante à partir du centre-ville, mais plutôt selon une trame orthogonale dont les autoroutes de la Capitale et Henri-IV sont les axes majeurs. Ainsi, le coeur de Québec, bien que relié par l'autoroute Dufferin et le boulevard Champlain, restera toujours un point difficile d'accès par sa localisation qui est devenue excentrique avec les années.

L'isolement relatif du centre de Québec est doublé d'une décroissance démographique importante, amorcée depuis le début des années soixante, et qui gagne aujourd'hui de vieilles municipalités comme Sillery et Charlesbourg.²¹⁷ Pour les quartiers centraux de Québec, de Vanier et de Beauport, cette évolution démographique est accompagnée «de la paupérisation de la population résidante, de la dégradation du tissu urbain et d'une désorganisation de la vie sociale et économique».²¹⁸ Entre 1981 et 1991, la zone défavorisée des quartiers centraux perd 10.8 % de sa population alors que la CUQ augmente de 7.5 % et que la Région métropolitaine de recensement (RMR) augmente de 10.5%.²¹⁹ L'ensemble des facteurs de dégradation du milieu de vie dans les quartiers centraux se traduira même par un taux de mortalité plus élevé des populations. En 1981, le taux de mortalité par 10 000 habitants est de 143,78 dans la Basse-ville de Québec alors qu'il est de 65,79 pour l'ensemble de la région.²²⁰

Les changements survenus depuis les années 1960 au niveau de l'organisation de l'espace urbain se sont évidemment traduits par une transformation majeure des paysages urbains. Autant la vieille ville de Québec se caractérise encore aujourd'hui par son charme pittoresque, autant la ville périphérique s'apparente aux «suburbs» qui prolifèrent sur toute l'Amérique. Par ailleurs, beaucoup d'espaces urbains ont souffert de l'urbanisation brutale des années 1970, de la prolifération des autoroutes au coeur même du tissu urbain, de l'installation des grands ensembles à bureaux au coeur de la colline parlementaire.²²¹ Devant les protestations populaires et l'essoufflement de l'économie, ce développement du centre-ville a été laissé en plan. Les urbanistes ne font que commencer,

²¹⁷ Hulbert, François, *Essai de géopolitique urbaine et régionale. La comédie urbaine de Québec*, Québec, Éditions du Méridien, 2e édition, 1994.

²¹⁸ *La main-d'oeuvre des quartiers centraux de Québec, Vanier et d'une partie de Beauport*, Secrétariat aux Affaires régionales, Bureau régional de Québec, octobre 1993, page 4.

²¹⁹ *Les zones défavorisées de la C.U.Q. La population*, Québec, Secrétariat aux Affaires régionales, Bureau régional de Québec, juin 1993, page 10.

²²⁰ *Les zones défavorisées de la C.U.Q. La population*, op. cit., page 29.

²²¹ Hulbert, François, op. cit.

aujourd'hui, à panser ces blessures causées dans le tissu urbain (réaménagement possible de l'autoroute Dufferin sur la Colline parlementaire, reconstruction de l'espace Saint-Roch, etc.). Du côté de la périphérie, le paysage est caractéristique des banlieues nord-américaines : quartiers résidentiels uniformes, vastes centres commerciaux où on tente de recréer une ambiance par le décor (figures 38, 39 et 40).

L'étude de l'organisation urbaine de la région métropolitaine de Québec permet d'affirmer qu'à plusieurs égards Québec s'apparente aujourd'hui à une ville territoire de type postindustrielle : développement d'une couronne résidentielle avec des tentacules vers la périphérie, organisation polynucléaire à partir des villes et des villages de la périphérie, accessibilité accrue du territoire grâce à un réseau autoroutier très développé, développement en saut-de-mouton laissant plusieurs terrains en friche, exode de la population et dégradation des quartiers centraux.



Photographie : Claude Bélanger

Figure 38 : Une rue typique de la couronne résidentielle : la rue Miloit à Beauport.



Photographie : Claude Bélanger

Figure 39 : Le paysage urbain de l'autoroute de la Capitale : la silhouette du centre-ville de Québec avec, à l'avant-plan, le concessionnaire Jaguar.

L'implantation d'un tel commerce de luxe le long de l'autoroute de la Capitale illustre l'importance symbolique que prend cette artère avec les années.



Photographie : Claude Bélanger

Figure 40 : Le centre commercial «Les Galeries de la Capitale» avec, au loin, la silhouette du centre-ville de Québec.

LES PLANS D'URBANISME ET LEUR INFLUENCE SUR LA MISE EN PLACE DE LA VILLE-TERRITOIRE

À la différence de la ville traditionnelle qui s'accroît de façon homogène et continue, la ville-territoire est avant tout une ville planifiée. En effet, à la fin des années 1940, devant la pression d'une croissance très rapide des villes, il devint évident que l'évolution de la ville devait être planifiée. Depuis cette époque, il y eut trois plans importants dont la mission était de planifier l'ensemble de la région de Québec : le plan Gréber de 1956, le plan Vandry-Jobin de 1966 et le Schéma de la CUQ rédigé entre 1975 et 1985. Ces plans auront eu évidemment une influence sur l'évolution de l'espace urbain et c'est cette influence que nous tenterons de mettre au jour ici.

Jacques Gréber, Projet d'aménagement de Québec et sa région, 1956

L'étude du *Projet d'aménagement de Québec et sa région* a été amorcée en 1949, au moment où les premières pressions se font sentir pour une expansion de Québec vers l'ouest (c'est à cette époque que l'Université Laval décide de se déplacer vers un nouveau campus à Sainte-Foy). Le titre même du rapport confirme l'intention de Gréber de planifier l'urbanisation de Québec dans une perspective régionale. Près de la moitié du rapport (la première partie) consiste donc à définir un «projet régional d'aménagement» tandis que la deuxième partie est consacrée à l'aménagement de la ville de Québec. Gréber évaluait alors le potentiel d'«accroissement réel de la population de la cité de Québec» à 500 000 en 1995, alors que Québec comptait 200 555 habitants en 1949.

En tant qu'Européen, Gréber était charmé par la grande région de Québec et il y voyait l'occasion idéale pour structurer une ville qui soit à l'échelle de ce territoire : «La nature et la conformation des territoires qui l'entourent en favorisent l'expansion, notamment sur les hauts plateaux à l'ouest de la ville (Sillery et Sainte-Foy) et sur les vastes terrains qui la ceinturent en partie et bordent le centre urbain, de la rivière Montmorency à Notre-Dame-de-l'Ancienne-Lorette» (pages 6 et 7). Pour urbaniser ces territoires, Gréber propose une extension des quartiers d'habitation de faible densité, sans fixer aucune limite au

périmètre urbain «pour ne pas brider une urbanisation qui ne semble pas devoir être excessive».

Les objectifs de Gréber sont donc clairement établis : assurer le «bien-être de la population» en-dehors des contraintes de la ville dense :

«Cette notion des bienfaits d'une urbanisation à outrance est maintenant [...] rejetée [...] car la ville monstre est antisociale, antiéconomique et offre par surcroît des dangers du point de vue stratégique».

Lorsqu'on regarde le plan de la ville de Québec au début des années 1950, il est difficile d'imaginer que la ville puisse être considérée comme une «ville monstre». Sûrement que Gréber était influencé par la situation européenne où, au sortir de la Deuxième Guerre et en pleine guerre froide, l'aspect stratégique pouvait favoriser l'étalement urbain ainsi que la création de villes nouvelles.

Pour Gréber, le projet régional d'aménagement consiste à établir «dans ses grandes lignes le schéma des possibilités d'aménagement et d'un fonctionnement d'un territoire qui pourra devenir entièrement territoire urbain» (page 5). Les principaux éléments de ce plan sont :

- Le développement de nouveaux quartiers d'habitation à partir des municipalités existantes qui en serviront de noyaux (page 10);
- L'établissement de zones spécialisées pour l'industrie, les loisirs, les affaires :
 - «Les activités industrielles trouveront une extension naturelle sur les vastes terrains plats situés à l'ouest ou en partie au nord de la Basse-ville existante»;
 - Les «ceintures vertes» (parcs, terrains de sports, boisés, etc.) servent de zone de transition entre les aires industrielles et les quartiers d'habitation»;
 - «En plus des centres d'affaires existants, dont il faudra améliorer les moyens d'accès, il faut prévoir des centres commerciaux suburbains pour une clientèle motorisée» (page 7);

- La mise en place d'un réseau routier qui desservirait l'ensemble de la nouvelle région urbaine : il s'agit essentiellement «d'assurer par des voies de ceinture, les mouvements de circulation autour de la ville sans passer par le centre et ajouter ainsi à la congestion existante» (page 19). La mise en place de voies de ceinture reliant les principaux centres d'activités vise à «répartir la circulation des routes de pénétration vers les différents secteurs [...] avant d'atteindre le centre de la ville». Deux routes sont proposées : le prolongement de la «route de Montréal» des Saules jusqu'à Courville (aujourd'hui l'autoroute de la Capitale) et le prolongement de la route du pont de Québec jusqu'à Valcartier, avec embranchement avec la route de Montréal (aujourd'hui l'autoroute Henri-IV).

La carte de la figure 41 résume les intentions de Gréber quant à «l'aménagement de Québec et des territoires limitrophes». Au plan des infrastructures routières, on y perçoit l'essentiel des axes routiers qui seront construits par la suite. La voie de ceinture proposée par Gréber suit à peu de chose près le tracé actuel de l'autoroute Henri-IV et de l'autoroute de la Capitale. Le prolongement des axes Charest et Duplessis est aussi prévu.

Le projet de Gréber aura une grande influence sur l'aménagement de la région de Québec, notamment sur l'implantation du réseau routier régional. Le plan de classification des routes de 1966 montre que le réseau d'infrastructure tel qu'il avait été proposé par Gréber est déjà partiellement mis en place (figure 42, page 194). Plusieurs des axes prévus ont cependant été aménagés sous forme d'autoroutes, alors que Gréber n'y prévoyait que des «routes» : l'axe Henri-IV a été aménagé sous forme d'autoroute jusqu'à Charest, l'autoroute Duplessis a été construite jusqu'à Hamel, le boulevard Charest est prolongé vers l'ouest sous forme d'autoroute jusqu'à l'autoroute Duplessis, l'autoroute Laurentienne est construite jusqu'à Notre-Dame-des-Laurentides. Quant à l'évolution du périmètre bâti, en 1971, l'urbanisation occupe non seulement le territoire prévu par Gréber (le plateau de Sainte-Foy, Vanier, Limoilou, Charlesbourg et Giffard), mais elle s'étire aussi le long des voies d'accès à la ville : jusqu'à Courville vers l'est, jusqu'à Notre-Dame-des-Laurentides vers le Nord (figure 52, page 213). Quant à l'utilisation du sol, elle s'est effectuée avec beaucoup moins d'homogénéité que ne l'avait prévu Gréber. Par exemple, alors que celui-ci préconisait l'aménagement des zones industrielles dans la plaine, il s'avère que les industries commencent à poindre un peu partout sur le territoire.

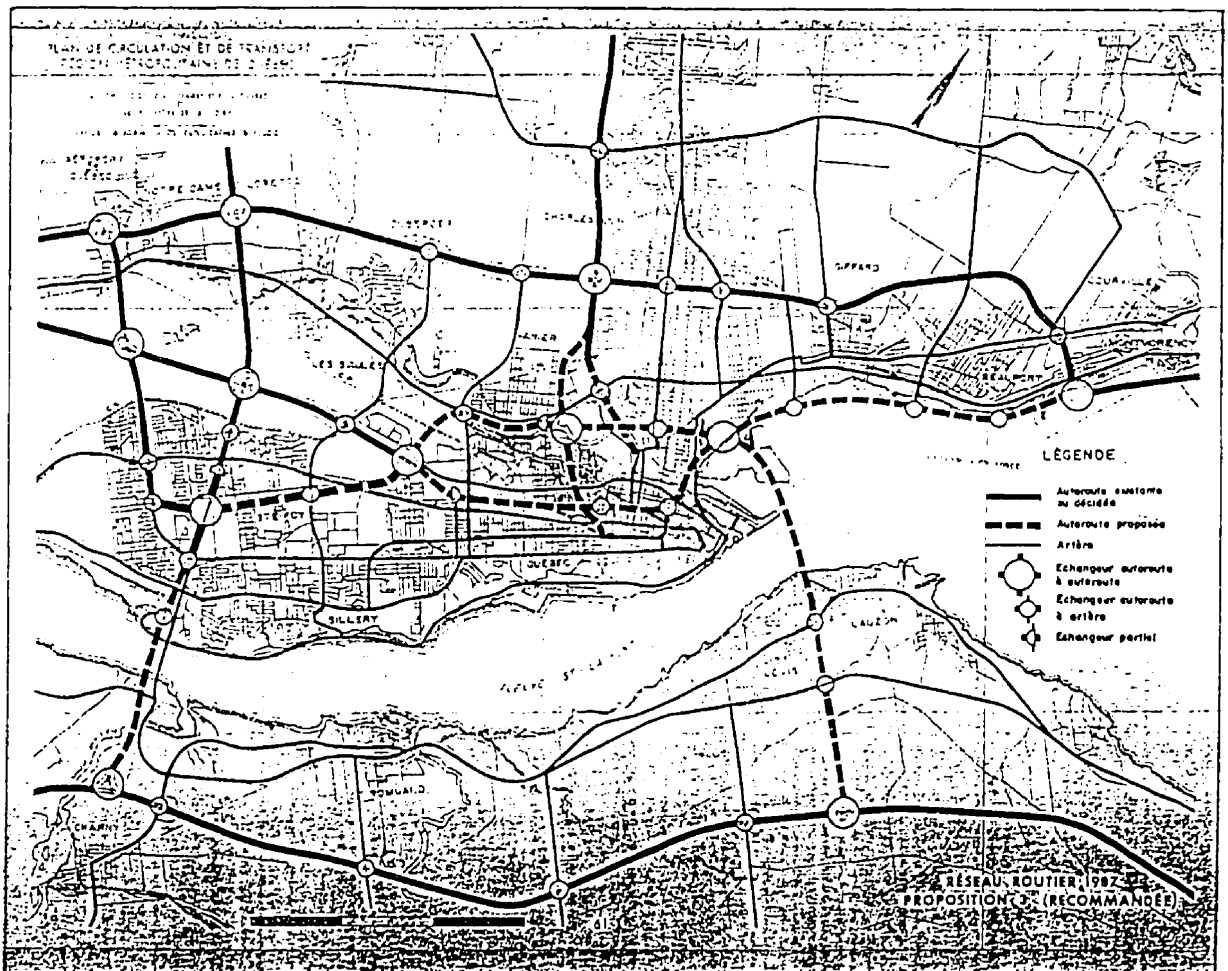


Figure 42 : Plan de classification des routes en 1966.

Source : Vandry, Jobin, DeLeuwe, Cather & ass., *Plan de circulation et de transport, Région métropolitaine de Québec*, 1967, vol.1, page 61.

Vandry, Jobin, DeLeuwe, Cather & ass., Plan de circulation et de transport, Région métropolitaine de Québec, 1967

Avec l'arrivée de la Révolution tranquille, soit au début des années 1960, on prévoit une croissance démographique très importante pour la région de Québec, siège du gouvernement provincial. À ce moment, bien que l'implantation du réseau routier proposé par Gréber ait déjà été entièrement réalisée, il semble que la circulation automobile soit demeurée assez problématique, notamment vers le centre-ville où on prévoit aménager les nouveaux ministères (en 1963 le rapport Parent recommande la création du ministère de l'Éducation). C'est dans ce contexte que le plan Vandry-Jobin sera élaboré avec comme principal objectif, la planification des infrastructures de transport adaptée à la croissance prévue : «Le problème de l'encombrement de la circulation s'est aggravé à un rythme accéléré [...] un plan d'ensemble de circulation et de transport s'impose» (volume 1 page 8).

Deux hypothèses sont à la base du plan Vandry-Jobin. La première est que la région de Québec connaîtrait un développement phénoménal : accroissement de la population de 62% entre 1966 et 1987, augmentation du nombre d'automobiles de 173% dans la même période (vol. 2, page 2). La deuxième hypothèse est que la ville de Québec, «adossée au fleuve et confinée à un territoire de 9 milles carrés, est un secteur saturé. Il convient donc d'entreprendre une utilisation généralisée du sol sur l'ensemble du territoire étudié, touchant 36 municipalités et englobant une superficie de 200 milles carrés».

Considérant que «le principal facteur d'implantation a été jusqu'ici la disponibilité des voies de transport» Vandry-Jobin recommande la construction d'un réseau d'autoroutes très développé, en visant à l'utilisation de l'ensemble du territoire. Les principaux travaux proposés sont :

- compléter le tracé de l'autoroute Métropolitaine (aujourd'hui appelée autoroute de la Capitale) de Charest à l'ouest jusqu'à Montmorency à l'est,
- aménager l'autoroute de la Falaise allant des battures de Beauport jusqu'à Sainte-Foy en longeant la falaise nord de Québec,
- prolonger l'autoroute Laurentienne vers la Haute-ville,

- aménager l'autoroute Saint-Charles englobant l'autoroute Charest et se prolongeant vers l'est suivant le lit de la rivière Saint-Charles, aboutissant au port et au «futur pont Québec-Lévis».

Le plan du réseau routier recommandé donne un aperçu de l'ensemble des propositions de Vandry-Jobin (figures 43 et 44). Québec y est devenu le lieu de rencontre d'un ensemble assez imposant d'autoroutes et de tours à bureaux. Il s'agissait d'un changement de perspective majeur, d'autant plus qu'une dizaine d'années auparavant, le plan Gréber ne prévoyait aucune autoroute (seulement un réseau d'artères principales dirigées vers la périphérie).

Tout comme pour le plan Gréber, c'est au niveau de l'installation du réseau des infrastructures autoroutières que le plan Vandry-Jobin aura le plus d'influence. Le plan Vandry-Jobin était cependant si démesuré qu'une partie seulement en sera construite. L'impact sera tout de même considérable. Le tronçon de l'autoroute Dufferin arrivant directement sur la Colline parlementaire demeurera l'exemple type de déstructuration urbaine causée par l'autoroute (figure 45). La Colline parlementaire n'aura pas seulement été envahie par l'automobile, mais aussi par les édifices en hauteurs qui en avaient justifié la construction. En Basse-ville, la paroisse Notre-Dame-de-Pitié a été entièrement détruite par la construction de l'autoroute (après avoir été vendue, son église a été aménagée en condominiums!). Malgré ces résultats désastreux, le plan Vandry-Jobin servira de base au développement de la région de Québec jusqu'à la deuxième moitié des années soixante-dix où les mouvements populaires et la crise économique forceront une révision du plan de construction des autoroutes. Entre temps, l'urbanisation aura continué de s'étendre sur l'ensemble du territoire, ce qui forcera l'élaboration d'un nouveau plan d'aménagement, soit le Schéma d'aménagement de la CUQ.

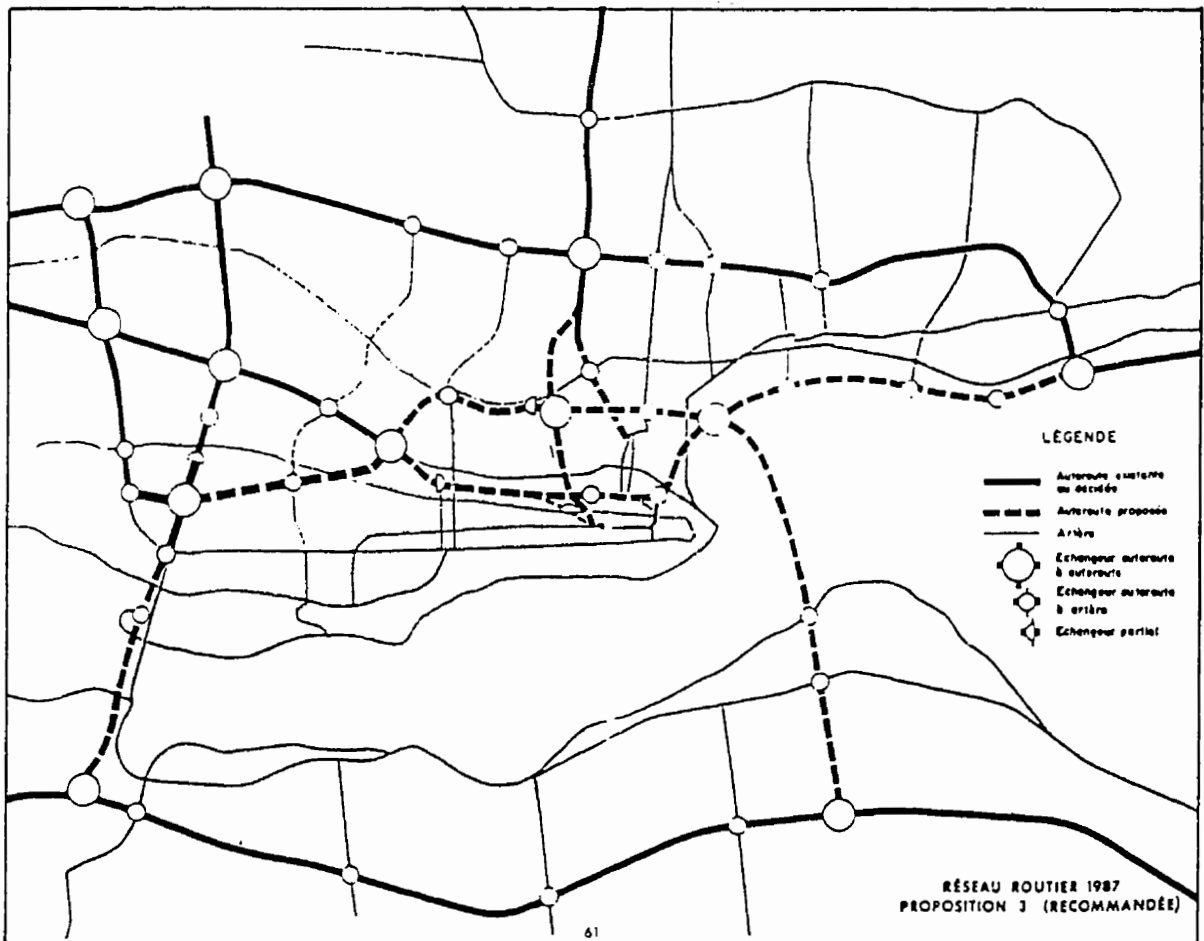


Figure 43 : Réseau routier tel que recommandé par Vandry et Jobin en 1967.

Source : Vandry, Jobin, DeLeuwe, Cather & ass., *Plan de circulation et de transport, Région métropolitaine de Québec*, 1967, vol. 2, page 61.

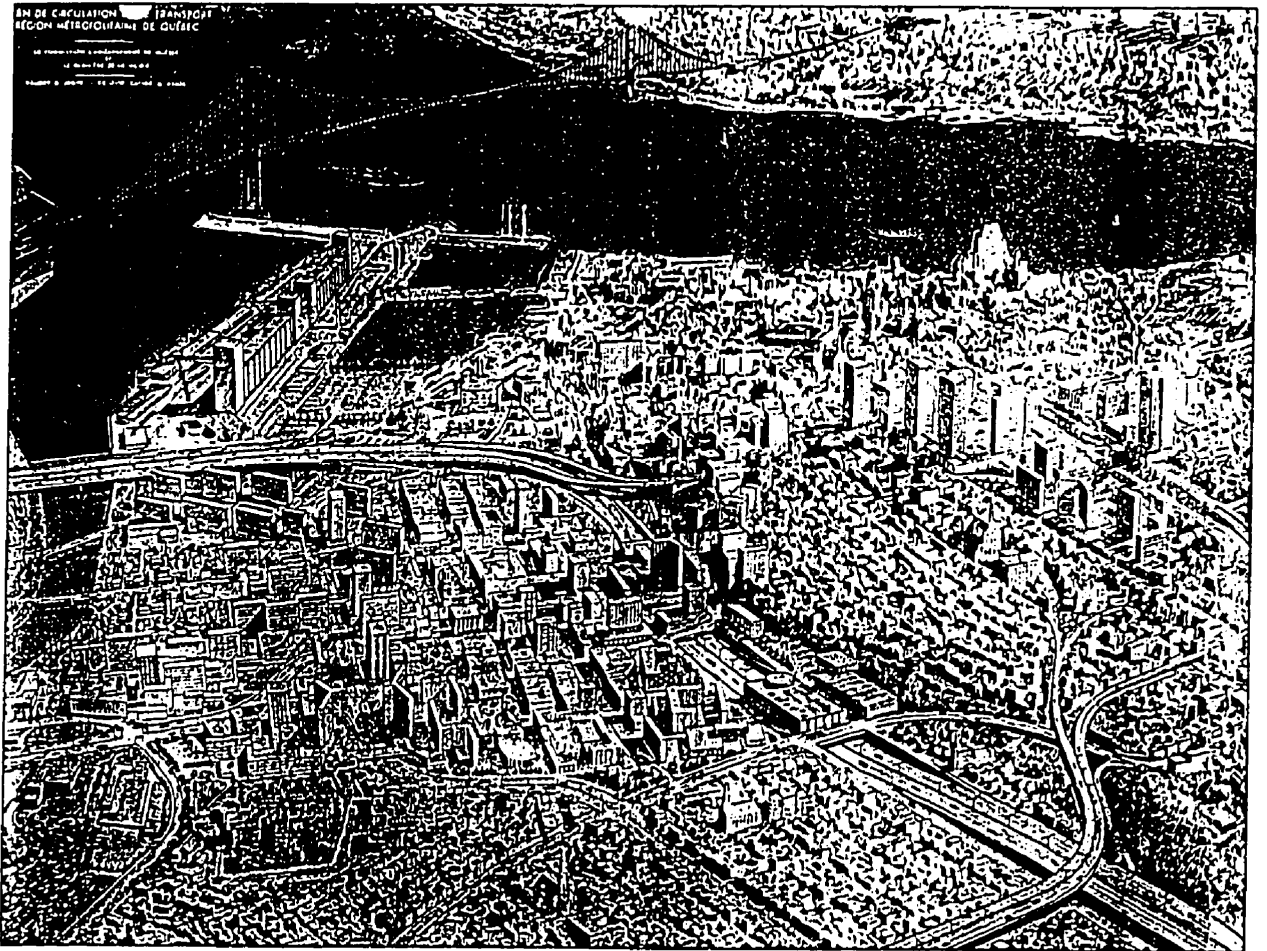


Figure 44 : Dessin en perspective représentant l'hypothèse d'aménagement pour le centre de Québec en 1990 selon Vandry et Jobin.

Source : Vandry, Jobin, DeLeuwe, Cather & ass., *Plan de circulation et de transport, Région métropolitaine de Québec*, 1967, vol. 2, page 6.

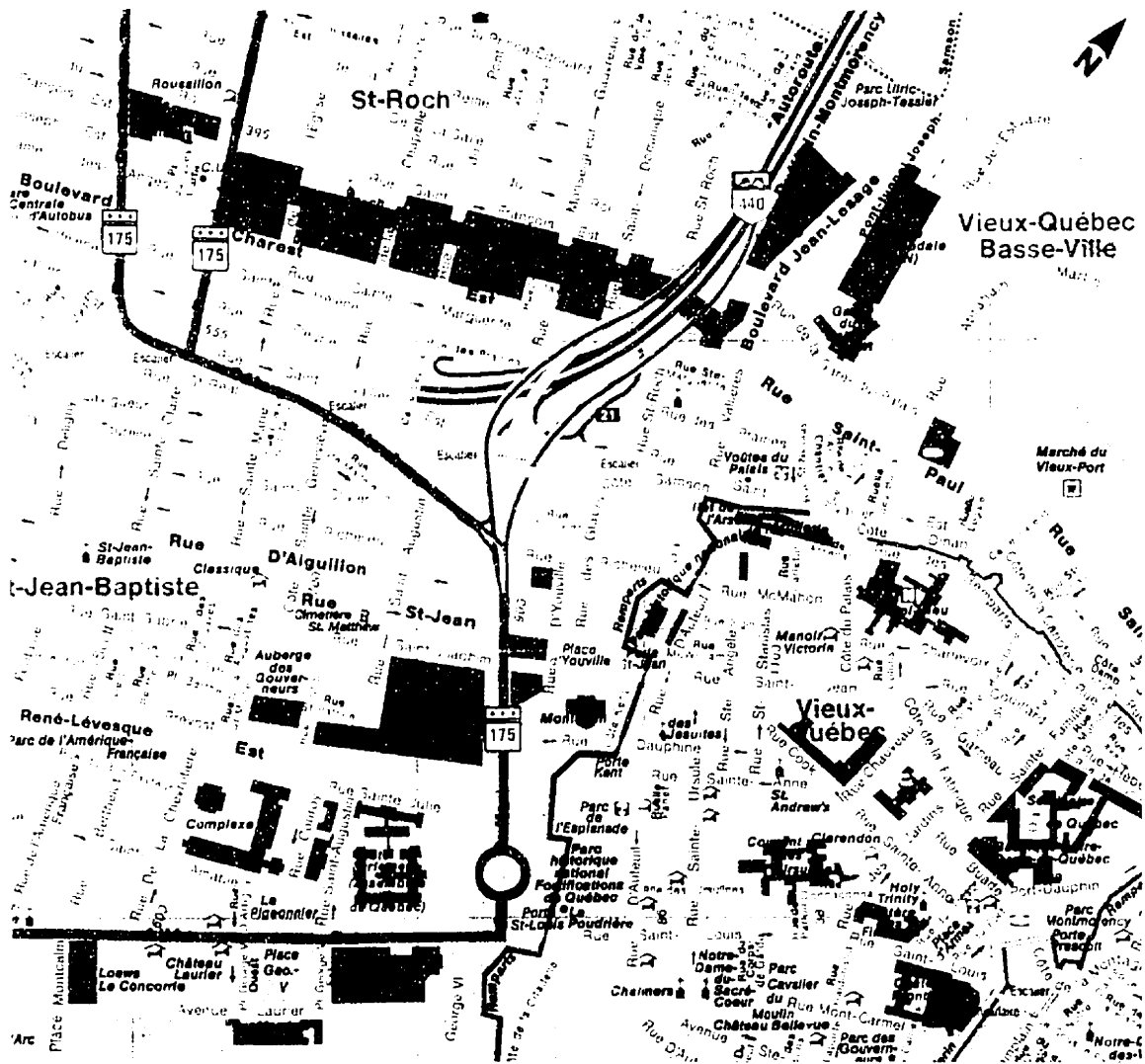


Figure 45 : L'autoroute Dufferin au centre-ville. Échelle : 1/12 500

Source : Ville de Québec, Peter Heiler, distribution MapArt, Édition 1995.

Communauté urbaine de Québec, Schéma d'aménagement, 1985

En 1969, la Communauté urbaine de Québec est créée dans le but de structurer l'urbanisation qui s'étendait déjà à l'ensemble du territoire. Les études préparatoires au Schéma d'aménagement de la Communauté urbaine de Québec commencent alors et ce n'est qu'en avril 1985, que le plan sera adopté, soit après quinze années de gestion régionale.

Le document *1e phase. Études sectorielles* publié en 1972 décrit de façon détaillée la situation de la Communauté urbaine à cette époque. Au plan du réseau autoroutier, plusieurs tronçons sont programmés ou en construction : Dufferin-Montmorency jusqu'à Montmorency, autoroute de la Capitale jusqu'à la Montmorency, autoroute Charest, autoroute Henri-IV jusqu'au Camp Valcartier, du Vallon jusqu'à la Capitale (figure 46). Pour ce qui est du réseau spécifiquement prévu par Vandry-Jobin, on note que tous les axes menant au centre-ville (l'autoroute de la Falaise par exemple) «semblent être remis à des dates ultérieures, à moins qu'ils ne soient complètement abandonnés». Au niveau de la structure commerciale, on note qu'en plus du centre-ville, deux pôles sont bien établis soit les centres commerciaux du boulevard Laurier et de Place Fleur-de-Lys sur le boulevard Laurentien (figure 47). On reconnaît à l'autoroute de la Capitale un potentiel commercial à court terme. Un autre élément qui apparaît important pour l'organisation urbaine c'est «l'édifice-à-bureaux en tant qu'élément structurant». La carte de la figure 48 montre que 43 édifices à bureaux de 40 000 pi. ca. et plus occupent principalement le plateau Québec—Sillery—Sainte-Foy. À ces ensembles, il faudra ajouter les hôtels importants construits dans le même axe.

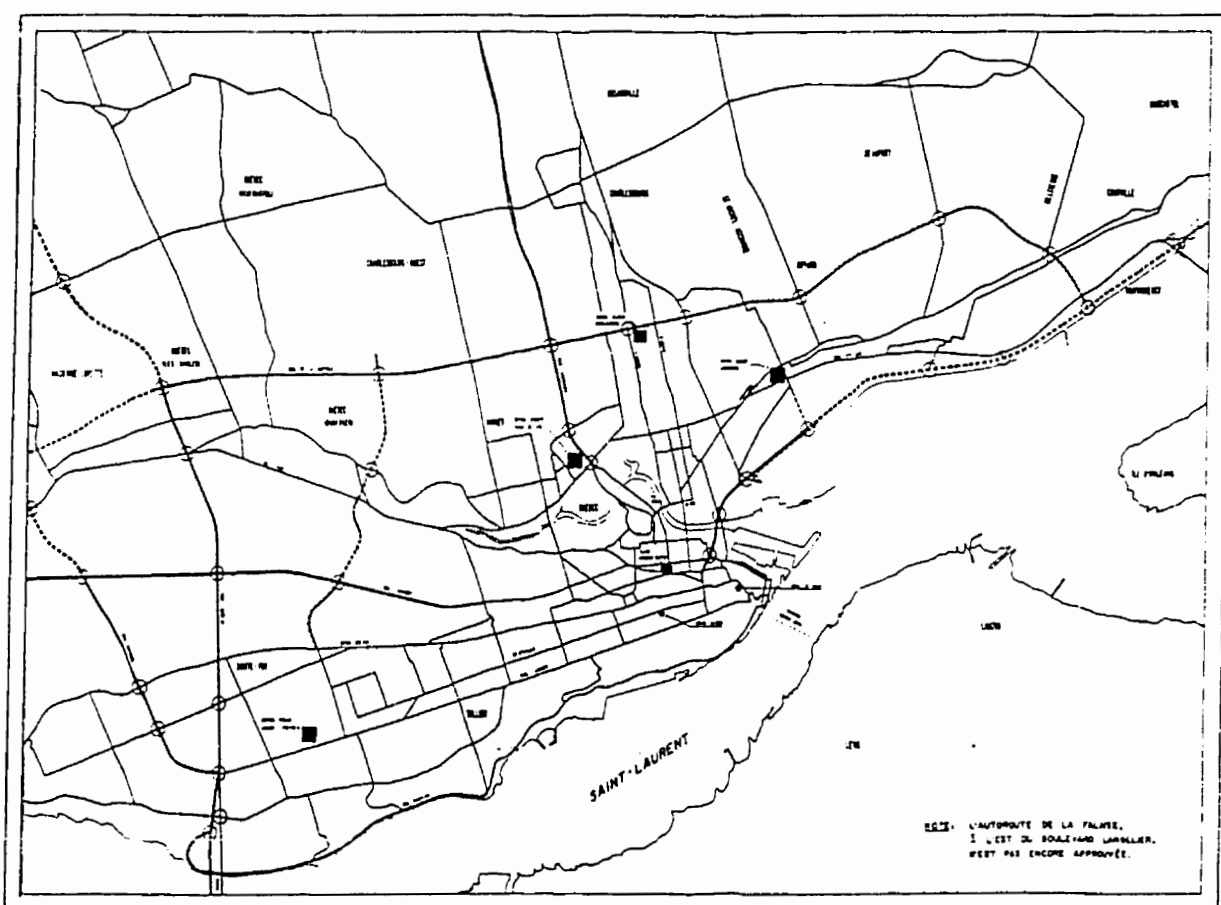


Figure 46 : Le réseau routier existant ou approuvé en 1971.

Source : *Schéma d'aménagement, Première phase. Études sectorielles.*
 Communauté urbaine de Québec, 1985.

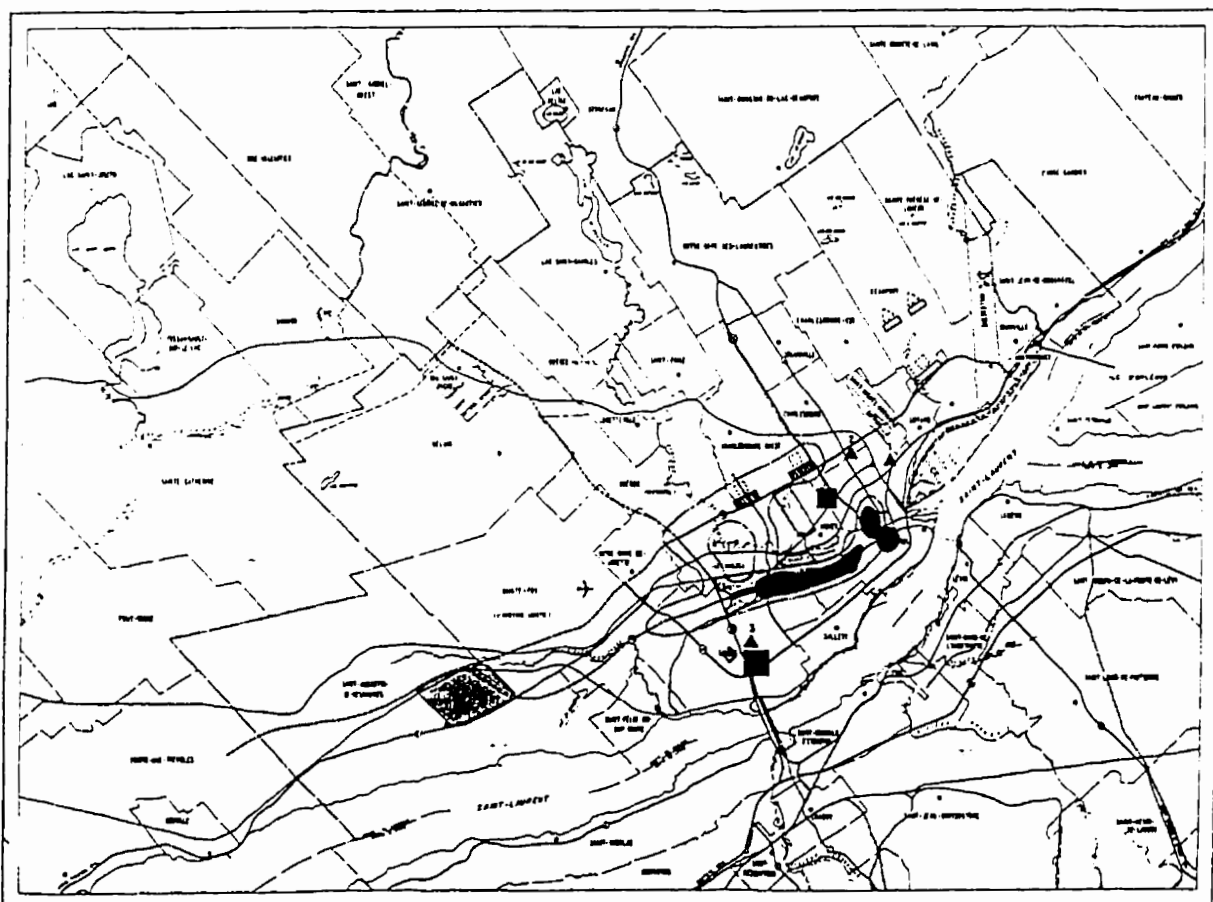


Figure 47 : Structure majeure et proposée dans le schéma d'aménagement.

Source : *Schéma d'aménagement, Première phase. Études sectorielles.*
Communauté urbaine de Québec, 1985.

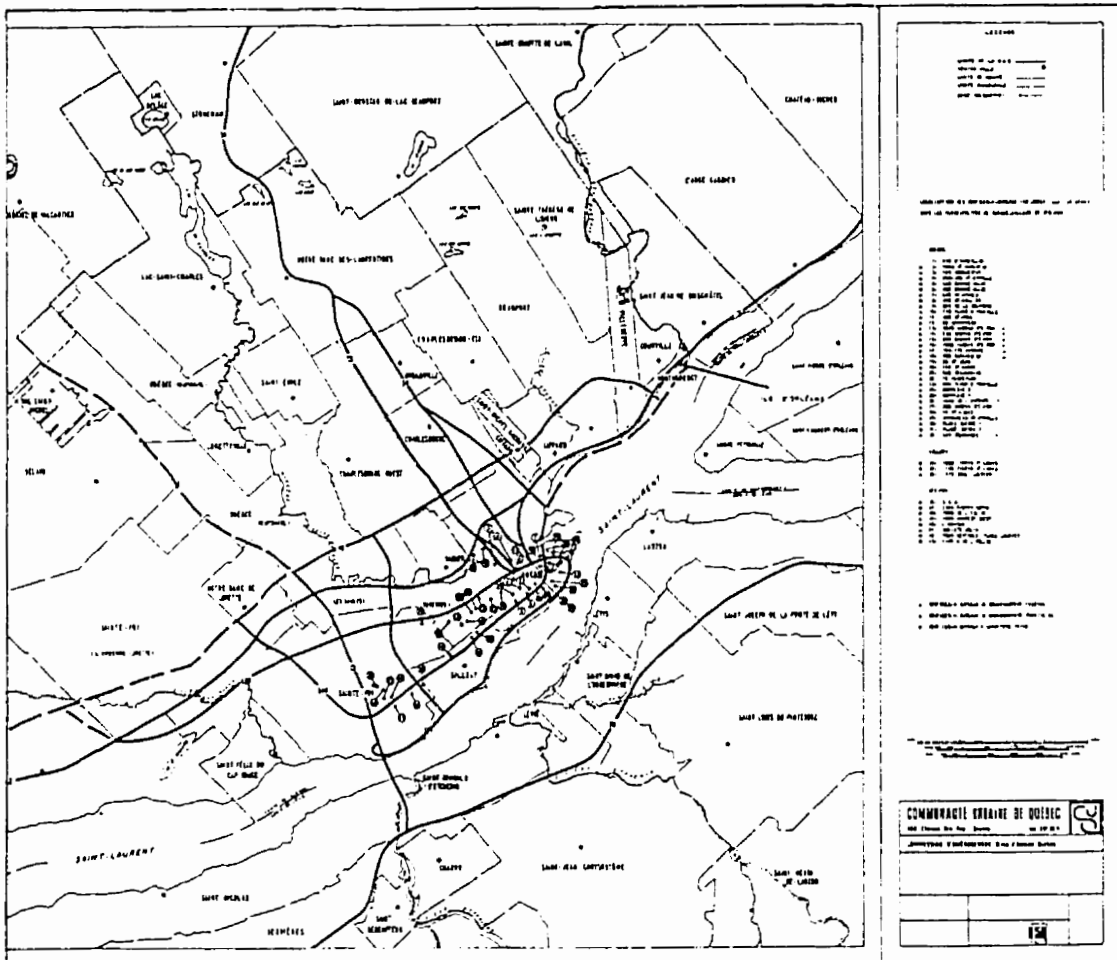


Figure 48 : Localisation des édifices à bureaux de 40 000 pi.ca. et plus dans les municipalités de Québec, Sillery et Sainte-Foy.

Source : *Schéma d'aménagement, Première phase. Études sectorielles.* Communauté urbaine de Québec, 1985.

Dans ce contexte, le Schéma de la CUQ vise «une planification globale et intégrée du territoire» notamment, en «créant une structure urbaine forte, en contrôlant l'expansion urbaine, [...] en favorisant l'accessibilité à chacune des parties du territoire les plus fortement urbanisées». ²²² Pour réaliser cet objectif, le schéma propose un «concept d'organisation spatiale» dont les principaux éléments sont (figure 49) :

1. «Un centre-ville régional à Québec, des centres structurants pour y concentrer les activités majeures de la région (Sainte-Foy, Lebourgneuf, Charlesbourg, Beauport)» (figure 50),
2. «Des centres municipaux qui visent la consolidation des autres municipalités membres» (figure 50),
3. «La création d'aires résidentielles structurantes, mettant en relation les principaux pôles d'activités du territoire avec les secteurs les plus densément urbanisés» (figure 51),
4. L'imposition de «limites hiérarchisées et ultimes de l'urbanisation» (figure 51).

En résumé, tout en affirmant sa volonté de limiter l'étalement urbain et de consolider le territoire de la CUQ, le schéma propose une structure d'organisation régionale basée sur l'importance historique et politique de la ville de Québec et des autres municipalités membres. Mais force est de considérer que déjà au moment où cette structure est proposée, l'urbanisation dépasse rapidement les limites de la CUQ et ce au détriment du centre. Avec la plus grande transparence de l'espace amenée par l'implantation du réseau autoroutier, le poids politique et économique se déplace vers des villes considérées comme des pôles secondaires. Ce contexte n'est d'ailleurs pas étranger au fait que la Ville de Québec ait elle-même créé Lebourgneuf et annexé des municipalités de la périphérie (Duberger, Les Saules, Neuchâtel, etc.).

Dans cette perspective, la structure spatiale proposée par le schéma est davantage une intention politique qu'un outil pour organiser spatialement le territoire. En effet, l'organisation spatiale avec le centre-ville de Québec comme noyau principal ne correspond pas à la structure du réseau autoroutier déjà mis

²²² Hulbert, François, op, cit.

en place. De fait, le réseau des infrastructures autoroutières a un effet régulateur tout aussi important, comme le démontre le développement économique intervenu ces dernières années dans le corridor de l'autoroute de la Capitale. Logiquement, on peut prévoir que ce corridor deviendra un axe structurant encore plus important, cette situation pouvant encore être accentuée par son prolongement inévitable vers l'autoroute 40 à l'ouest.

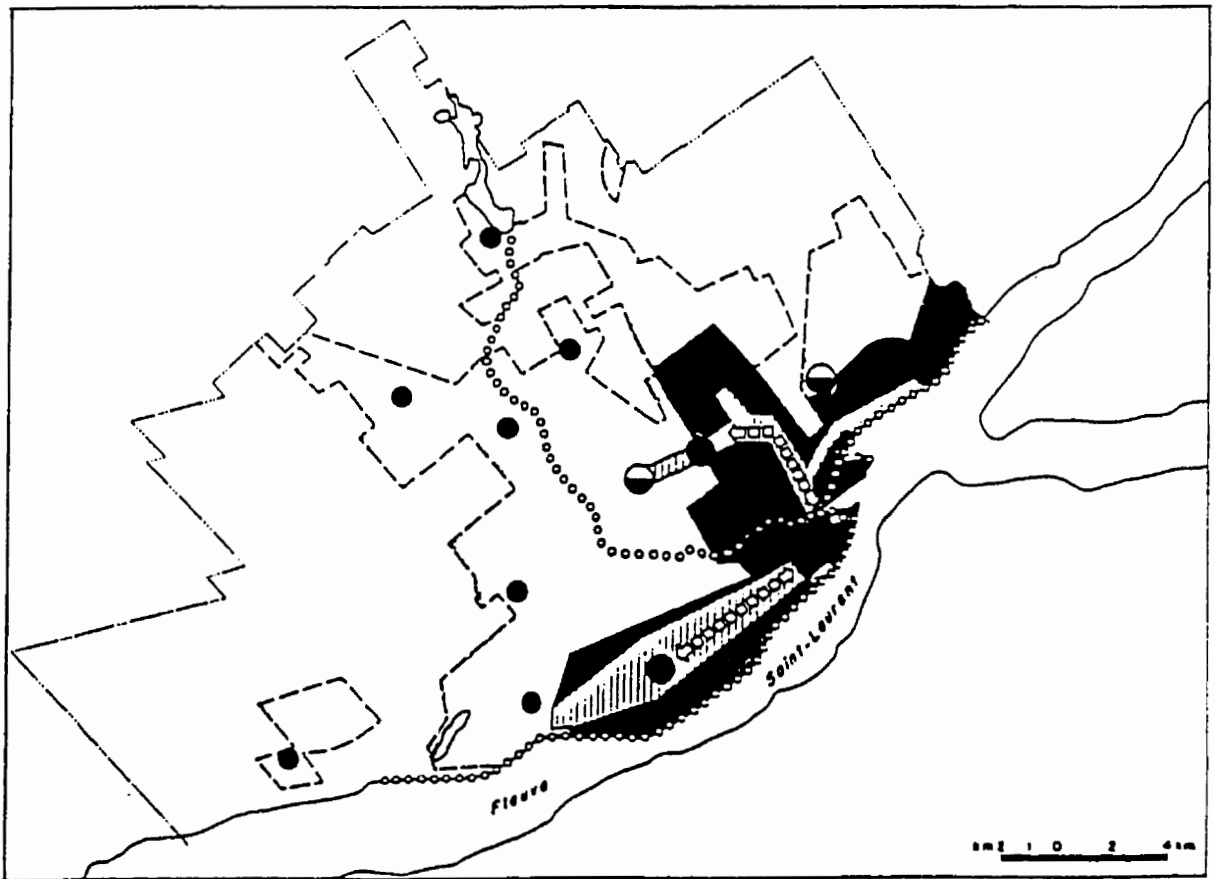


Figure 49 : Le concept d'organisation spatiale du Schéma de la CUQ.

Source : *Schéma d'aménagement, Première phase. Études sectorielles.* Communauté urbaine de Québec, 1985.

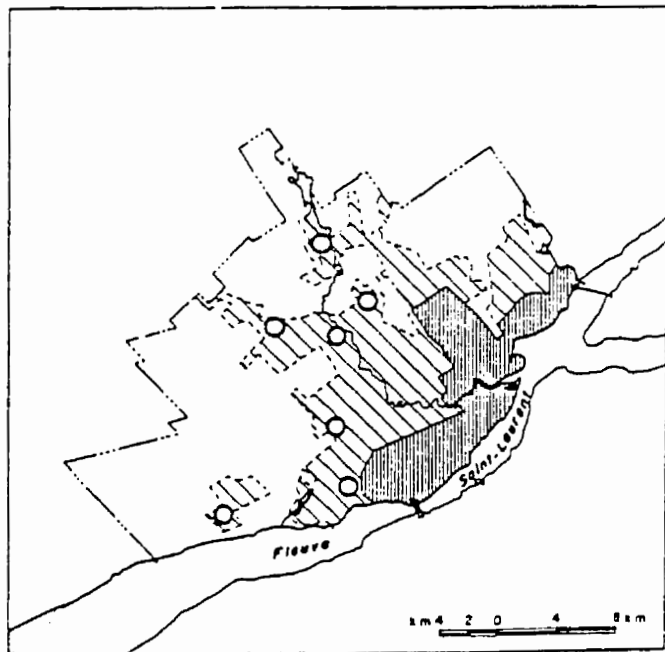
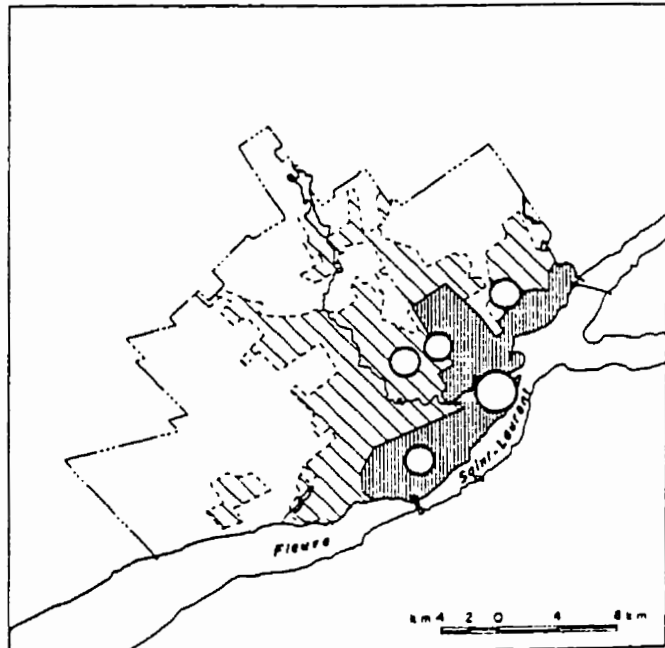


Figure 50 : Schéma de la CUQ : *Centre-ville régional et centres structurants* (en haut) et *les centres municipaux* (en bas).

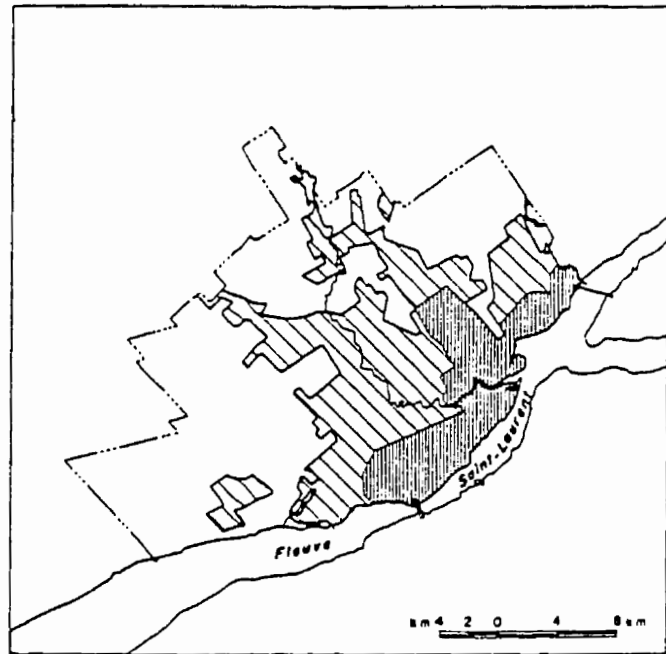
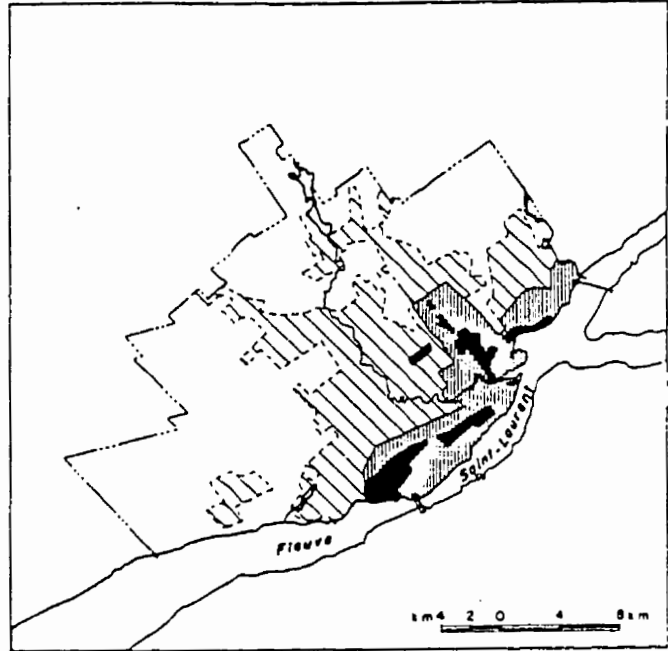


Figure 51 : Schéma de la CUQ : Les *aires résidentielles structurantes* (en haut) et la *limite hiérarchisée d'urbanisation* (en bas).

Conclusion

La séquence des trois plans d'urbanisme analysés ici peut être résumée ainsi :

1. En 1956 le plan Gréber proposait la création d'une route de ceinture comprenant la «route de Québec» (aujourd'hui l'autoroute Henri-IV) et la route de Montréal (aujourd'hui l'autoroute de la Capitale). Gréber préconisait alors une extension des quartiers de banlieues de faible densité, tout en semblant sous-estimer l'ampleur de l'étalement urbain qui allait en résulter.

2. En 1967, une grande partie des routes proposées par Gréber sont déjà planifiées ou construites, mais sous forme d'autoroutes. Sans doute craignant que l'étalement urbain fasse perdre au centre-ville sa prédominance, Vandry & Jobin proposent que le réseau des autoroutes périphériques soit «complété et amélioré surtout près du centre urbain». Cependant, les axes autoroutiers qu'ils proposent sont hors de proportion avec l'importance de la ville. Les conséquences du plan Vandry-Jobin s'avèrent dramatiques pour l'espace urbain existant, comme en témoigne encore aujourd'hui le tronçon de l'autoroute Dufferin arrivant de façon incongrue sur la Colline parlementaire.

3. Le Schéma d'aménagement de la Communauté urbaine de Québec déposé en 1986 veut enfin contrôler l'expansion urbaine en «créant une structure urbaine forte, [...] en favorisant l'accessibilité à chacune des parties du territoire les plus fortement urbanisées». Cette assertion semble pour le moins contradictoire car l'accessibilité au territoire est justement la première cause de l'étalement urbain. Quoi qu'il en soit, la structuration urbaine centrée sur la ville-centre, telle que proposée par le schéma ne correspond plus à la réalité de l'organisation spatiale de la région. Déjà à cette époque, le réseau autoroutier avait déplacé vers la périphérie le centre de gravité de la région.

L'analyse de ces plans d'urbanisme permet d'affirmer que toutes les planifications ont eu une importance majeure sur l'évolution de l'espace urbain. Cependant, le résultat construit respecte rarement l'intention des planificateurs, ceux-ci mésestimant notamment les conséquences de leurs décisions sur l'étalement de la région urbanisée.

La construction des autoroutes de la Capitale et Henri-IV, telle que proposée par le plan Gréber, apparaît aujourd'hui un des gestes les plus importants car il concrétise le début de l'implantation de la ville-territoire. D'ailleurs, les plans d'urbanisme ont accordé une grande importance au développement des réseaux routiers et autoroutiers. Cependant, les conséquences de ces décisions ont été souvent mal évaluées : étalement de l'espace urbain et développement par sauts, destruction d'une partie importante du tissu urbain au centre-ville, etc. Comme conséquence d'une mauvaise évaluation des impacts des autoroutes, et aussi parce que les prévisions sur l'évolution du contexte économique et démographique ne se sont pas concrétisées, le réseau routier apparaît aujourd'hui relativement déséquilibré, ayant été surdéveloppé par endroits tandis que certains axes n'ont pas été complétés (l'autoroute Du Vallon finit en cul-de-sac aux deux bouts, l'autoroute de la Capitale ne rejoint pas encore l'autoroute 40 vers l'ouest, etc.).

Enfin, après avoir analysé, dans ses grandes lignes, l'évolution de la structure urbaine régionale, il est tentant de faire un exercice de prospective sur l'avenir de la région de Québec. Si on se fie aux projets les plus récents en matière d'aménagement urbain, si on analyse les orientations politiques, il semble y avoir actuellement deux tendances, l'une à la poursuite de l'étalement urbain, l'autre à la consolidation des territoires déjà partiellement développés. Les dernières prévisions démographiques pour la grande région de Québec sont à l'effet que, entre 1991 et 2011, la rive-sud connaîtrait une plus grande croissance (+40 000 h.) que la CUQ (+42 670 h.). Par ailleurs, la partie centrale de la CUQ perdrait 55 260 personnes tandis que la périphérie en gagnerait 95 257. Pour la même période, Val Bélair et Saint-Augustin sont les deux villes de la CUQ qui devraient connaître les plus fortes croissances démographiques, avec des augmentations relatives de 89% et 116%.²²³ Dernièrement, la ville de Val-Bélair annonçait vouloir aménager un parc industriel sur son territoire, une décision qui confirme que la tendance au morcellement n'est pas arrêtée. À ce rythme, il est facilement concevable que la Beauce, Portneuf et une partie de Charlevoix seront bientôt considérés dans la région du Québec métropolitain.

²²³ *Plan de transport de l'agglomération de Québec, Perspectives démographiques révisées*, Ministère des Transports du Québec, 23 nov. 1994.

D'autre part, face à la préoccupation environnementale, il semble qu'on assiste à un certain recentrement, à une certaine volonté de limiter l'expansion du réseau autoroutier ou même de réparer les erreurs du passé. Les travaux préparatoires au Plan de transport régional confirment la volonté des élus de la région de limiter l'expansion du réseau autoroutier et de consolider les espaces existants.²²⁴ Par ailleurs, certains projets de développement immobilier ou de réaménagement urbain démontrent la volonté de structurer et de consolider l'espace urbain existant. Certains développements résidentiels nouveaux sont planifiés avec une plus grande densité, d'autres projets comme «Le Campanile» visent à diversifier, à «urbaniser» la banlieue en lui donnant la figure d'un tissu urbain de l'époque industrielle. Enfin, quelques grands projets de réaménagement urbain visent à urbaniser certains axes de circulation initialement prévus comme des autoroutes : le réaménagement du boulevard René-Lévesque et de l'autoroute Dufferin sur la colline Parlementaire, la transformation de l'autoroute Duplessis en boulevard urbain. Toutes ces interventions, bien que sporadiques, démontrent une volonté de retrouver une cité plus humaine.

²²⁴ *Plan de transport régional. Orientations proposés par les élus municipaux de la région de Québec*, document préliminaire, Ministère des Transports du Québec, 25 février 1994.

LES CORRIDORS AUTOROUTIERS DE LA RÉGION DE QUÉBEC

Comme l'ont mentionné de nombreux observateurs de la question urbaine contemporaine,²²⁵ le tissu territorial de la région de Québec semble se développer de façon désordonnée, sans qu'il soit possible d'y percevoir une quelconque hiérarchie spatiale du moins comme on l'entend pour les villes de l'époque industrielle. Or, l'analyse du processus de structuration du tissu territorial du Québec méridional (chapitre II) a montré que l'introduction du réseau autoroutier n'a pas contredit les étapes d'organisation qui l'ont précédée. Le réseau autoroutier s'est plutôt inscrit comme un niveau supérieur de structuration, définissant de nouvelles entités territoriales en forme de corridors centrés sur les axes autoroutiers. Et on a pu notamment percevoir que le mouvement de consolidation de l'axe laurentien qui s'était affirmé à chaque étape du développement territorial trouvait même un certain aboutissement dans la construction de l'autoroute 20 qui, tel un fleuve, rassemble dans une seule structure hiérarchisée une grande partie du réseau routier québécois.

La construction du tissu territorial de la région de Québec s'est donc poursuivie, jusqu'au seuil des années 1950, dans un processus continu de consolidation des axes structurants mis en place dès le XVII^e siècle. Et on a pu constater encore ici que, dans ce processus de développement territorial axé sur la valorisation du foncier, c'est dans le jeu des relations entre le *substrat géographique*, la *route* et le *parcellaire* que le mécanisme de structuration territoriale se met en place, faisant notamment émerger des structures spatiales linéaires (les corridors de développement) qui, un peu à la manière des formes urbaines, se perpétuent et se développent à mesure que se met en place le tissu territorial. Enfin on aura remarqué que ces corridors structurants ont été les lieux de l'édification de la société, des espaces dont la structure linéaire n'est d'ailleurs pas indépendante de la cohésion qui a pu exister entre le milieu géographique de base et l'organisation de l'espace bâti autour des voies de communication.

²²⁵ Hulbert, François, op, cit.

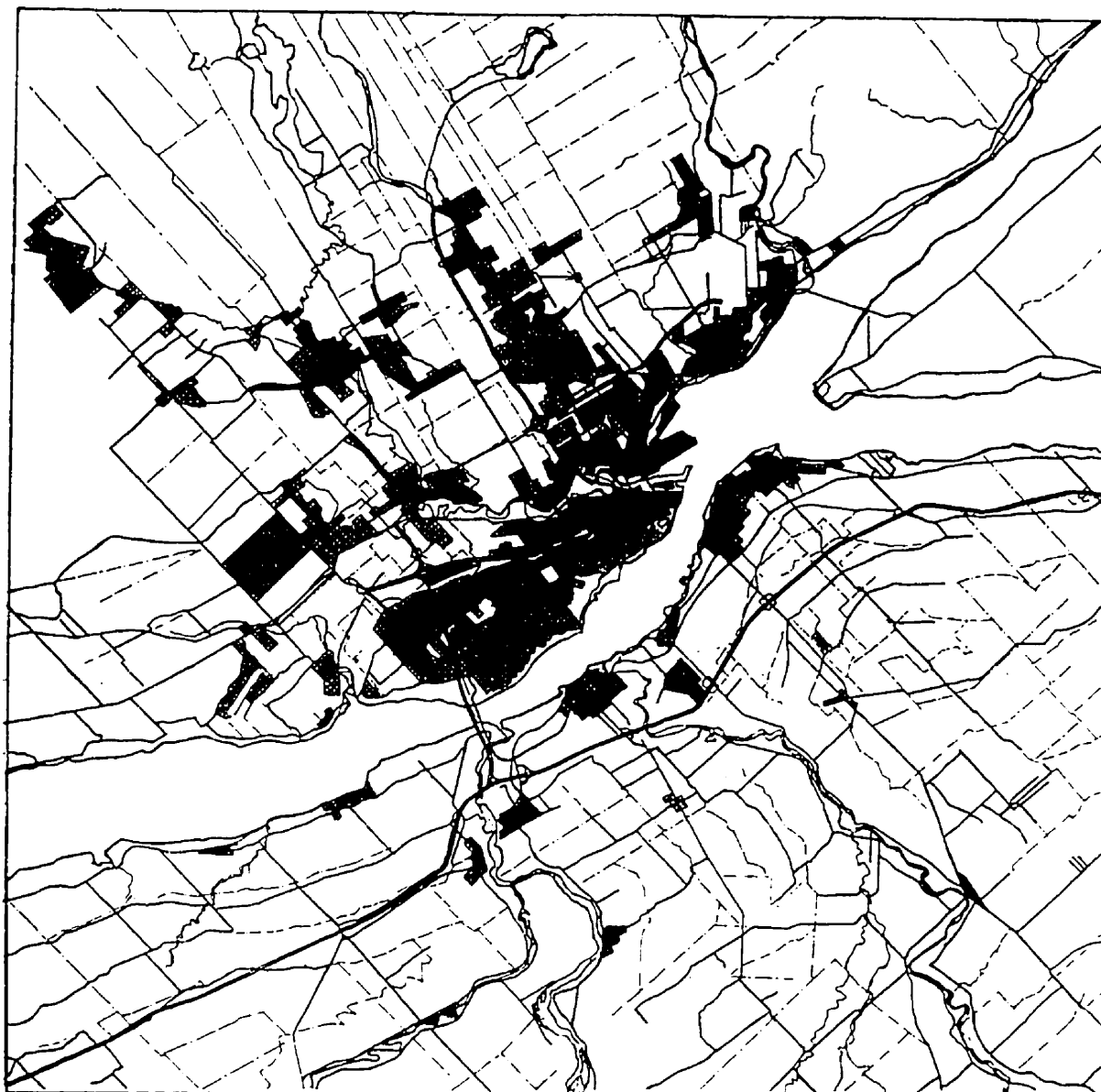
L'évolution de l'espace urbain de 1946 à 1996

Dans la suite de notre étude il conviendra donc de vérifier, dans un premier temps, si ce processus de structuration territoriale s'applique aussi à la région urbaine de Québec. Ici donc, l'analyse de l'évolution du tissu territorial de la région de Québec prendra comme point de départ la carte de l'occupation du sol de l'année 1946, pour ensuite analyser l'état de son évolution en 1971 et 1996.²²⁶ Respectant les méthodes traditionnelles de l'analyse morphologique, les aires urbaines seront différenciées entre, d'une part, les quartiers d'habitation et d'autre part, les équipements publics comprenant les bureaux d'affaires, les aires commerciales et industrielles.

Les cartes des figures 52 et 53 permettent d'apprécier l'évolution de l'occupation du sol entre 1946 et 1971. Au plan de l'évolution des réseaux de transport terrestre, on constate que :

- les nouvelles infrastructures de transport terrestre sont essentiellement des autoroutes;
- certaines autoroutes sont conçues pour doubler des corridors de transport qui existent déjà : l'autoroute 20 en parallèle à la route 132, l'autoroute des Laurentides en parallèle à la 1^{re} avenue, l'autoroute Charest en parallèle à l'axe Saint-Vallier—Hamel;
- d'autres tronçons autoroutiers sont conçus comme voies de transit, établissant de nouvelles liaisons entre des autoroutes ou des pôles existants : l'autoroute Duplessis faisant le lien entre la route de l'aéroport et l'échangeur de ponts, l'autoroute Henri-IV faisant le lien entre l'autoroute Charest et l'échangeur de ponts;
- l'autoroute de la Capitale est conçue pour assurer le transit par le nord dans l'axe nord-est—sud-ouest et qui s'établit en parallèle avec certains corridors existants, comme l'axe de Beauport vers l'est.

²²⁶ Ces trois dates ont été choisies parce qu'elles sont des dates de recensement, qu'elles déterminent deux phases de même longueur, que les cartes de références étaient disponibles pour ces dates. En plus, 1971 correspond à peu près à une date médiane dans le processus d'implantation du réseau autoroutier.



Dessin : Claude Bélanger

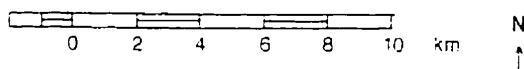


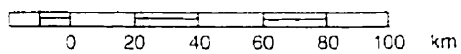
Figure 52 : L'évolution de l'occupation du sol entre 1946 et 1971.

	Occupation du sol	
	Quartiers d'habitations	Équipements publics ¹
- en 1946		
- de 1946 à 1971		

¹bureaux, commerces, industries, etc



Dessin : Claude Bélanger



N
↑

Figure 53 : Les aménagements réalisés entre 1946 et 1971.

Occupation du sol		
	Quartiers d'habitations	Équipements publics ¹
- de 1946		
à 1971		

¹bureaux, commerces, industries, etc

Quant à l'évolution de la configuration des aires urbaines on constate que :

- la plupart des aires de croissance urbaine sont structurées le long des corridors de développement qui ont été doublés par des autoroutes : ainsi la croissance urbaine de part et d'autre de l'axe de la 1^{re} avenue, allant de Limoilou à Orsainville, la croissance du corridor de Beauport de Limoilou jusqu'à Courville, un début de croissance dans le corridor de Lévis-Lauzon;
- dans certains cas, le développement se fait le long de l'autoroute elle-même par l'addition de voies de services (l'axe Charest) ou bien sous forme de pôles qui se greffent sur le parcours de l'autoroute (la zone industrielle de Saint-Romuald sur l'autoroute 20;
- certains pôles de croissance précèdent la construction de l'infrastructure autoroutière tel Valcartier justifiant la construction de l'autoroute Henri-IV;
- l'urbanisation du plateau Québec—Cap-Rouge poursuit vers l'ouest, «enjambant» les autoroutes de transit que sont Henri-IV et Duplessis.

Par ailleurs, les cartes des figures 54 et 55 permettent d'évaluer l'évolution de la structure autoroutière en fonction du changement de la forme urbaine entre 1971 et 1996. Au plan de l'évolution des réseaux autoroutiers, on constate que :

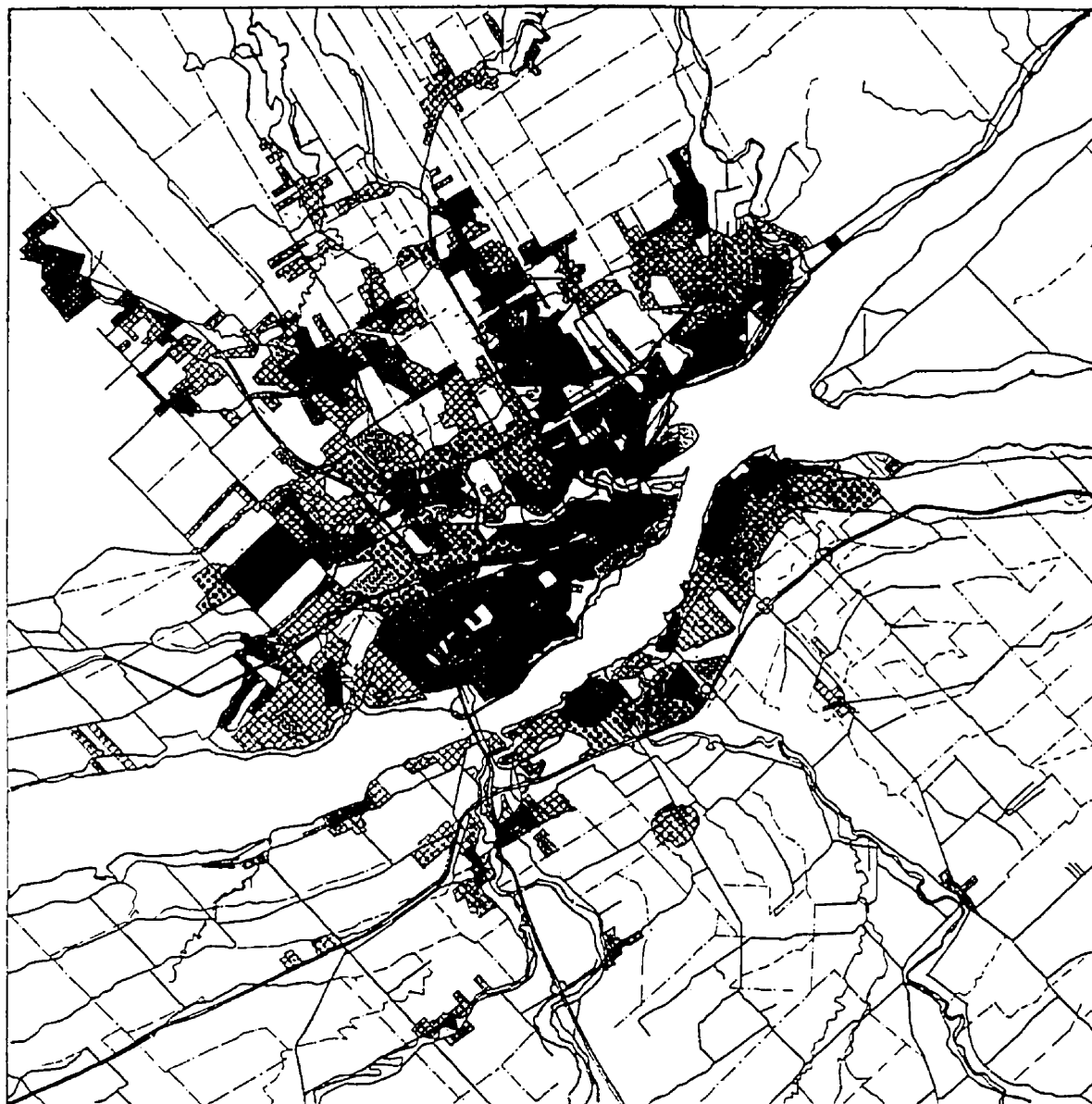
- la construction de certains axes existants est prolongée vers l'extérieur de la région urbaine : l'autoroute 73 vers la Beauce, l'autoroute Laurentienne vers le nord jusqu'à Stoneham, l'autoroute Charest est complétée vers l'ouest, l'autoroute de la Capitale est prolongée vers l'ouest mais cette évolution est interrompue en 1976 au niveau de l'autoroute Henri-IV (elle devait rejoindre l'autoroute 40 plus à l'ouest);
- deux nouvelles autoroutes viennent relier le centre de Québec, cette fois en bordure de fleuve : l'autoroute Dufferin-Montmorency et le boulevard Champlain;
- l'autoroute du Vallon est construite pour assurer la sortie de l'Université Laval vers le nord, établissant la liaison avec l'autoroute Charest et l'autoroute de la Capitale;

- des voies de service sont ajoutées pour doubler certaines autoroutes (Charest et la Capitale).

Pour ce qui est de l'évolution de la configuration des aires urbaines on constate ici que :

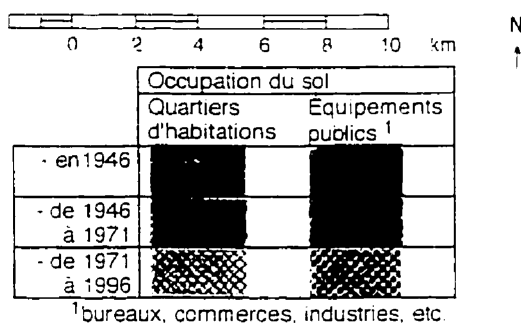
- l'urbanisation se poursuit en consolidant les corridors déjà entrepris ou en continuant de se développer vers l'extérieur de la région urbaine : l'urbanisation du plateau Québec—Cap-Rouge finit par atteindre sa limite ouest (la Pointe de Sainte-Foy), le corridor Charest atteint Saint-Augustin, la croissance de L'Ancienne-Lorette, Loretteville et Val-Bélair consolident le corridor de l'autoroute Henri-IV, le corridor Lévis-Lauzon continue de se consolider tout en entreprenant une poussée vers l'ouest jusqu'à Saint-Nicolas;
- d'autres pôles de développement apparaissent à l'extrémité des axes autoroutiers : Lac-Beauport et Lac-Saint-Charles à l'extrémité de l'autoroute Laurentienne, ce qui notamment engage une pression pour son prolongement en 1996;
- la croissance de Beauport se poursuit par delà l'autoroute de la Capitale.

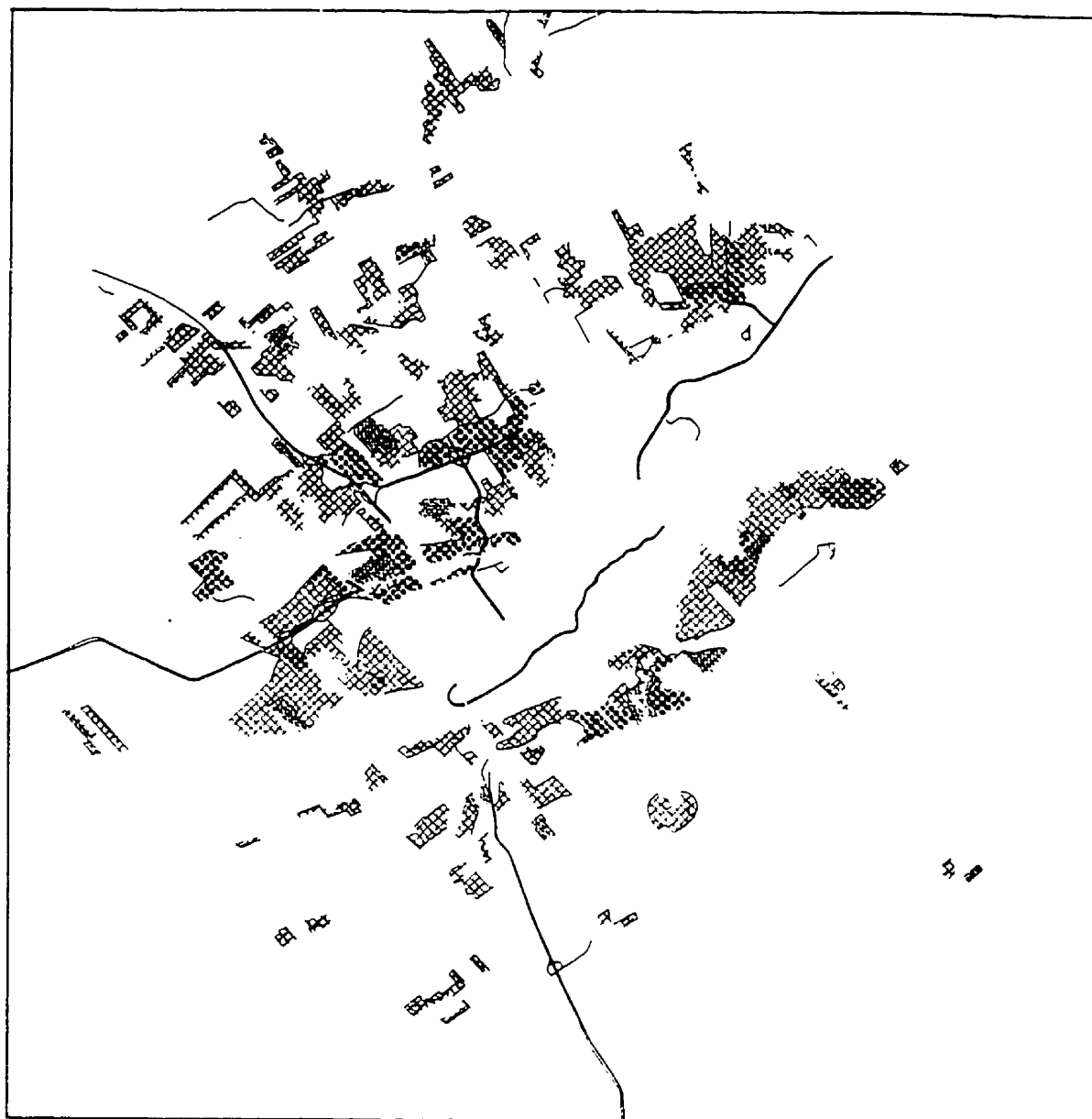
Dans tout ce processus il apparaît que la construction d'une autoroute répond à deux types d'objectifs, soit de doubler des voies de circulation existantes—qui en général donnent accès à la ville—pour en améliorer l'efficacité, soit de desservir de nouveaux pôles. Mais dans les deux cas, il s'avère que, de façon générale, les localités situées de part et d'autre du tracé autoroutier finiront par prendre de l'expansion généralement pour combler l'espace disponible de part et d'autre de l'autoroute, et ceci dans un ordre séquentiel qui va du centre vers l'extérieur de l'agglomération urbaine. Et dans ce processus régi en bonne part par les règles du marché immobilier, on constate qu'une localité commence à prendre de l'expansion dès que la précédente a occupé une certaine portion de l'espace disponible, comme l'illustre la séquence formée par Charlesbourg, Saint-Pierre de Charlesbourg et Orsainville, autant de localités qui ont pris leur expansion les unes à la suite des autres, suivant un schéma qu'on voit se répéter sur la côte de Beauport, le long de Henri-IV vers Valcartier, ou sur la côte de Lévis.



Dessin : Claude Bélanger

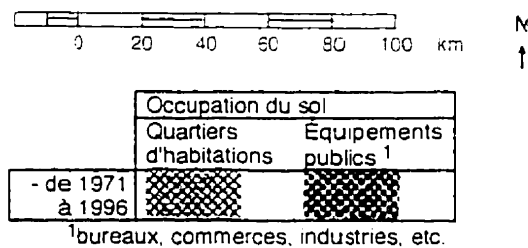
Figure 54 : L'évolution de l'occupation du sol entre 1946 et 1996.





Dessin : Claude Bélanger

Figure 55 : Les aménagements réalisés entre 1971 et 1996.



L'organisation territoriale de la région urbaine de Québec

Il apparaîtra donc pertinent, à cette étape-ci de la recherche, de redéfinir la carte de la région métropolitaine de Québec en illustrant (1) la structure des réseaux primaires et secondaires de circulation (les autoroutes et les artères collectrices) et (2) le processus d'aménagement des aires comprises entre cette trame de circulation. Ainsi, la carte schématique de la figure 56 illustre le processus d'organisation territoriale où le réseau de circulation primaire formé par la grille des autoroutes est appuyé par un réseau secondaire d'artères urbaines le plus souvent formées par d'anciennes routes ou d'anciens chemins de rangs, mais aussi par des voies de services qui ont été ajoutées pour répondre à l'articulation de l'autoroute avec le milieu. Et, à travers le maillage de ce réseau structurant, telles des amibes, les aires aménagées (quartiers d'habitation ou équipements publics) se développent à partir des noyaux anciens (en général les villages) pour finir par combler tout l'espace disponible dans la cellule territoriale qui leur est impartie.

La carte de la figure 56 illustre l'évolution et le fonctionnement du tissu territorial de la région de Québec dont les composantes sont :

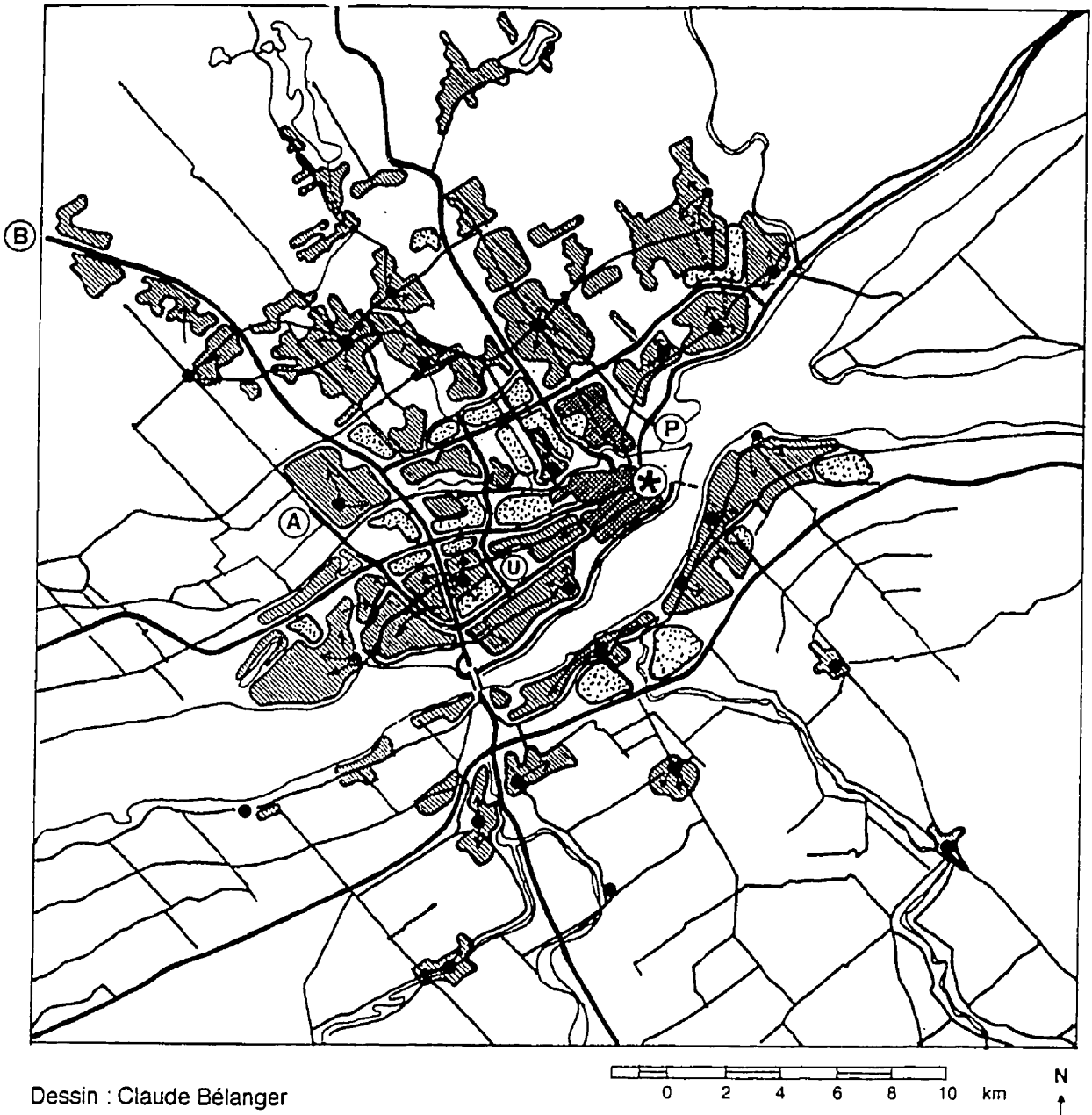
1. le réseau de circulation structurant :

- les autoroutes,
- les artères collectrices,



2. les aires aménagées :

- les quartiers d'habitation,
- les équipements publics.

Dès lors que le système spatial proposé par ce schéma semble répondre à des principes d'organisation relativement simples, il apparaîtra pertinent de baser notre analyse du tissu territorial sur des entités spatiales auxquelles correspondent chacun des corridors autoroutiers, et à partir desquels on cherchera à dégager une typologie notamment basée sur la structure des circulations dans chacun des corridors, et sur l'affectation des quartiers attenants aux autoroutes.



Dessin : Claude Bélanger

Occupation du sol	
Quartiers d'habitations	Équipements publics ¹
	

¹bureaux, commerces

Figure 56 : La région de Québec.
Carte schématique de l'organisation territoriale résultant de l'implantation du réseau autoroutier.

D'ailleurs, on peut déjà reconnaître dans le mécanisme d'insertion de l'autoroute à travers le tissu territorial une des sources de la régularité de l'organisation spatiale du corridor autoroutier. Les dessins de la figure 57 illustrent la mécanique de transformation spatiale qui est à la base du processus de mise en place des corridors autoroutiers. Le premier dessin montre le schéma typique du réseau routier issu des sociétés agricoles et industrielles, comportant les routes principales, les chemins de montée et les chemins de rangs. Le deuxième dessin illustre les étapes d'évolution du schéma :

1. l'autoroute : l'autoroute est construite en parallèle à une route principale existante, soit en s'alignant sur une ligne de fond de lot, soit en longeant une voie ferrée ou une ligne hydro-électrique, et ceci, de manière à minimiser les coûts d'expropriation pour le passage de la nouvelle infrastructure;

2. les collectrices :

- l'ancienne route principale devient une artère collectrice qui assure l'articulation entre l'autoroute et la grille des circulations locales;

- l'installation de l'autoroute favorise l'émergence d'une deuxième artère collectrice en parallèle à l'autoroute et de façon symétrique à la première;

3. les aires habitées : les aires agricoles sont transformées soit en quartiers d'habitation, soit en parcs d'édifices à bureaux, de commerces ou d'industries.

Ainsi on voit que les différents mécanismes d'ordre économique, urbanistique, ou autres intervenant dans le processus de mise en place des corridors autoroutiers finissent par y imposer une organisation type dont les caractères morphologiques sont :

1. le corridor est structuré par une autoroute avec, en parallèle et de chaque côté, des artères collectrices qui assurent l'articulation entre l'autoroute et la grille des circulations locales;

2. les aires habitées prennent la forme de pastilles qui, se développant à partir des pôles secondaires que sont les anciennes municipalités ou villages, finissent par investir tous les espaces laissés libres dans la grille du réseau de circulation primaire.

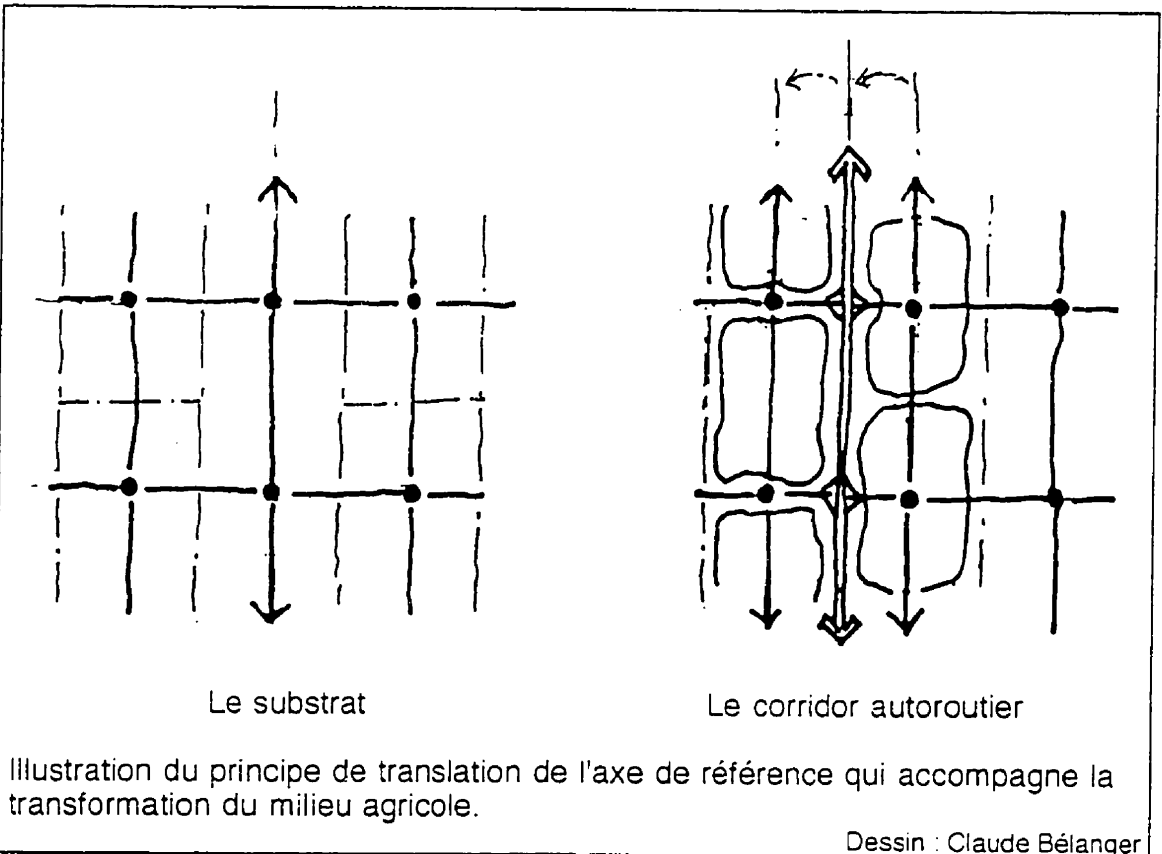
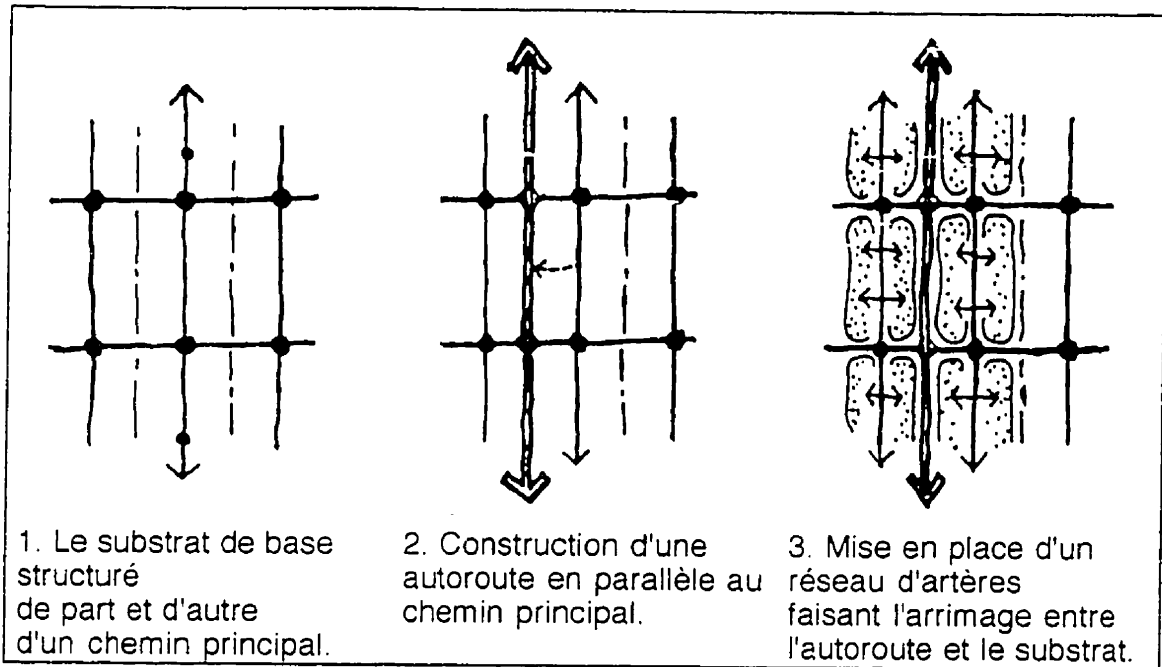


Figure 57 : Schémas illustrant la mécanique de transformation spatiale issue du processus de mise en place des corridors autoroutiers.

Déjà quelques remarques s'imposent sur cette morphologie, sur les conséquences qui en résultent pour le paysage urbain :

- bien que le schéma du corridor autoroutier apparaisse symétrique, son processus de mise en place fait ressortir que l'artère collectrice issue de la «route mère» prédomine;
- la constitution du corridor autoroutier implique un mouvement par translation de l'axe de référence qui se déplace de la route-mère à l'autoroute;
- le paysage, ou la façade qui se présente à l'utilisateur de l'autoroute, est constitué par la bordure extérieure des aires habitées; évidemment aucun accès direct n'existe entre l'autoroute et les aires qui la bordent.

Comme on le voit, certaines caractéristiques du paysage autoroutier trouvent leur origine dans le processus même de sa mise en place. Mais quant à la configuration du tracé de l'autoroute (ligne droite ou courbe par exemple), on remarque qu'elle est le résultat d'un ensemble de contraintes tels que :

- le *cadastre* et les *limites municipales* qui, à travers le jeu des expropriations et des pressions politiques, incitent à passer les infrastructures en marge des propriétés ou à la limite entre deux municipalités; c'est notamment le cas de l'autoroute Laurentienne qui se trouve à la limite ouest de l'ancienne seigneurie Notre-Dame-des-Anges (et de Charlesbourg), tout comme la faible courbe que fait l'autoroute entre le boulevard de l'Atrium et le boulevard Jean-Talon date du premier tracé de la seigneurie;
- la *topographie du site* présente une contrainte pour l'autoroute qui préfère les terrains plats, d'où par exemple la déviation de l'autoroute Laurentienne pour éviter le mont Irma-Levasseur au niveau de Notre-Dame-Laurentides;
- dans plusieurs cas, le tracé de l'autoroute s'aligne en parallèle à une ligne d'hydro-électricité ou à un chemin de fer qui d'ailleurs partagent les mêmes contraintes d'implantation que l'autoroute; encore là c'est le cas de l'autoroute Laurentienne au niveau de Charlesbourg.

Si le cadastre, la topographie, les lignes hydro-électriques ou de chemins de fer sont des contraintes régissant la localisation des corridors autoroutiers, ces éléments demeurent aussi parmi les principaux facteurs qui font le paysage de l'autoroute. À cet égard, même si certaines autoroutes doivent leurs paysages au hasard de l'enchaînement des décisions d'administration ou d'ingénierie, d'autres apparaissent néanmoins d'ordre structurel :

- le *cadastre* : on connaît le cas presque célèbre de l'autoroute Charest qui s'inscrivant dans un demi-pâté de maison dans le quartier Saint-Sauveur, donne une série d'arrière-cours comme paysage urbain; le même phénomène se retrouve sur l'autoroute Duplessis où les arrière-cours de la rue de Norvège meublent le paysage autoroutier au nord du chemin Sainte-Foy;
- la *topographie* : les autoroutes Henri-IV et Duplessis qui à la sortie des ponts (eux-mêmes construits à l'endroit où le fleuve est le plus étroit), doivent traverser dans sa largeur le plateau de Sainte-Foy pour descendre dans la plaine engendrant d'inévitables tranchées qui coupent le tissu urbain de Sainte-Foy;
- les lignes d'*hydro-électricité* ou de *chemin de fer* : on pense au paysage du boulevard qui s'apparente par moment à une gare de triage! ²²⁷

Les corridors autoroutiers

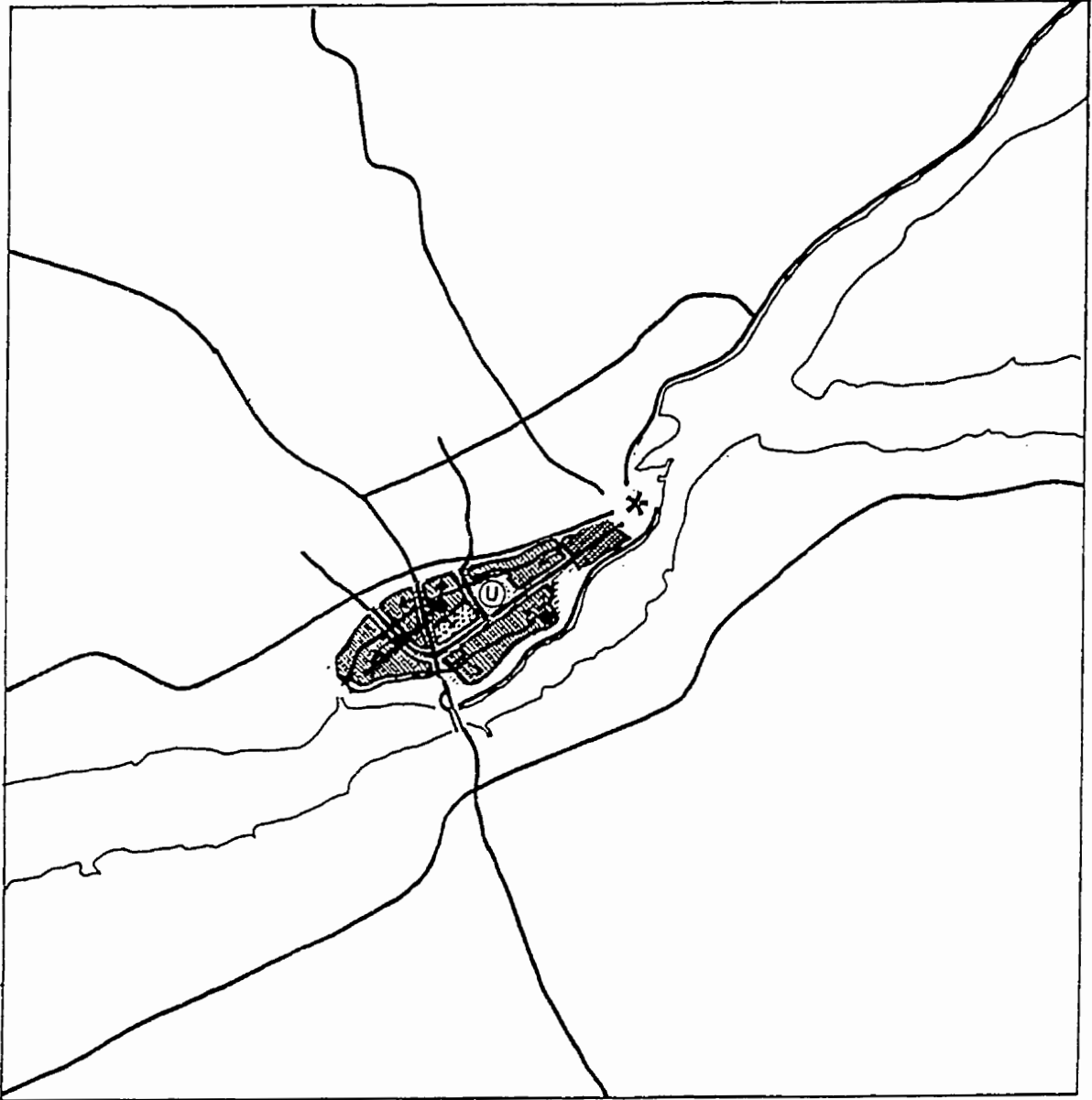
La carte schématique de la région métropolitaine de Québec présente donc sept corridors autoroutiers (figures 58 à 64) :

- le plateau Québec—Cap-Rouge
- l'autoroute Charest
- l'autoroute de la Capitale

²²⁷ Mais les résultats ne sont pas toujours négatifs, comme par exemple les panoramas qu'on obtient sur la ville de Québec en descendant, par l'autoroute Laurentienne, les plateaux des Laurentides. Il conviendra de rechercher s'il n'y a pas certaines règles structurelles dans ce phénomène du paysage. Par exemple, est-ce que la cohérence entre le tracé de l'autoroute et le découpage cadastral serait un gage de bon paysage?

- l'autoroute Montmorency
- l'autoroute Laurentienne
- les autoroutes Henri-IV et Robert-Cliche
- l'autoroute Jean-Lesage.

De façon synthétique, la carte de la figure 65 (page 233) illustre le recoupement de ces entités territoriales qui finissent par couvrir l'ensemble du territoire aménagé de la région de Québec.



Dessin : Claude Bélanger

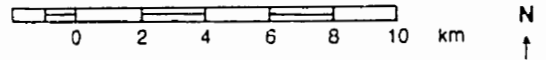
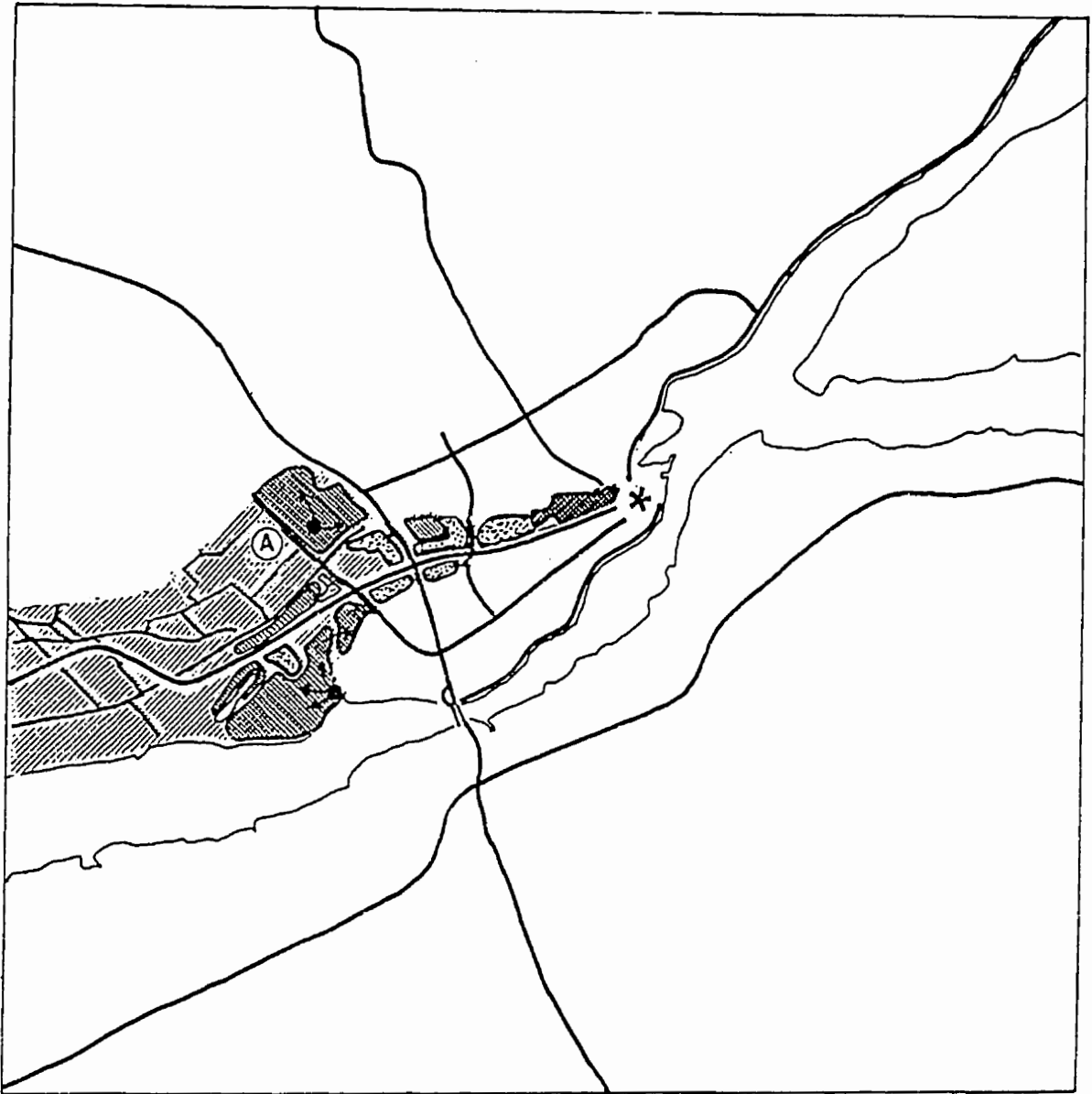


Figure 58 : Carte schématique illustrant l'organisation territoriale du plateau Québec—Cap-Rouge.



Dessin : Claude Bélanger

Figure 59 : Carte schématique illustrant l'organisation territoriale du corridor de l'autoroute Charest.

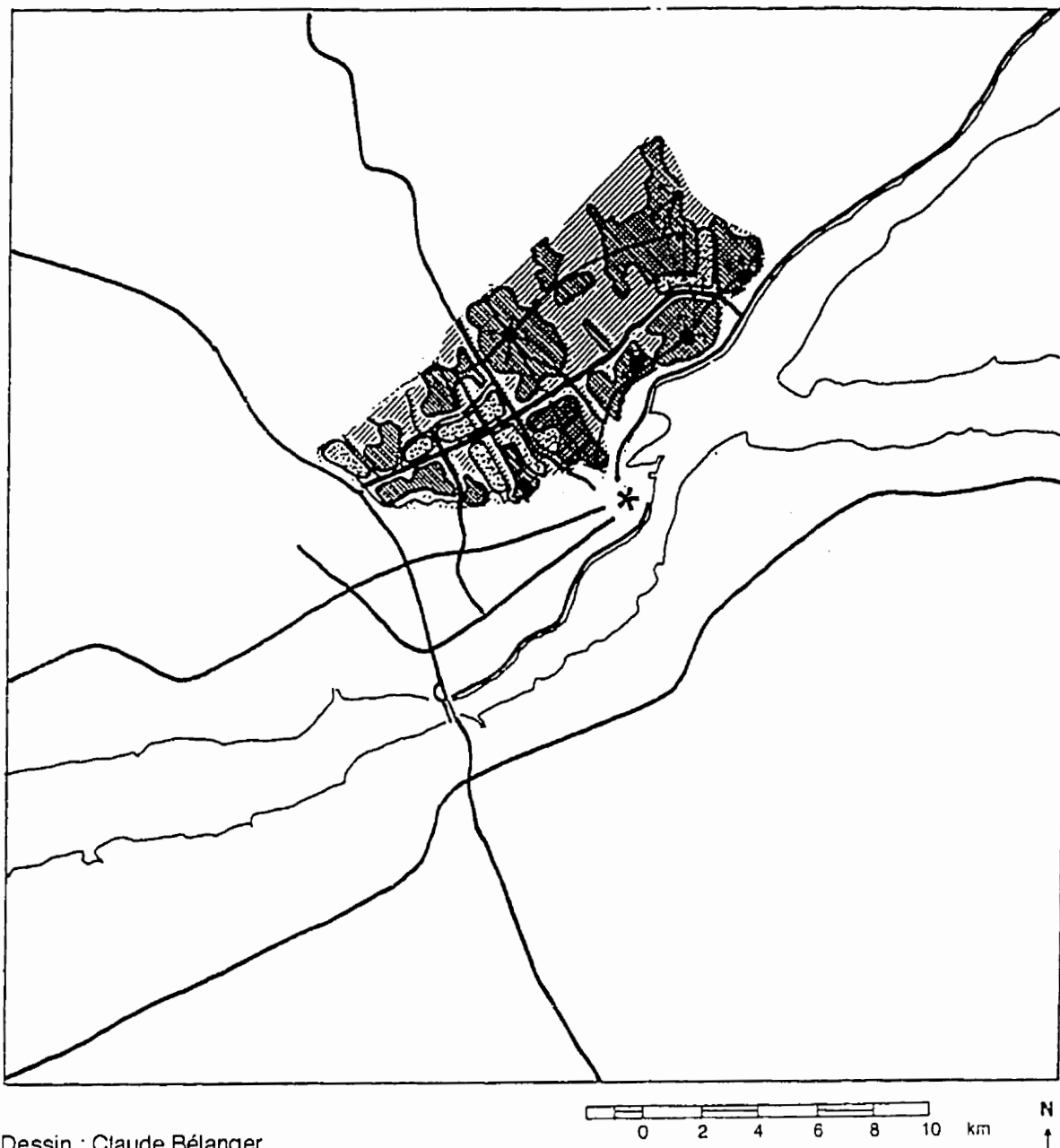
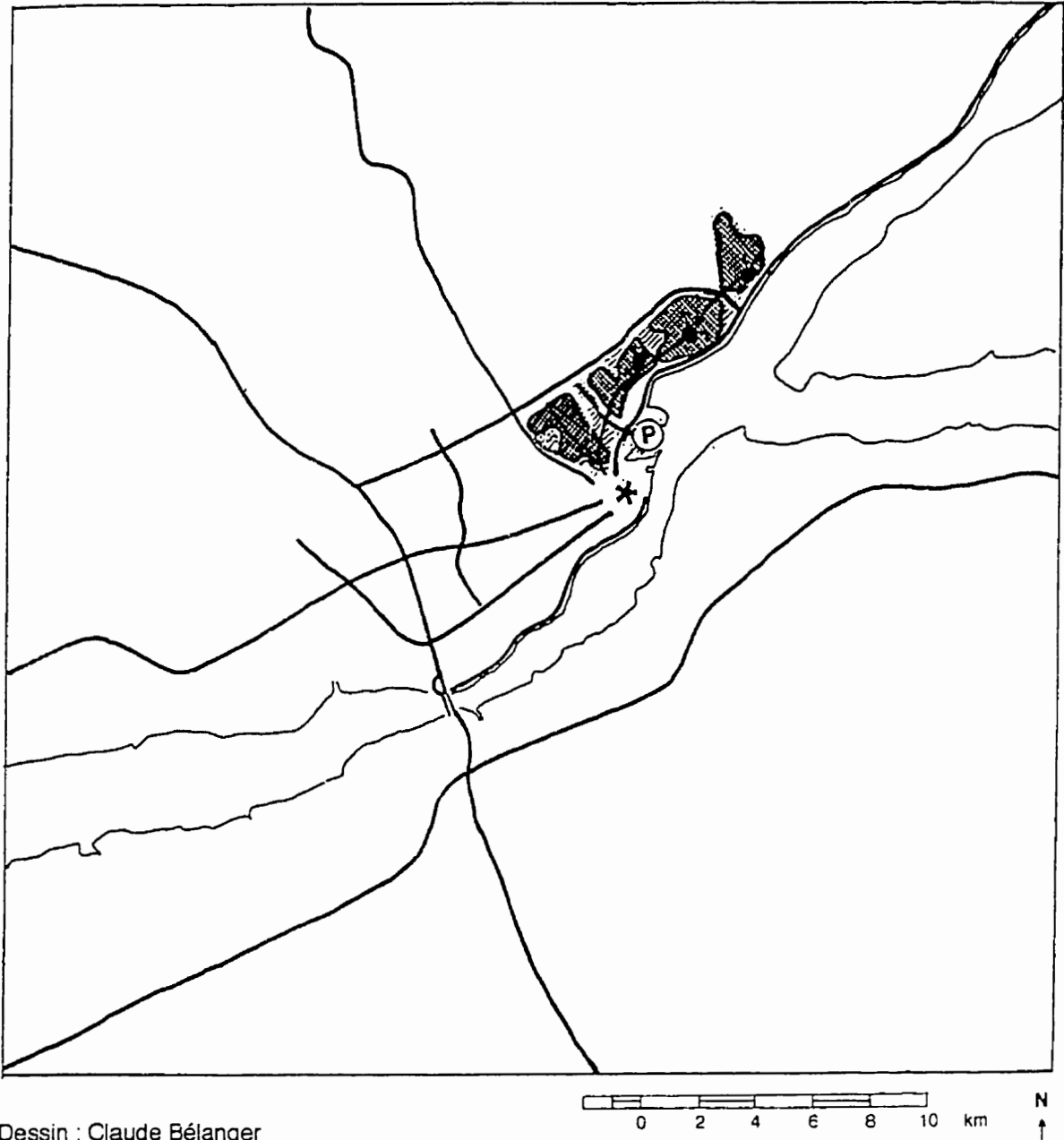
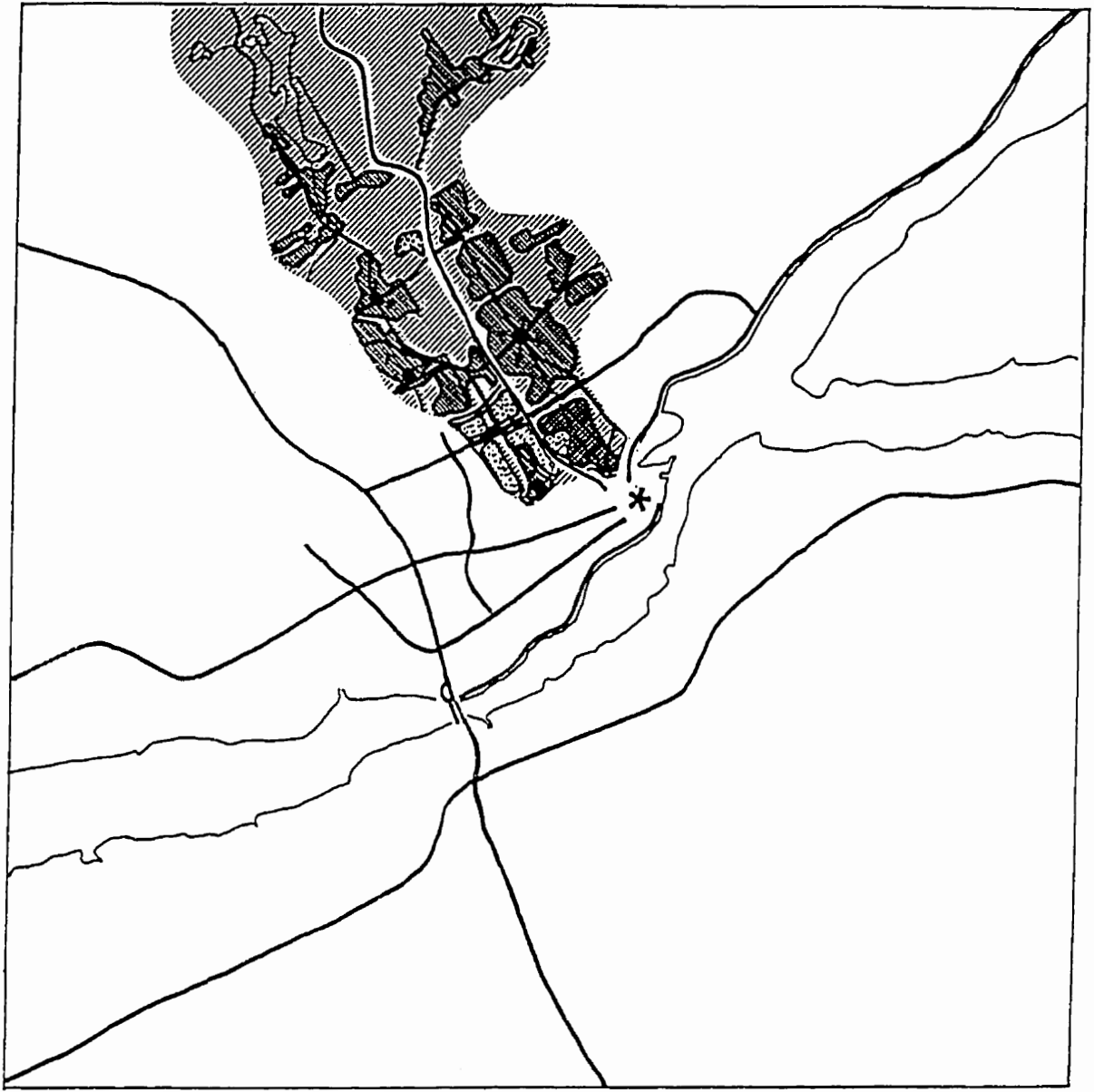


Figure 60 : Carte schématique illustrant l'organisation territoriale du corridor de l'autoroute de la Capitale.



Dessin : Claude Bélanger

Figure 61 : Carte schématique illustrant l'organisation territoriale du corridor de l'autoroute Montmorency.



Dessin : Claude Bélanger

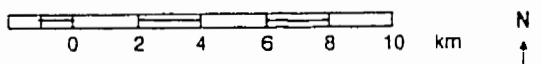
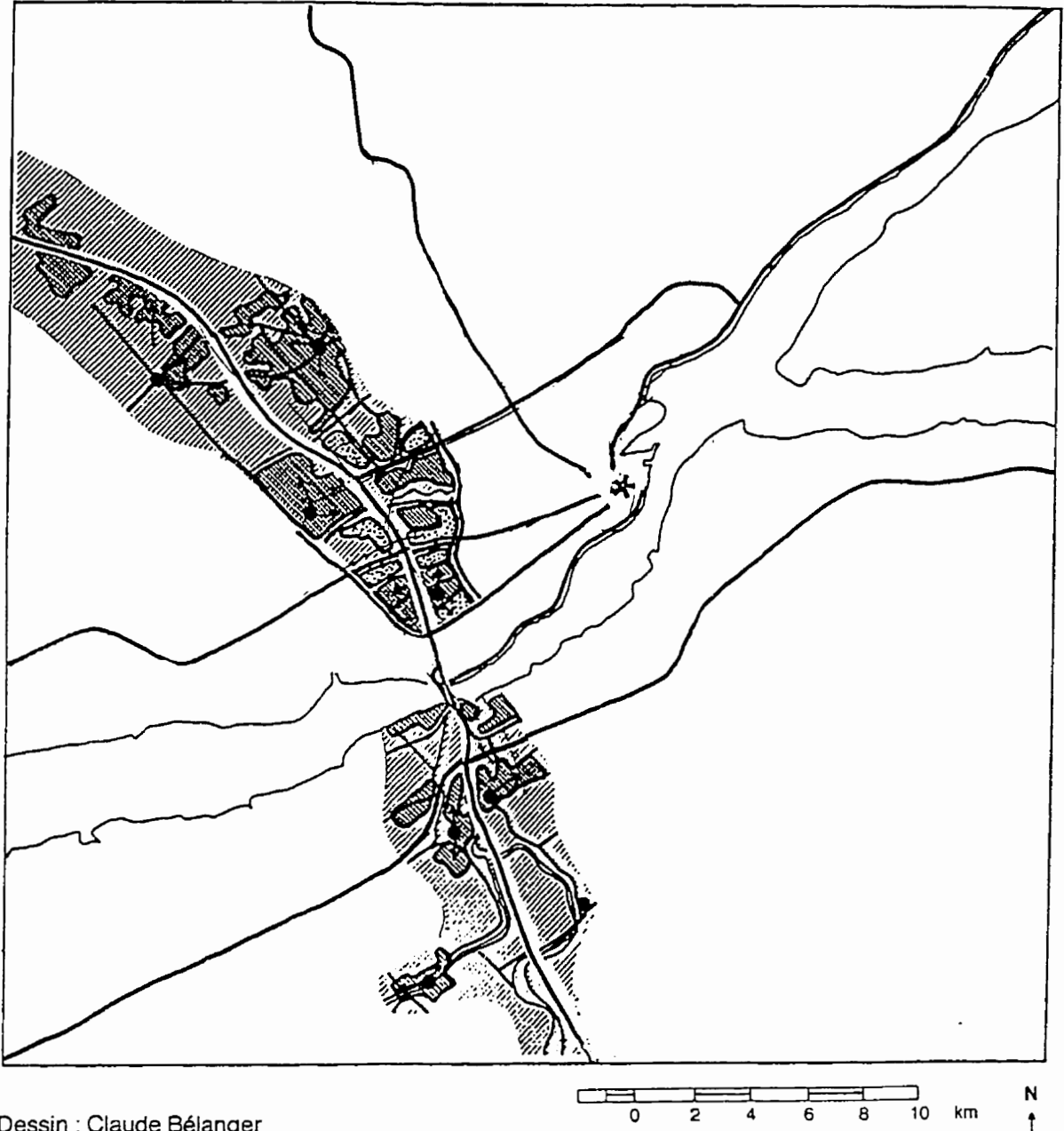
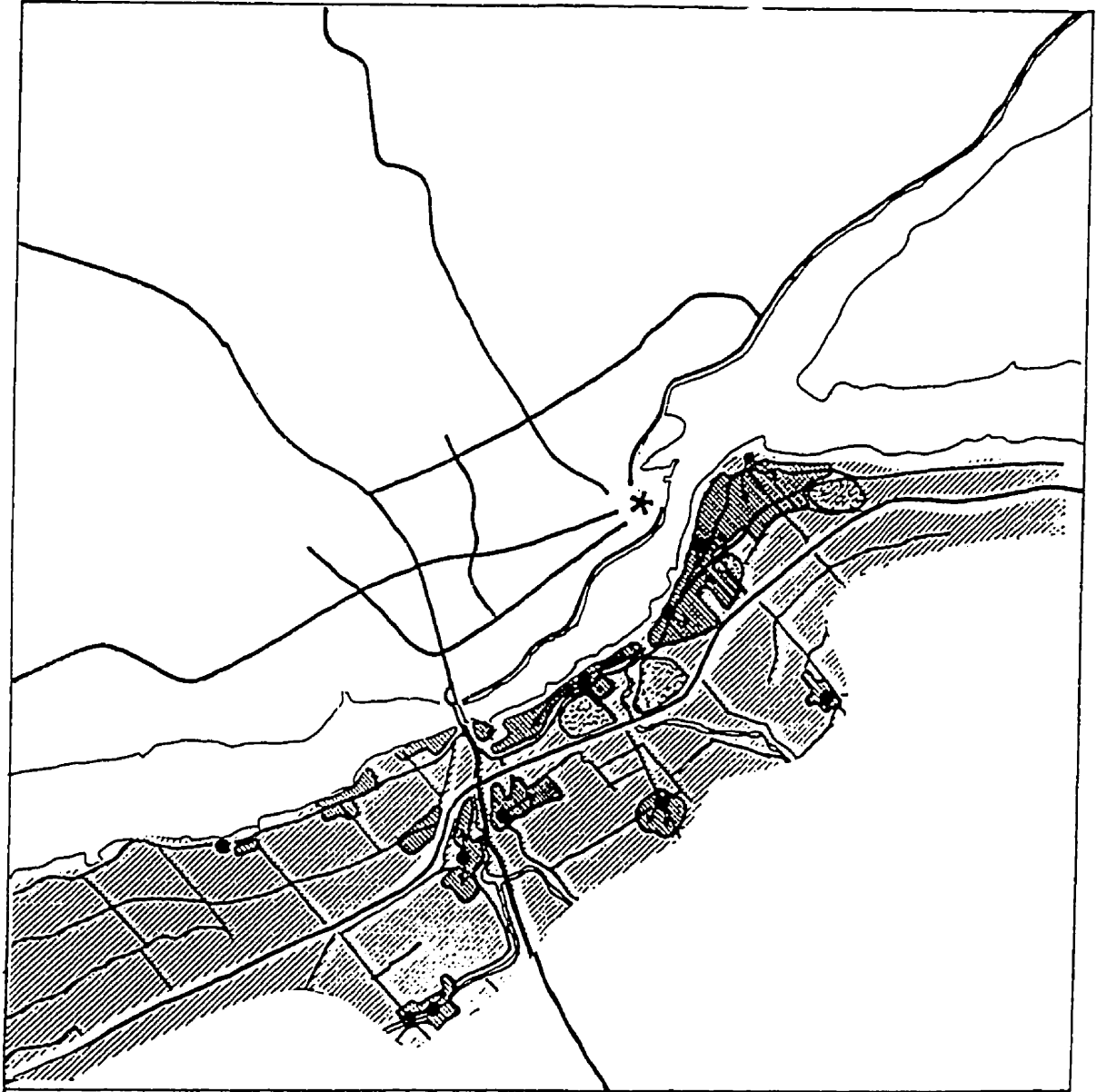


Figure 62 : Carte schématique illustrant l'organisation territoriale du corridor de l'autoroute Laurentienne.



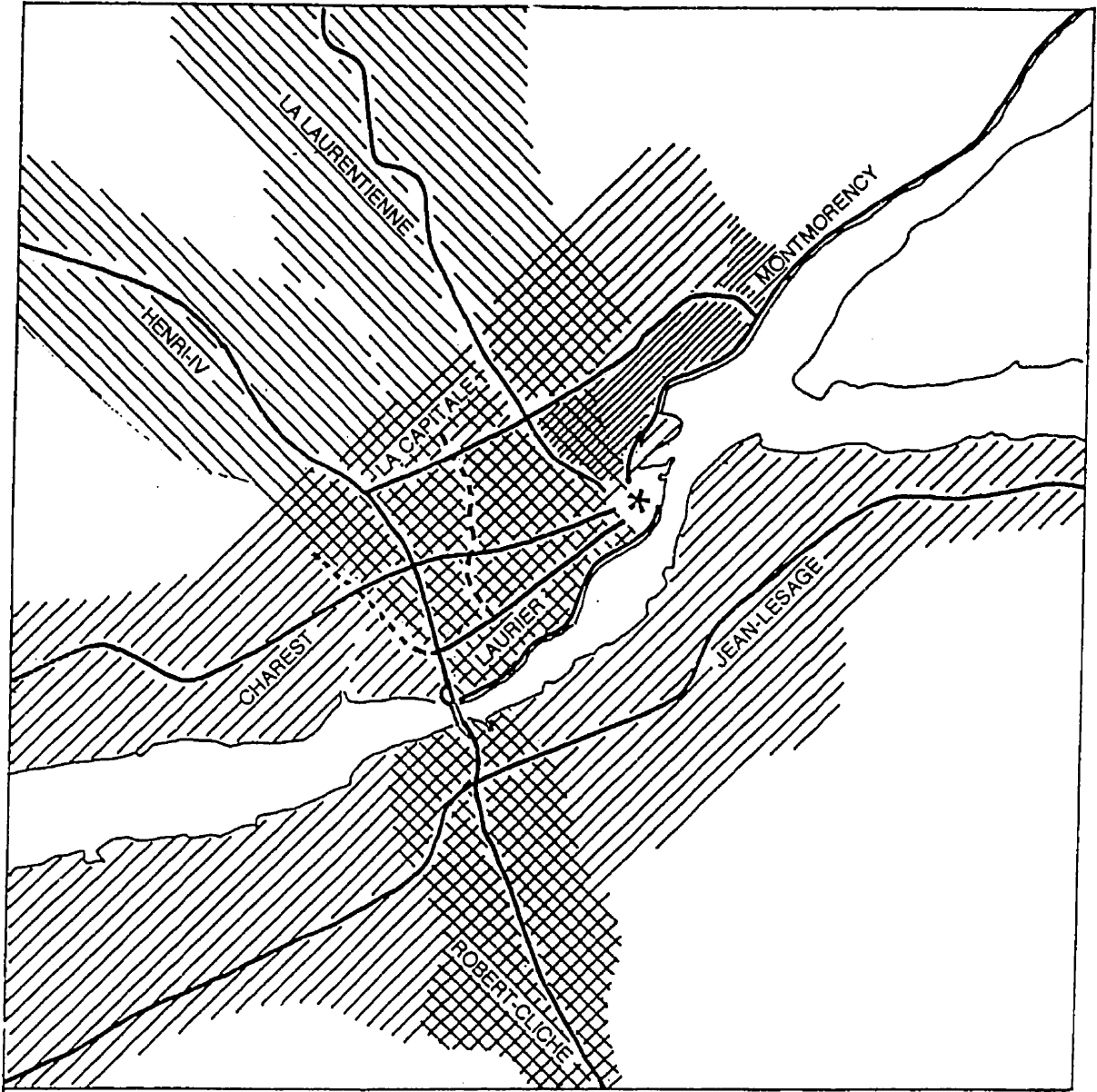
Dessin : Claude Bélanger

Figure 63 : Carte schématique illustrant l'organisation territoriale du corridor des autoroutes Henri-IV et Robert-Cliche.



Dessin : Claude Bélanger

Figure 64 : Carte schématique illustrant l'organisation territoriale du corridor de l'autoroute Jean-Lesage.



Dessin : Claude Bélanger

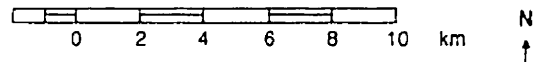


Figure 65 : Carte illustrant le recoupement des corridors autoroutiers.

Le plateau Québec—Cap-Rouge

Délimité par le plateau qui s'étend à l'ouest de Québec jusqu'au cap Rouge, le corridor Québec—Cap-Rouge est aujourd'hui structuré autour de l'axe Grande-Allée—boulevard Laurier, avec le chemin Saint-Louis et le chemin Sainte-Foy comme axes secondaires (au niveau de Sainte-Foy, le chemin des Quatre-Bourgeois est intercalé entre le boulevard Laurier et le chemin Sainte-Foy). À partir des faubourgs qui ont constitué la première banlieue de la Haute-ville de Québec (aujourd'hui les quartiers Saint-Jean-Baptiste et Montcalm), l'urbanisation du plateau s'est poursuivie de façon continue dans la direction ouest jusqu'à atteindre tout récemment la pointe de Sainte-Foy.

À partir de 1945, l'urbanisation de la partie ouest du plateau est caractérisée par l'expansion phénoménale de la ville de Sainte-Foy qui profite de l'installation de nouvelles infrastructures autoroutières sur son territoire ainsi que de la mise en place du campus de l'Université Laval et de la séquence des centres commerciaux qui se prolonge sur plus de deux kilomètres le long du boulevard Laurier. Ainsi, de la construction du boulevard Laurier entre 1945 et 1947 jusqu'à l'ouverture du nouveau pont Pierre-Laporte le 7 novembre 1970 (soit dans les semaines qui ont suivi l'assassinat de celui-ci), de l'arrivée en 1950 des premiers étudiants au campus de l'Université Laval jusqu'à l'ouverture en 1957 du centre commercial de Place Sainte-Foy, on a vu la mise en place à Sainte-Foy d'une structure urbaine caractéristique de la société postindustrielle où les infrastructures autoroutières, les quartiers résidentiels de banlieue et les pôles de services sont intégrés dans un système où c'est l'automobile qui assure l'essentiel des déplacements de personnes (à un moment, Sainte-Foy fut décrite comme une ville n'ayant ni trottoirs, ni centre-ville). Mais à travers cette évolution, la structuration linéaire du plateau n'a pas cessé d'être consolidée du moins jusqu'au niveau des échangeurs du pont Pierre-Laporte. Au-delà, tout se passe comme si le chemin des Quatre-Bourgeois prenait la relève comme axe structurant jusqu'à l'édifice du Revenu qui marque le dernier pôle de services à l'extrémité ouest du plateau.

Le processus d'urbanisation du plateau reproduit un modèle linéaire de développement tel qu'il a été formulé dans l'hypothèse de la présente recherche. Mais à la différence du schéma théorique développé plus haut, (c'est-à-dire que l'axe central du corridor est occupé par une autoroute), le boulevard Laurier, bien

qu'initialement conçu comme une autoroute, a vite entrepris un processus de mutation qui, à la faveur des sites qui le bordent, en a fait un type hybride entre l'autoroute et le boulevard. D'ailleurs, pendant ce temps, le boulevard Champlain a été construit pour assurer la liaison rapide entre les ponts et le centre.

Trois autres tronçons autoroutiers traversent le plateau cette fois dans la direction sud-est nord-ouest : l'autoroute du Vallon qui relie l'Université Laval à l'autoroute de la Capitale et les autoroutes Henri-IV et Duplessis qui relient les ponts aux secteur nord de la région. Dans ces trois derniers cas cependant, les autoroutes servent de voies de liaison et n'entretiennent aucune relation structurante avec le milieu qu'elles traversent. D'ailleurs, dans le cas des autoroutes du Vallon, Henri-IV et Duplessis, l'obligation de franchir la falaise nord a engendré une série de tranchées qui allaient inévitablement interrompre la continuité du tissu urbain. Et la situation est particulièrement néfaste à la rencontre de l'autoroute Henri-IV et du chemin Sainte-Foy, tout près de l'église Notre-Dame-de-Foy juste à l'endroit où s'est déroulée la «bataille de Sainte-Foy» en 1760. Quelle image surréaliste de voir aujourd'hui ce vénérable chemin Sainte-Foy transformé en viaduc au niveau de l'autoroute Henri-IV!

Quoiqu'il en soit, le plateau Québec—Cap-Rouge demeure un axe privilégié dans la région de Québec, d'abord par son site géographique mais aussi par l'ensemble des institutions qui s'y sont installées, soit les communautés religieuses, mais aussi les institutions d'enseignement et les entreprises de services comme les compagnies d'assurances et les institutions financières. D'ailleurs, tout comme la Grande-Allée et plus tard le boulevard Laurier sont le prolongement de l'axe prestigieux de la rue Saint-Louis, on peut voir le corridor Québec—Cap-Rouge comme la reproduction de la structure institutionnelle du Québec intra-muros, à commencer par Sillery et Sainte-Foy qui sont issus du déplacement vers l'ouest de la Compagnie de Jésus qui voulait ainsi mettre en valeur sa seigneurie de Sillery. De même pour le campus universitaire et les nombreux collèges d'enseignement, pour les hôpitaux, qui ont essaimé le long du chemin Sainte-Foy, de la Grande-Allée et du chemin Saint-Louis, reproduisant ou prolongeant d'une certaine manière la structure formée des rues Saint-Jean, Sainte-Anne et Saint-Louis. Il faut mentionner que la valeur privilégiée de l'axe Québec—Cap-Rouge est confirmée par l'analyse structurale et morphologique qui y voit le «gradient urbain» de l'agglomération de Québec,

s'appuyant sur «des massifs» dont le Vieux-Québec, les domaines institutionnels des hôpitaux et des maisons d'enseignement, etc.²²⁸

²²⁸ Ritchot, Gilles, Guy Mercier et Sophie Mascolo, «L'étalement urbain comme phénomène géographique : l'exemple de Québec». In : *Cahiers de Géographie du Québec*, volume 38, numéro 105, 1994, pages 261-300.

CHAPITRE V

L'ARCHITECTURE DU RÉSEAU AUTOROUTIER DE LA RÉGION DE QUÉBEC

★

Par l'analyse du processus d'implantation des autoroutes de la région de Québec on a vu que, notamment par les contraintes régissant les mécanismes d'implantation des infrastructures autoroutières, il se dégagait certains principes d'organisation spatiale qui liaient le tracé d'une nouvelle autoroute à la structure territoriale qui l'a précédée. Ainsi, l'étude de l'organisation territoriale de la région urbaine de Québec nous a conduit à proposer un découpage de la carte régionale qui correspond tout à la fois à la structure du réseau autoroutier et à la structure territoriale sous-jacente. La perspective historique qu'on a tracée nous a permis de confirmer qu'il y avait une permanence dans l'utilisation du sol pour chaque corridor, principe qui est d'ailleurs lié à l'enchaînement des phénomènes économiques et sociaux inscrits dans le processus historique d'appropriation territoriale. Il est donc permis d'envisager qu'on puisse dégager une typologie de ces corridors spatiaux en établissant un classement de ceux-ci en fonction des types d'utilisation du sol, de la configuration des corridors, de l'organisation des voies de circulation et de leur articulation avec la grille de rues locales. Enfin, l'analyse des corrélations entre ces différents aspects devrait permettre de dégager une hiérarchie des corridors autoroutiers.

L'ANALYSE DE LA DIFFÉRENCIATION DES CORRIDORS URBAINS SELON L'UTILISATION DU SOL

Il apparaît pertinent, dans un premier temps, de vérifier statistiquement si le processus d'urbanisation de l'agglomération urbaine de Québec a jusqu'ici mené à une différenciation des fonctions urbaines selon le découpage des différents corridors. En somme, il s'agit de vérifier si la distribution des fonctions sur l'ensemble de l'agglomération urbaine se fait avec une spécialisation des corridors ou bien, si au contraire, cette distribution s'effectue de façon homogène, sans égard au découpage des corridors autoroutiers. La question soulevée ici est importante car elle est au centre de l'argumentation généralement invoquée à l'encontre de la ville contemporaine, à savoir que les agglomérations des périphéries urbaines ne seraient que des étendues informes, sans hiérarchie fonctionnelle ni aucune signification symbolique alors que l'espace de la ville «traditionnelle» répondrait, lui, à une organisation hiérarchique des fonctions urbaines.

L'évaluation du niveau de différenciation dans la distribution des utilisations du sol, considérant le découpage de la région en corridors urbains axés sur les infrastructures autoroutières

L'analyse statistique de la différenciation des corridors urbains selon l'utilisation du sol peut être obtenue par le test χ^2 (*chi-carré*) qui est une méthode d'analyse spatiale servant à vérifier si un phénomène observé est statistiquement relié à l'hypothèse émise dans le cadre d'une théorie.²²⁹ Essentiellement, la méthode consiste à vérifier le niveau de corrélation entre un échantillon de fréquences et une distribution théorique qui serait conforme aux attentes fixées dans le cadre d'une hypothèse. Ainsi, pour vérifier si deux phénomènes sont statistiquement indépendants, il s'agit de comparer une distribution correspondant à une situation réelle avec celle qui serait obtenue sous l'effet du hasard : si les deux

²²⁹ Le test est décrit dans la plupart des manuels traitant de l'analyse spatiale en géographie, notamment :

Erickson, Robert et John Harlin, *Geographic Measurement and Quantitative Analysis*, New York, Macmillan College Publishing Company, 1994.

Chou, Yue-Hong, *Exploring Spatial Analysis in Geographic Information Systems*, Santa Fe, NM, Onword Press, 1997.

Burt, James E, et Gerald M. Barber, *Elementary Statistics for Geographers*, second edition, New York, The Guildford Press, 1995.

distributions s'avèrent statistiquement indépendantes, on dira que la distribution s'éloigne d'une situation de hasard et donc qu'il y a une certaine corrélation entre les phénomènes étudiés. Inversement, si les deux distributions s'avèrent statistiquement dépendantes, on dira que la distribution s'approche d'une distribution de hasard et donc qu'il n'y a pas de corrélation entre les phénomènes étudiés.

Dans le cas qui nous occupe ici, la démarche consiste à vérifier si la distribution des utilisations du sol s'est effectuée de façon homogène dans l'ensemble des corridors de la région ou si, au contraire, on note une certaine différenciation à cet égard. Pour l'application de l'algorithme du test χ^2 , il s'agit d'abord de compiler, pour chacun des corridors, la superficie qui correspond à chaque catégorie d'utilisation du sol, formant un premier tableau de l'utilisation du sol (annexe I, tableau A-1.1, page 287). Dans un deuxième tableau, les superficies de chaque catégorie d'utilisation du sol sont distribuées dans chacun des corridors de façon proportionnelle à l'ensemble du groupe (annexe I, tableau A-1.2, page 288), simulant le cas d'une distribution qui serait répartie au hasard sur l'ensemble du territoire. Enfin, en appliquant le test χ^2 basé sur la comparaison des deux premières matrices, on obtient un tableau identifiant des niveaux de différenciation pour chacune des utilisations du sol (annexe I, tableau A-1.3, page 289). La lecture de ce tableau permet déjà d'identifier certains cas de spécialisation des corridors : le corridor Laurier se démarque par le fait qu'on y retrouve une plus grande proportion d'équipements institutionnels (valeur 1722,0) : la Colline parlementaire, L'Université Laval, des collèges et des hôpitaux. Le corridor Jean-Lesage se démarque par une grande proportion de quartiers résidentiels (valeur 807,1) et d'aires agricoles (valeur 1045,2). Le corridor Charest se démarque par une grande proportion d'équipements industriels (valeur 699,8) : parcs industriels et parc technologique. Notons ici qu'une valeur élevée dans le tableau peut signifier que le corridor se démarque par la négative. Par exemple, le corridor Laurier se démarque par l'absence de fonction agricole (valeur 467,9) !

Mais au-delà de ces résultats qui somme toute reflètent une situation que nous percevons intuitivement, il convient surtout de savoir jusqu'à quel point la structure de distribution spatiale, *considérée dans son ensemble*, se différencie par rapport à une distribution qui serait homogène sur l'ensemble des corridors étudiés. Dans notre cas, c'est le calcul du *V de Cramer* qui nous servira d'«indice

de différenciation» pour l'ensemble de la matrice. (Pour le détail des calculs voir l'annexe I, pages 284 à 287.) Ici la valeur 0,25 qui est calculée pour le V de Cramer (annexe I, tableau A-1.3, page 289) permet d'affirmer que la structure de distribution des fonctions n'est pas homogène ni également répartie dans l'ensemble des corridors. Rappelons que la valeur de V peut varier sur une échelle entre 0 et 1, allant d'une distribution proportionnelle et parfaitement homogène ($V=0$) jusqu'à une distribution parfaitement différenciée où chaque corridor serait spécialisé selon une fonction particulière ($V=1$). Ici donc, le calcul confirme *un certain niveau de différenciation des corridors les uns par rapport aux autres, et cet effet s'applique surtout pour les trois corridors qui occupent une position centrale par rapport à l'ensemble de la région : Laurier, Charest et Jean-Lesage*. On peut émettre l'hypothèse que le corridor Laurier, auquel correspond la plus grande valeur de différenciation (2 841,0), tient cette caractéristique de sa position centrale et symbolique, occupant le plateau qui s'étire vers l'ouest en partant de la «vieille ville». Par ailleurs, on peut penser que les corridors de la périphérie sont moins typés ou caractérisés par le fait que leur processus d'urbanisation y est moins avancé.

D'autre part, on peut supposer que l'inclusion des aires agricoles dans notre processus d'évaluation du niveau de différenciation ait pu fausser les résultats car ces aires agricoles constituent en fait le tissu de base «sur lequel» toutes les autres fonctions viennent s'installer. Pour vérifier l'importance de ce facteur dans le résultat obtenu, nous avons réalisé une nouvelle grille de calcul cette fois en faisant abstraction des aires agricoles (annexe I, tableau A-1.4, page 290). Dans ce dernier cas, l'indice de différenciation monte à 0,29, ce qui confirme le fait que la distribution des fonctions est différenciée lorsqu'on considère le découpage régional en corridors urbains.

Enfin, voyant bien que le poids de la concentration des institutions dans le corridor Laurier pouvait induire une certaine aberration au niveau calculs, nous avons recommencé le test en excluant la fonction institutionnelle (annexe I, tableau A-1.5, page 291). Cette fois l'indice de différenciation est de 0,27, confirmant à nouveau le fait que la distribution des fonctions est différenciée lorsqu'on considère le découpage régional en corridors urbains.

L'évaluation du niveau de différenciation dans la distribution des utilisations du sol considérant pour chacun des corridors autoroutiers la différence entre les deux côtés de l'axe

Une autre vérification nous semble pertinente, c'est celle du niveau de différenciation dans la distribution des utilisations du sol, considérant la différence entre les deux côtés de l'axe autoroutiers.

L'évaluation du niveau de différenciation dans la distribution des utilisations du sol selon les corridors urbains nous confirme la pertinence de ce découpage régional toujours dans une perspective de cerner la logique d'organisation de la région urbaine. Précédemment, nous avons vu que le mécanisme d'implantation d'une autoroute est notamment basé sur le principe de doubler une artère de circulation existante afin de libérer, dans cette direction, la pression de la circulation automobile. Ce processus engage des caractéristiques topologiques particulières dont celle où la forme d'occupation du corridor autoroutier devrait présenter une certaine dissymétrie étant donné que les contextes sont bien différents d'un côté ou l'autre de l'axe autoroutier. À partir de là on peut émettre l'hypothèse que, sous l'influence de l'autoroute même, le développement des deux côtés de l'axe autoroutier puisse finir par atteindre une certaine homogénéité. Dans ce cas, on pourrait imaginer qu'il y ait corrélation entre l'homogénéité de l'aménagement des deux côtés de l'autoroute et le niveau d'aménagement de ce corridor. Dans cette perspective, il nous est donc apparu important d'évaluer le niveau de différenciation dans la distribution des utilisations du sol, considérant, pour chacun des corridors, la différence entre les deux côtés de l'axe autoroutier.

Les tableaux de l'annexe II (pages 292-309) donne le détail des calculs menant à cette analyse du niveau de différenciation des deux côtés de l'axe autoroutier. Dans un premier temps, nous avons compilé pour chaque corridor *les superficies correspondant à chacune des occupations du sol*, et ce, en différenciant les deux côtés de l'axe. Par exemple, les tableaux A-2.1 et A-2.2 (pages 295 et 296) présentent les résultats correspondant au corridor de la Capitale. Dans un deuxième temps, il s'agit d'évaluer le *niveau de différenciation*, selon les deux côtés de l'axe, de la distribution des utilisations du sol. Tout comme pour l'analyse précédente (annexe I) nous utilisons l'algorithme du test χ^2 et le calcul du V de Cramer que nous définirons ici comme l'«indice de différenciation des

utilisations du sol selon le côté de l'axe». Dans ce cas, si la valeur de V tend vers 0 on dira que les côtés de l'axe sont très différenciés l'un par rapport à l'autre; par contre, si la valeur de V tend vers 1, l'aménagement y sera considéré comme très homogène. Par exemple, le tableau A-2.2 (page 296) identifie que, pour le cas du corridor de la Capitale, le niveau de différenciation est de 0,35, c'est-à-dire que la distribution des utilisations du sol y atteint tout de même un certain niveau d'homogénéité.

Corridors	S (ha)	χ^2	V
Capitale	6 552	815,8	0,35
Mtmorency	1 330	999,2	(0,87)
Charest	1 888	297,4	0,40
Laurier	1 264	336,6	0,52
Jean-Lesage	5 978	998,8	0,41
Henri-IV	3 933	676,0	0,41
Laurentienne	4 359	651,2	0,39

Figure 66 : Tableau synthèse donnant, pour chaque corridor, la superficie calculée en hectares, (S), la somme des marges (χ^2) et l'indice de différenciation de l'utilisation du sol selon le côté de l'axe (V). Pour le détail des calculs, voir l'annexe II.

C'est ainsi que le tableau de la figure 66 résume l'ensemble des indices de différenciation ainsi calculés pour tous les corridors. Notons tout de suite que la valeur de 0,87 obtenue pour le corridor Montmorency n'est pas ici pertinente étant donné que l'autoroute longe le fleuve sur la plus grande partie de son parcours. En effet le haut niveau de différenciation qu'on y calcule vient de ce qu'un seul côté de l'autoroute peut être urbanisé. D'autre part, la valeur la plus élevée (0,52) obtenue pour le corridor Laurier est conforme à notre hypothèse dans le sens qu'il s'agit là du corridor où le processus d'urbanisation est le plus avancé. Et puis cette valeur de 0,52 nous donne à penser que la parfaite homogénéité des deux côtés de l'autoroute ne pourra être jamais atteinte étant donné que les conditions du milieu s'avèrent structurellement différentes et

souvent indépendantes d'un côté à l'autre. Par exemple, les conditions liées au contexte d'immobilisation telles qu'elles ont prévalu à l'implantation du campus de l'université Laval (l'opportunité d'acquisition du terrain, la superficie disponible, etc.) ne sont pas les mêmes que celles qui ont amené le développement de l'aire résidentielle de l'autre côté du boulevard Laurier.

Concernant les valeurs obtenues pour les autres corridors, on constate une relative homogénéité des résultats (de 0,35 à 0,41), ce qui nous incite à juger inopportun de retenir cet aspect (de la différenciation des utilisations du sol selon les côtés de l'axe) comme critère pour caractériser les corridors et en établir une typologie.

L'ANALYSE DE L'ORGANISATION SPATIALE DES CORRIDORS AUTOROUTIERS

Les aspects et les critères d'analyse

Comme on l'a vu aux chapitres III et IV, c'est d'abord l'analyse de la *configuration du réseau autoroutier et l'articulation de celui-ci avec le réseau des artères urbaines* qui nous aura permis de dégager un principe d'organisation du système de circulation et dès lors de proposer un découpage de la carte régionale qui soit conforme au schéma des circulations. Ensuite, l'évaluation de *la différenciation des utilisations du sol selon ces corridors* (Chapitre V) nous aura permis de confirmer que la distribution des fonctions sur le territoire trouvait une certaine cohérence avec le découpage territorial en corridors urbains, tout comme on a vu que cette carte régionale était en corrélation avec l'histoire du développement économique et de l'aménagement territorial de la région. Et il est apparu qu'au cours de ce processus de structuration territoriale, les corridors finissaient par acquérir une certaine spécialisation, du moins quant à l'utilisation du sol, ce qui donne à penser qu'une certaine typologie puisse être dégagée en prenant le corridor autoroutier comme unité d'organisation spatiale. La mise au jour d'une telle organisation typologique implique (1) *de différencier les corridors autoroutiers selon différents aspects de leur organisation spatiale*, (2) *d'en établir une échelle hiérarchique* et (3) *d'en dégager des classes de phénomènes à partir des discontinuités et des regroupements par affinités*.

Dans un premier temps, il s'agit donc d'identifier les corrélations pouvant exister entre les différents aspects de l'organisation spatiale et à cet égard il est apparu opportun de commencer par les deux aspects qui nous ont servi à définir les corridors comme entités spatiales, *la configuration du réseau* et *la distribution des types d'utilisation du sol*. D'une part, *l'analyse de la configuration du réseau* devrait permettre de caractériser l'articulation des circulations entre le système autoroutier et le réseau local, exprimant d'une certaine manière le *niveau d'intégration urbaine atteint par le corridor autoroutier* dans son processus d'aménagement. D'autre part, on sait qu'à travers le processus de planification et de mise en place des réseaux urbains, il finit par exister une certaine corrélation entre le schéma du réseau viaire et le type d'utilisation du sol, les deux éléments participant à la définition des typologies urbaines. Ici donc, *l'analyse du niveau de corrélation entre la configuration du réseau et la distribution des types d'utilisation du sol* devrait permettre d'identifier un premier niveau de différenciation entre les corridors autoroutiers.

Mais on comprendra que la corrélation entre la configuration du réseau et la distribution des types d'utilisation du sol permettra surtout de porter un point de vue sur *la structure* du corridor autoroutier sans égard à *sa forme*. En effet, si on accepte que le niveau d'évolution d'un corridor autoroutier est d'abord lié au niveau d'articulation de son réseau viaire, il faudra également considérer que la superficie de ce même corridor (ou sa largeur) donne également une mesure de l'importance et du potentiel de développement de cet espace.

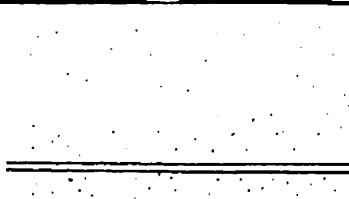
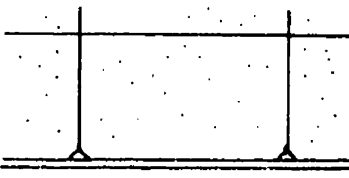
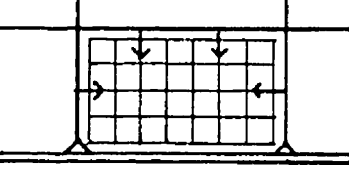
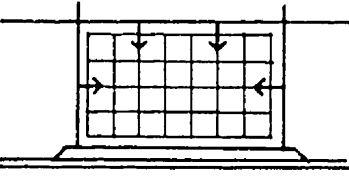
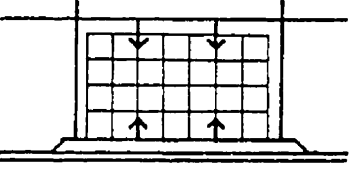
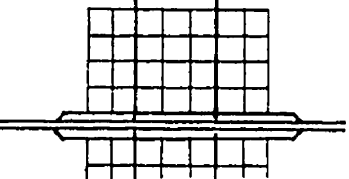
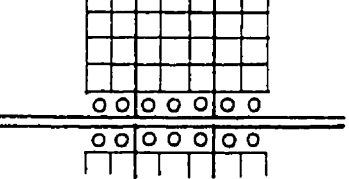
	Aspects analysés	Critère d'analyse
1.	L'utilisation du sol	la typologie des utilisation du sol
2.	L'organisation des voies de circulation	
	2.1 : l'articulation des voies de circulation attenant à l'infrastructure autoroutière	la typologie des principes d'organisation
	2.2 : l'armature des circulations dans le corridor	la typologie des principes d'organisation
3.	La forme du corridor	la largeur des corridors

Figure 67 : Les aspects et les critères d'analyse.

Pour résumer, l'analyse des corrélations entre les différents aspects de l'organisation spatiale portera sur *la configuration du réseau, la distribution des types d'utilisation du sol et la superficie des corridors* (figure 67). Pour chacun des aspects, il faudra dégager des critères qui, pour certains, permettront d'évaluer le niveau ou le potentiel d'évolution urbain de chacun des corridors, et même des sections de corridors. Pour la superficie des corridors, on acceptera la largeur du corridor comme critère d'évaluation, car peu importe la longueur de la section analysée, la largeur donnera une mesure proportionnelle de la superficie.

	Les types d'utilisation du sol :
I	Les sites des édifices institutionnels
II	Les parcs (incluant les terrains de golf)
III	Les quartiers résidentiels
IV	Les aires commerciales
V	Les aires industrielles
VI	Les aires agricoles, incluant le milieu forestier.

Figure 68 : Tableau illustrant les types d'utilisation du sol.

	Principes d'organisation	Représentation schématique
0	Aucune voie de circulation.	
A	Un réseau primaire est connecté à l'autoroute.	
B	Un réseau primaire, connecté à l'autoroute, donne accès à une grille de rues.	
C	Une voie de service, en parallèle, est accessible de l'autoroute. Aucun accès direct entre la voie de service et les lots riverains (accès par le réseau primaire perpendiculaire à l'autoroute).	
D	Une voie de service, en parallèle, est accessible de l'autoroute. La voie de service donne accès soit à des lots riverains soit à une grille de rues.	
E	Une voie de service, en parallèle, est accessible de l'autoroute. La grille de rues locales, connectée à la voie de service, est interreliée de part et d'autre de l'autoroute (qui dans ce cas est surélevée).	
F	L'autoroute a été transformée en boulevard urbain lui-même directement relié au réseau des rues locales.	

Dessin : Claude Bélanger

Figure 69 : Tableau illustrant les modes d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.

En ce qui concerne la configuration du réseau, la tâche est plus difficile car il s'agit d'évaluer le «niveau d'articulation» de la grille de circulation attenante à l'autoroute, un aspect qui n'est pas à prime abord quantifiable. Pour contourner cette difficulté, nous avons dégagé une typologie des différents schémas d'organisation des circulations et nous avons classé ces schémas selon les niveaux d'articulation entre le système autoroutier et le milieu qui y est attenante. À cet égard, il est apparu opportun de considérer deux échelles d'analyse, soit d'une part le schéma des voies qui, attenante à l'autoroute, établissent *le raccord avec le réseau local*, soit d'autre part *l'armature du corridor* c'est-à-dire le schéma des circulations structurant le corridor dans sa largeur.

Le tableau de la figure 69 présente les principes d'organisation des voies qui établissent le raccord entre l'autoroute et le réseau local. Le classement suit un ordre hiérarchisé allant de l'autoroute inter-régionale (valeur O) jusqu'à l'autoroute qui a été transformée en boulevard urbain (valeur F). C'est le cas du boulevard Laurier.

Le tableau de la figure 70 donne la typologie telle que nous l'avons établie pour les différents principes d'organisation de l'armature des corridors autoroutiers. Le classement suit un ordre hiérarchisé, allant de l'autoroute inter-régionale qui n'entretient pas de relation directe avec le milieu qu'elle traverse (valeur 0) jusqu'à l'autoroute qui, avec le temps, a fini par être intégrée au milieu urbain sous la forme de boulevard (valeur VI). Il est à remarquer que les autoroutes de transit qui traversent un milieu habité mais sans le desservir expressément sont classées ici sous le schéma 0. C'est notamment le cas des autoroutes Duplessis et du Vallon qui ne sont pas structurellement intégrées aux milieux qu'elles traversent.

Quant au classement des modes d'utilisation du sol, la typologie d'utilisation du sol, nous reprendrons la même classification que celle ayant servi aux analyses précédentes (figure 68, page 245).

	Principes d'organisation	Représentation schématique
0	Autoroute inter-régionale.	
I	Des chemins relient l'autoroute à des noyaux d'urbanisation.	
II	Des chemins relient l'autoroute à des noyaux d'urbanisation situés sur un chemin parallèle à l'autoroute.	
III	Une rue, ou un chemin urbanisé, est parallèle à l'autoroute.	
IV	Une série d'artères relient l'autoroute à un boulevard intégré à une bande d'urbanisation continue et parallèle à l'autoroute.	
V	Une série d'artères relient l'autoroute à un boulevard intégré à une bande d'urbanisation continue et parallèle à l'autoroute. L'urbanisation couvre tout l'espace entre le boulevard et l'autoroute.	
VI	L'autoroute a été transformée en boulevard urbain lui-même directement relié aux réseaux des rues locales.	

Dessin : Claude Bélanger

Figure 70 : Tableau illustrant les modes d'organisation de l'armature des corridors autoroutiers.

L'analyse de la corrélation entre l'utilisation du sol et l'organisation des voies de circulation dans le corridor de l'autoroute

Analyse quantitative de la corrélation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu

L'analyse du niveau de corrélation entre la configuration du réseau de circulation et la distribution des types d'utilisation du sol devrait permettre pour la première fois dans notre étude de vérifier les liens pouvant exister entre différents aspects de l'organisation des corridors autoroutiers. Dans le premier cas, l'évaluation portera sur la relation entre (1) les types de schéma de circulation attenants à l'autoroute et (2) les types d'utilisation du sol dans ces espaces contigus à l'autoroute.

Ainsi, il s'agira, pour chaque corridor, de comptabiliser le nombre de kilomètres d'autoroutes correspondant à chacune des occurrences qui auront été relevées, une occurrence étant caractérisée par l'accouplement d'un type de schéma de circulation avec un type d'occupation du sol. Par exemple le tableau A-3.1 (annexe III, page 311) montre bien que, du côté nord-ouest de la Capitale, le schéma E est jumelé à une zone résidentielle. Notons que le type E correspond au schéma où une voie de service est accessible par des bretelles qui longent l'autoroute en parallèle (voir le tableau de la figure 69, page 246). On comprend l'intérêt d'une telle compilation qui permet d'établir des statistiques sur un toutes les occurrences, soit par côté de corridor, soit par corridor, soit pour l'ensemble du groupe. Pour l'instant, il nous intéresse surtout de retenir les particularités de la structure, et de vérifier s'il y a corrélation entre les deux distributions (ou si au contraire celles-ci sont statistiquement indépendantes auquel cas on dira que le jumelage est distribué de façon aléatoire).

Le tableau A-3.23 (annexe III, page 322) présente la compilation de toutes les occurrences relevées pour l'ensemble des corridors. À partir de cette matrice, l'application du test χ^2 devrait nous permettre d'établir un indice de différenciation représenté par le V de Cramer. Ainsi, le tableau A-3.24 (annexe III, page 322) présente une distribution des occurrences qui serait faite de façon proportionnelle au poids de chacune des cellules de la matrice. Enfin, le tableau

A-3.25 (annexe III, page 323) donne pour chaque occurrence la valeur de différenciation dont la somme donne un χ^2 de 271,63. La lecture de ce dernier tableau permet de faire les observations suivantes : aux aires résidentielles correspondent les schémas F et E, aux aires industrielles correspondent le schéma D tandis qu'aux aires agricoles correspondent le schéma O. Certes on peut dire que les résultats confirment en quelque sorte une impression que nous avons intuitivement, à savoir que, par exemple, les aires résidentielles «demandent» un niveau d'«urbanisation» et d'articulation des circulations qui soit plus élevé. Mais ce qui est peut-être plus important de constater, c'est qu'à travers le processus d'aménagement des corridors autoroutiers, *il se met en place une structure qui lie notamment l'organisation du réseau de circulation avec le type d'occupation du sol*. En effet, la valeur de 0,40 obtenue pour le V de Cramer confirme que le couplage entre ces deux aspects de l'organisation spatiale s'inscrit avec un certain niveau de corrélation qui cependant n'est pas rigide (dans ce dernier cas, V aurait tendu vers 0).

Analyse graphique

Analyse graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu

Voilà donc une manière quantitative d'aborder cette relation entre la configuration du réseau et l'occupation du sol, mais on conviendra que, bien qu'elle permette une grande quantité d'interprétations, la méthode est peu utile pour identifier par exemple les séquences ou les changements qui s'effectuent sur le parcours d'une autoroute. À partir de là, nous avons cherché à mettre au point une manière d'illustrer la structure du changement liée à cet effet de parcours. L'idée ici est de réaliser une série de tableaux dont l'abscisse correspond à la longueur du tronçon autoroutier, alors que l'ordonnée identifie le type de schéma d'organisation des circulations. Dans ce cas, on donne respectivement les valeurs de 0,1,2,3,4,5,6 aux schémas O, A, B, C, D, E, F (figure 69, page 246). Ainsi, bien que cette quantification soit à prime abord arbitraire, elle a au moins l'avantage de respecter et de représenter l'ordre de croissance correspondant au niveau de complexification et d'articulation des schémas de circulation. Quant aux types d'utilisation du sol, ils sont identifiés par

la texture disposée à l'intérieur des courbes graphiques (annexe IV, pages 324-336).

Les tableaux ainsi compilés donnent une illustration visuelle, claire et rapide de la structure d'organisation spatiale de chaque corridor. De ces graphiques on peut tirer plusieurs observations pertinentes, par exemple :

- le corridor de la Capitale présente un haut niveau d'articulation des circulations et ce de façon constante sur presque toute la longueur de son parcours, avec un maximum cependant dans sa partie centrale entre les autoroutes Laurentienne et du Vallon (figure A-4.1, page 325);
- le corridor Charest présente une courbe qui exprime une croissance régulière en partant de la périphérie jusqu'au centre-ville (figure A-4.3, page 327);
- le corridor Laurier, bien que plus court, présente le plus haut niveau d'urbanisation; de même, l'aire résidentielle y occupe la plus grande place (figure A-4.4, page 328).

Analyse graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers

Par ailleurs, une autre série de graphiques a été montée pour illustrer les niveaux d'intégration de l'armature des corridors autoroutiers et ce selon la typologie décrite au tableau de la figure 70 (page 248). Dans ce cas-ci, on donne respectivement les valeurs de 0,1,2,3,4,5,6 aux schémas O, I, II, III, IV, V, VI.

La lecture des graphiques (annexe V, pages 337-349) nous montre qu'il existe pour chaque corridor une bonne stabilité du type d'organisation spatiale, sauf pour les autoroutes Henri-IV (annexe V, figure A-5.9, page 346) et Laurentienne (annexe V, figure A-5.12, page 349) dont le niveau d'intégration va en décroissant à mesure qu'on gagne la périphérie. D'autre part, conformément à la définition que nous avons donnée des autoroutes de transit, on remarque que les graphiques des autoroutes Duplessis (annexe V, figure A-5.8, page 345) et du Vallon (annexe V, figure A-5.11, page 348) sont demeurés vierges, c'est-à-dire qu'on considère que ces autoroutes de transit ne structurent aucun corridor urbain.

Enfin, on aura remarqué que la structure des graphiques trouvait ici une correspondance assez juste avec l'impression que de façon empirique on pouvait retenir de ces espaces, ce qui, d'une certaine manière, peut confirmer la pertinence d'avoir établi arbitrairement une telle échelle de valeur basée sur la croissance du niveau d'articulation et d'intégration des schémas de circulation et d'organisation spatiale.

L'analyse quantitative de la valeur structurante des corridors

Comme on vient de le voir avec l'exemple des graphiques illustrant la structure d'organisation des parcours autoroutiers, il apparaît maintenant justifié de baser l'évaluation du niveau d'urbanisation des corridors autoroutiers sur les échelles de valeur que nous avons déterminées à partir du niveau de complexification des schémas de circulation et d'organisation spatiale (soit le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu, soit le niveau d'articulation de l'armature générale des corridors autoroutiers). Certes, comme il a déjà été mentionné, l'échelle des valeurs de (0 à 7) est fixée arbitrairement mais elle respecte néanmoins l'ordre des valeurs auquel correspond la séquence des schémas dans leurs niveaux de complexification et d'intégration urbaine. Dès lors il apparaît maintenant possible d'envisager une série d'analyses quantitatives pour évaluer la valeur structurante de chaque corridor. La *valeur structurante des corridors* s'obtient en calculant, l'occurrence de chacun des modes d'articulation du réseau—cette occurrence exprimée selon la proportion de longueur de corridor identifiée à chacun des modes d'articulation (I / L)—, ceci multiplié par un facteur de pondération (p) correspondant à la valeur d'articulation de chaque mode d'articulation. Le tableau de la figure 71 identifie les pondérations correspondant aux modes d'articulation pour chacun des aspects soit le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu, soit le niveau d'articulation de l'armature générale des corridors autoroutiers.

Ainsi, pour chaque corridor autoroutier il est possible d'évaluer un niveau global d'intégration au d'articulation avec le milieu urbain.

principes d'organisation		p : facteur de pondération
(1)	(2)	
F	VI	6/6
E	V	5/6
D	IV	4/6
C	III	3/6
B	II	2/6
A	I	1/6
O	O	0

Figure 71 : Tableau identifiant les pondérations correspondant aux modes d'articulation pour chacun des aspects : (1) le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu, (2) le niveau d'articulation de l'armature générale des corridors autoroutiers.

L'évaluation du niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu

Les tableaux A-6.1 à A-6.11 (annexe VI, pages 350-361) illustrent la méthodologie employée pour l'évaluation du niveau d'intégration de l'armature des corridors autoroutiers. Tel que mentionné plus haut, le nombre de kilomètres comptabilisé pour chaque mode d'articulation est pondéré selon une échelle variant de 1/6 à 6/6 avec la valeur 0 pour l'infrastructure interurbaine ou l'autoroute de transit. On notera que la valeur du niveau d'articulation est nécessairement comprise entre 0 et 1, 0 présentant le cas d'une autoroute interurbaine qui n'aurait aucun lien avec le milieu qu'elle traverse, le schéma O s'appliquant sur toute la longueur du parcours. À l'inverse, la valeur 1 signifie que toute l'autoroute aurait été transformée en boulevard urbain, c'est-à-dire que le schéma F s'appliquerait sur toute la longueur du parcours.

Le tableau de la figure 72 résume l'ensemble des résultats obtenus. On y remarque que Laurier, de la Capitale et Charest apparaissent comme les corridors ayant le plus haut niveau d'articulation, alors que les autoroutes Champlain, Robert-Cliche et Dufferin-Montmorency présentent les cas d'autoroutes de transit avec un plus faible niveau d'articulation avec le milieu.

Corridors autoroutiers	nord-ouest	sud-est	moyenne
de la Capitale	0,58	0,50	0,54
Dufferin-Montmorency	0,29	0,09	0,19
Charest	0,41	0,44	0,43
Laurier	0,84	0,71	0,78
Champlain	0,15	0,09	0,12
Jean-Lesage	0,24	0,17	0,20
	nord-est	sud-ouest	
Duplessis	0,34	0,29	0,32
Henri-IV	0,26	0,26	0,26
Robert-Cliche	0,19	0,09	0,14
du Vallon	0,34	0,29	0,32
Laurentienne	0,25	0,44	0,35

Figure 72 : Tableau illustrant la valeur d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.

L'évaluation du niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers

Les tableaux A-7.1 à A-7.11 (Annexe VII, pages 363 à 374) présentent le détail des calculs à déterminer une valeur illustrant le niveau d'intégration de l'armature des corridors autoroutiers. Encore ici, cette valeur est nécessairement comprise entre 0 et 1, 0 présentant le cas d'une autoroute interurbaine ou de transit qui n'aurait aucun lien avec le milieu qu'elle traverse, c'est-à-dire que le schéma O s'applique sur toute la longueur du parcours. À l'inverse, la valeur 1 signifie que toute l'autoroute aurait été transformée en boulevard urbain, c'est-à-dire que le schéma VI s'applique sur toute la longueur du parcours.

Le tableau A-7.12 (annexe VII, page 375, reporté à la figure 73) résume l'ensemble des résultats obtenus. On remarque que les résultats sont sensiblement semblables à ceux obtenus dans le cas de l'articulation de l'autoroute avec le réseau viaire qui y est contigu : Laurier, de la Capitale et Charest obtenant ici encore les valeurs les plus élevées. Voilà qui illustre le fait

que ces trois corridors ont des valeurs structurantes plus importantes et qu'il s'y développe un milieu urbain fortement articulé avec l'axe autoroutier.

Par contre on note que Henri-IV et Laurentienne obtiennent ici des valeurs plus élevées (0,48 et 0,62) que dans l'évaluation précédente (0,26 et 0,35), cette différence illustrant la particularité d'organisation de ces corridors où l'autoroute s'apparente à une autoroute de transit dans le sens que les quartiers sont accessibles via le réseau d'artères primaires, mais qu'il s'y développe tout de même un milieu urbain où le réseau viaire est fortement articulé. Peut-être y a-t-il une relation entre cette forme d'organisation et le fait qu'il s'agit là de deux autoroutes desservant les quartiers de banlieues du nord de la région?

Corridors autoroutiers	nord-ouest	sud-est	moyenne
de la Capitale	0,72	0,78	0,75
Dufferin-Montmorency	0,72	0	0,36
Charest	0,54	0,76	0,65
Laurier	0,93	0,93	0,93
Champlain	0,21	0	0,11
Jean-Lesage	0,39	0,11	0,25
	nord-est	sud-ouest	
Duplessis	0	0	0
Henri-IV	0,40	0,56	0,48
Robert-Cliche	0,05	0,03	0,04
du Vallon	0	0	0
Laurentienne	0,56	0,68	0,62

Figure 73 : Tableau illustrant le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers.

L'évaluation des corridors autoroutiers selon leur dimension spatiale

L'étude de l'articulation des voies de circulation dans le corridor de l'autoroute nous laisse entrevoir qu'il y a une certaine corrélation entre les deux aspects étudiés : l'articulation de l'autoroute avec le réseau des voies qui lui est contigu

et l'articulation de l'armature générale du corridor. En effet, on constate que les corridors obtenant les valeurs les plus élevées sont les mêmes pour les deux aspects : de la Capitale, Charest et Laurier. Voilà donc un indice qu'on peut dégager une certaine hiérarchie de ces corridors basée sur leur valeur structurante. Mais à cet égard il semble que le mode d'articulation des voies demeure un critère insuffisant pour une prise en compte de la valeur structurante, car elle ne tient pas compte de la dimension spatiale. En effet, on conçoit aisément que, pour deux corridors ayant un même type de structure viaire, un corridor de plus grande largeur présente évidemment une plus grande opportunité de développement, donc une plus grande valeur structurante.

Sous cet angle, le corridor de l'autoroute peut être comparé au bassin versant d'une rivière, le niveau d'articulation du réseau viaire s'apparentant au niveau d'articulation des affluents qui s'y déversent. De même on comprendra que l'importance de la rivière tient aussi à la superficie du bassin versant, de même que pour le corridor autoroutier, l'opportunité de développement est nécessairement fonction de sa dimension spatiale c'est-à-dire de la superficie de territoire occupée par le corridor.

Donc ici, pour chaque corridor, la largeur a été mesurée à tous les 0,1 kilomètres selon une ligne perpendiculaire à l'axe de l'autoroute, résultats à partir desquels on a établi la moyenne. Le tableau de la figure 74 donne le résumé de ces calculs. On y voit que, respectant la définition que nous avons donné du corridor autoroutier, les corridors des autoroutes de transit ont des valeurs nulles comme largeurs moyennes! Par ailleurs, c'est le corridor de la Capitale qui se détache du groupe avec une largeur de 4,25. En effet, le corridor de la Capitale «irrigue» un territoire relativement large et cette importance se trouve amplifiée par le fait qu'il est aussi relativement long, qu'il possède un haut niveau d'articulation avec le réseau local. Enfin il faut constater que la Capitale est en liaison directe avec les autoroutes du Vallon, Laurentienne et Dufferin-Montmorency.

Enfin, on remarque qu'il y a une relative constance pour un groupe de corridors dont les largeurs vont de 2,47 à 3,01 km, comprenant Charest, Henri-IV, Laurentienne, Jean-Lesage. On peut comprendre que cette relative régularité relève d'un principe d'efficacité du réseau auquel correspond une équivalence d'accessibilité à la grandeur du territoire desservi, en somme un mouvement d'homogénéisation qui est conjoint avec un effet de régularisation spatiale.

Corridors autoroutiers	Largeur moyenne des corridors en kilomètres
de la Capitale	4,25
Dufferin-Montmorency	1,02
Charest	2,47
Laurier	1,44
Champlain	0,20
Jean-Lesage	3,01
Duplessis	0
Henri-IV	2,96
Robert-Cliche	0
du Vallon	0
Laurentienne	2,53

Figure 74 : Tableau de la dimension spatiale exprimée selon la largeur moyenne des corridors autoroutiers.

L'ANALYSE CORRÉLATIVE DES ASPECTS STRUCTURANTS DE L'ORGANISATION SPATIALE DES CORRIDORS AUTOROUTIERS

Voilà donc qu'on se retrouve avec trois séries de valeurs auxquelles correspondent les aspects de l'organisation spatiale que nous avons qualifiés de structurants : (x) la largeur moyenne des corridors autoroutiers, (y) la valeur d'articulation de chaque autoroute avec le réseau viaire qui y est contigu et (z) la valeur de l'intégration de l'armature des corridors autoroutiers (figure 75).

Corridors autoroutiers	x	y	z
de la Capitale	4,25	0,54	0,75
Dufferin-Montmorency	1,02	0,19	0,36
Charest	2,47	0,43	0,65
Laurier	1,44	0,78	0,93
Champlain	0,20	0,12	0,11
Jean-Lesage	3,01	0,20	0,25
Duplessis	0	0,32	0,0
Henri-IV	2,96	0,26	0,48
Robert-Cliche	0	0,14	0,04
du Vallon	0	0,32	0,0
Laurentienne	2,53	0,35	0,62

x : la largeur moyenne des corridors,

y : la valeur d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu

z : la valeur de l'intégration de l'armature des corridors autoroutiers.

Figure 75 : Tableau synthèse de la valeur structurante des corridors selon trois aspects de l'organisation spatiale des corridors

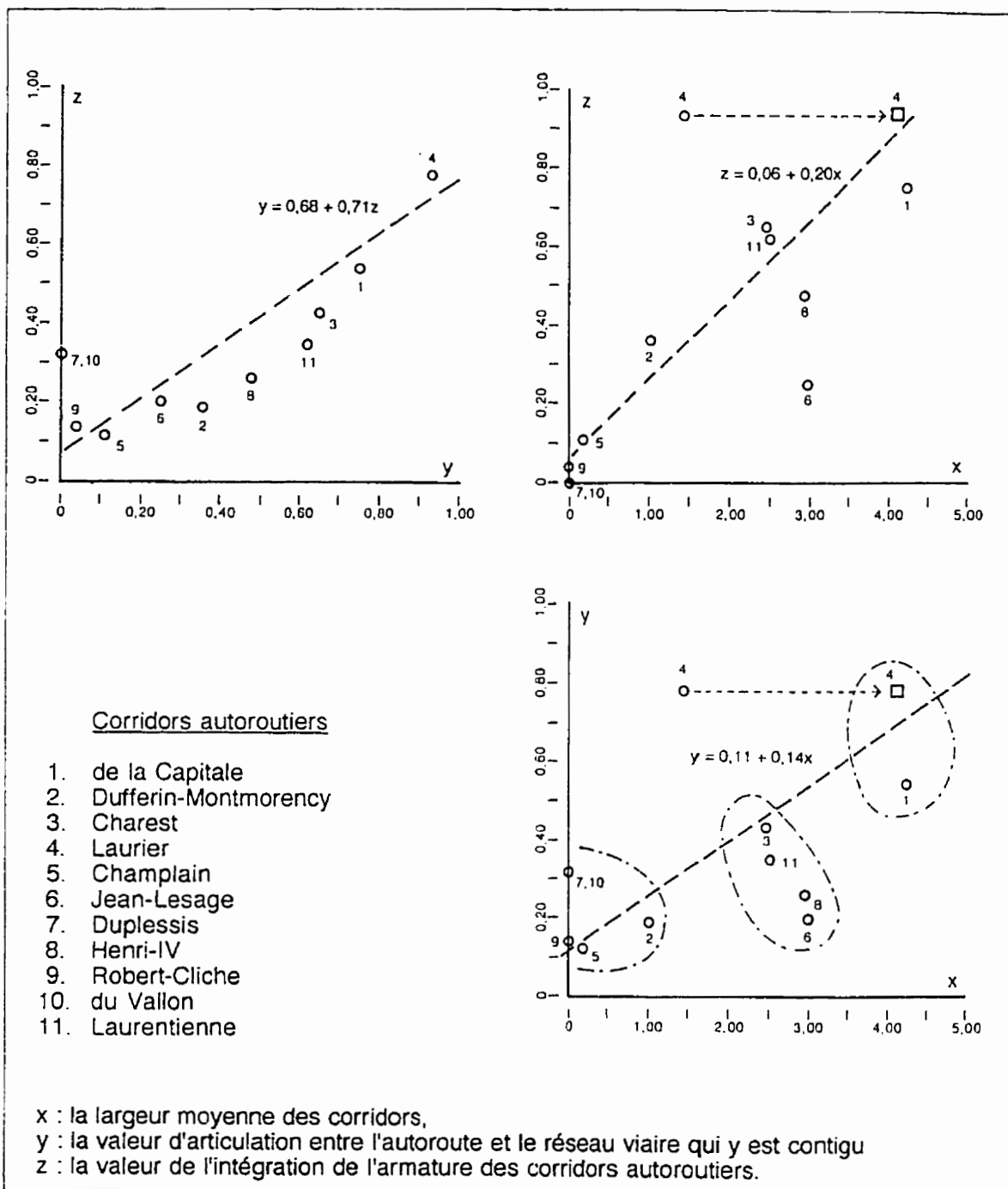


Figure 76 : Représentation graphique des relations entre les facteurs x, y et z.

Il s'agit donc maintenant de mettre en relation ces trois séries de valeurs de manière à en dégager les corrélations, ce qui dans un premier temps peut être fait par une représentation graphique des relations entre les facteurs x , y et z . Dans les trois graphiques de la figure 76 il apparaît clairement que la distribution des points décrit une situation de corrélation positive entre les différents facteurs, c'est-à-dire que, par exemple, certains corridors présentent une valeur plus élevée à la fois pour x , y et z . De la même façon certains autres corridors présentent corrélativement des valeurs plus faibles pour les trois facteurs.

Notons tout de suite que ce résultat *ne signifie pas qu'il y a une causalité entre les facteurs* mais plutôt qu'il y a une relation de *covariance* qui identifie une co-détermination structurale. Et si cette relation n'est pas explicative du phénomène de structuration des corridors, elle n'en témoigne pas moins d'une caractéristique spatiale qui nous semble fondamentale pour mieux cerner et décrire ce phénomène. Du moins, ce résultat confirme que les corridors tels que définis ici présentent une certaine stabilité structurelle et hiérarchique, de même que les trois facteurs d'analyse retenus sont des critères pertinents pour déterminer la valeur structurante des corridors autoroutiers.

Bien que la définition et le poids que nous avons donné aux valeurs d'articulation relèvent d'une certaine subjectivité, la régularité des courbes qui en résultent nous autorisent tout de même à procéder à une analyse quantitative du phénomène, non pas dans l'esprit cependant de dégager une relation mathématique absolue entre les variables mais plutôt pour relativiser l'importance des liens de corrélation existant entre les facteurs. C'est ainsi qu'en faisant l'analyse de corrélation entre les facteurs pris mutuellement deux par deux, on a pu dégager une table de corrélation qui confirme la relation de covariance positive entre les facteurs et, comme on pouvait s'y attendre, que c'est entre les facteurs y et z que la corrélation est la plus forte, mais aussi entre les facteurs x et z , soit entre la largeur du corridor et le niveau d'articulation de l'armature du corridor (figures 77 à 80).

Corridors autoroutiers	x	y	x.y	x ²	y ²
de la Capitale	4,25	0,54	2,295	18,06	0,2916
Dufferin-Montmorency	1,02	0,19	0,194	1,04	0,0361
Charest	2,47	0,43	1,062	6,10	0,1849
Laurier	1,44	0,78	1,123	2,07	0,6084
Champlain	0,20	0,12	0,024	0,04	0,0144
Jean-Lesage	3,01	0,20	0,062	9,06	0,0400
Duplessis	0	0,32	0	0	0,1024
Henri-IV	2,96	0,26	0,770	8,76	0,0676
Robert-Cliche	0	0,14	0	0	0,0196
du Vallon	0	0,32	0	0	0,1024
Laurentienne	2,53	0,35	0,886	6,40	0,1225
TOTAL	17,88	3,65	6,956	51,53	1,5899

$$\bar{x} = 1,625$$

$$\bar{y} = 0,332$$

$$r = 0,75$$

$$r^2 = 0,59$$

$$y = 0,11 + 0,14 x$$

Figure 77 : Tableau de calcul pour l'évaluation de la corrélation entre les facteurs x et y.

Corridors autoroutiers	x	z	x.z	x ²	z ²
de la Capitale	4,25	0,75	3,188	18,06	0,5625
Dufferin-Montmorency	1,02	0,36	0,367	1,04	0,1296
Charest	2,47	0,65	1,606	6,10	0,4225
Laurier	1,44	0,93	1,339	2,07	0,8649
Champlain	0,20	0,11	0,022	0,04	0,0121
Jean-Lesage	3,01	0,25	0,753	9,06	0,0625
Duplessis	0	0,0	0	0	0
Henri-IV	2,96	0,48	1,421	8,76	0,2304
Robert-Cliche	0	0,04	0	0	0,0016
du Vallon	0	0,0	0	0	0
Laurentienne	2,53	0,62	1,569	6,40	0,3844
TOTAL	17,88	4,19	10,265	51,53	2,6705

$$\bar{x} = 1,625$$

$$\bar{z} = 0,3809$$

$$r = 0,88$$

$$r^2 = 0,77$$

$$z = 0,06 + 0,20 x$$

Figure 78 : Tableau de calcul pour l'évaluation de la corrélation entre les facteurs x et z.

Corridors autoroutiers	z	y	z . y	z ²	y ²
de la Capitale	0,75	0,54	0,4050	0,5625	0,2916
Dufferin-Montmorency	0,36	0,19	0,1296	0,1296	0,0361
Charest	0,65	0,43	0,4225	0,4225	0,1849
Laurier	0,93	0,78	0,8649	0,8649	0,6084
Champlain	0,11	0,12	0,0121	0,0121	0,0144
Jean-Lesage	0,25	0,20	0,0625	0,0625	0,0400
Duplessis	0,0	0,32	0	0	0,1024
Henri-IV	0,48	0,26	0,2304	0,2304	0,0676
Robert-Cliche	0,04	0,14	0,0016	0,0016	0,0196
du Vallon	0,0	0,32	0	0	0,1024
Laurentienne	0,62	0,35	0,3844	0,3844	0,1225
TOTAL	4,19	3,65	2,6705	2,6705	1,5899

$$\bar{z} = 0,3809$$

$$\bar{y} = 0,3318$$

$$r = 0,917$$

$$r^2 = 0,84$$

$$y = 0,68 + 0,71z$$

Figure 79 : Tableau de calcul pour l'évaluation de la corrélation entre les facteurs y et z.

	x	y	z
x	1,00	0,59	0,77
y	0,59	1,00	0,84
z	0,77	0,84	1,00

x : la largeur moyenne des corridors

y : la valeur d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu

z : la valeur de l'intégration de l'armature des corridors autoroutiers.

Figure 80 : Table de corrélation entre les facteurs x, y et z.

Revenons donc à la figure 76 (page 259) qui illustre graphiquement les relations mutuelles entre les facteurs x, y et z pour l'ensemble des corridors. Notons qu'on peut considérer ces trois graphiques comme définissant mutuellement un espace de trois dimensions. Quelques observations s'avèrent déterminantes au premier abord : d'une part, la disposition des corridors s'échelonne dans un même ordre sur les trois graphiques (les points 5, 9, 7, 10 vers le bas, le point 1 vers le haut), d'autre part, dans les deux premiers graphiques, le point 4 (représentant le corridor Laurier) est excentrique par rapport à la ligne médiane, identifiant que le corridor Laurier est peu large en regard de la valeur structurante de son réseau viaire. Certes on peut interpréter ce résultat comme une conséquence de la forme contraignante du plateau Québec—Cap-Rouge, ce qui limite l'expansion territoriale du corridor. Quoiqu'il en soit, il nous apparaît qu'il faut plutôt élargir ici la définition territoriale du corridor Laurier pour y inclure les corridors Charest et Champlain, qui de toute façon, ont la même fonction de relier la ville-centre vers l'ouest. Dans cette hypothèse où on donne au corridor Laurier la largeur totale des trois sous-corridors qui le composent, on constate que le point correspondant au corridor Laurier se déplace pour justement s'approcher de la courbe $y = 0,11 + 0,14 x$. Dans cette définition élargie, le corridor Laurier présente une organisation hiérarchique de trois corridors parallèles de niveaux différents (Laurier, Charest et Champlain) mais qui se complètent pour former un corridor élargi qui se retrouve lui-même au sommet de la hiérarchie régionale.

Par ailleurs, l'analyse de la distribution des points sur les graphiques fait clairement apparaître trois agrégats distincts représentant trois classes de corridors qui identifient des niveaux structurants distinctifs, la classe I rassemblant les corridors structurants de premier ordre, la classe II réunissant des autoroutes structurantes mais de deuxième ordre, la classe III correspondant aux autoroutes de liaison :

I : Laurier, Capitale;

II : Charest, Jean-Lesage, Henri-IV, Laurentienne;

III : Dufferin-Montmorency, Champlain, Duplessis, Robert-Cliche, du Vallon.

À partir de cette classification et tenant compte des localisations des corridors dans la carte régionale, il est maintenant possible de proposer une organisation hiérarchique des corridors autoroutiers. Ainsi, les tableaux des figures 81 et 82 présentent un premier niveau d'organisation hiérarchique où les autoroutes sont classées en 6 corridors, trois dans la direction parallèle au fleuve, trois dans la direction perpendiculaire. Dans la direction parallèle au fleuve, (1) le corridor Laurier (appuyé par Charest et Champlain) structure la partie centrale de l'agglomération urbaine tout en regroupant le long de l'axe Laurier la plus grande partie des ensembles institutionnels de la région, (2) le corridor la Capitale structure les banlieues nord tout en regroupant le long de l'axe autoroutier des ensembles industriels et commerciaux d'importance régionale et (3) le corridor Jean-Lesage structure les banlieues sud alors que son axe autoroutier (l'autoroute Jean-Lesage) joue le rôle de voie de transit inter-régionale et de voie d'accès à la région de ce côté. Dans la direction perpendiculaire au fleuve, (1) la Laurentienne et (2) Henri-IV apparaissent comme les deux corridors structurants, le premier axé sur la ville-centre, l'autre sur les ponts. Au centre, l'autoroute du Vallon est encore considérée comme une voie de liaison avec la banlieue nord.

D'autre part on reconnaît un deuxième niveau d'organisation hiérarchique qui lie chacune des autoroutes avec des artères ou des rues du réseau local. Le tableau confirme qu'aucune artère parallèle n'est associée à des autoroutes de liaison telles Duplessis et du Vallon. Par contre l'axe Laurier qui présente le plus haut niveau d'intégration urbaine est associé à deux des plus vieilles voies de la région soit les chemins Sainte-Foy et Saint-Louis.

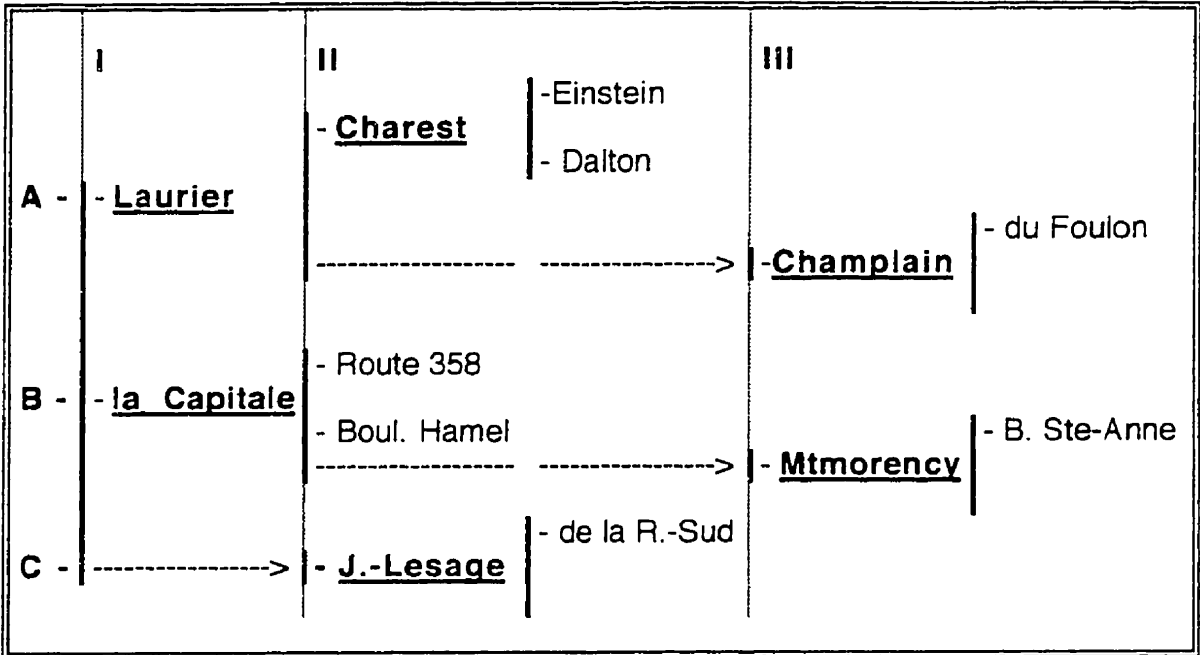


Figure 81 : Tableau illustrant l'organisation hiérarchique des corridors de direction *parallèle* au fleuve.

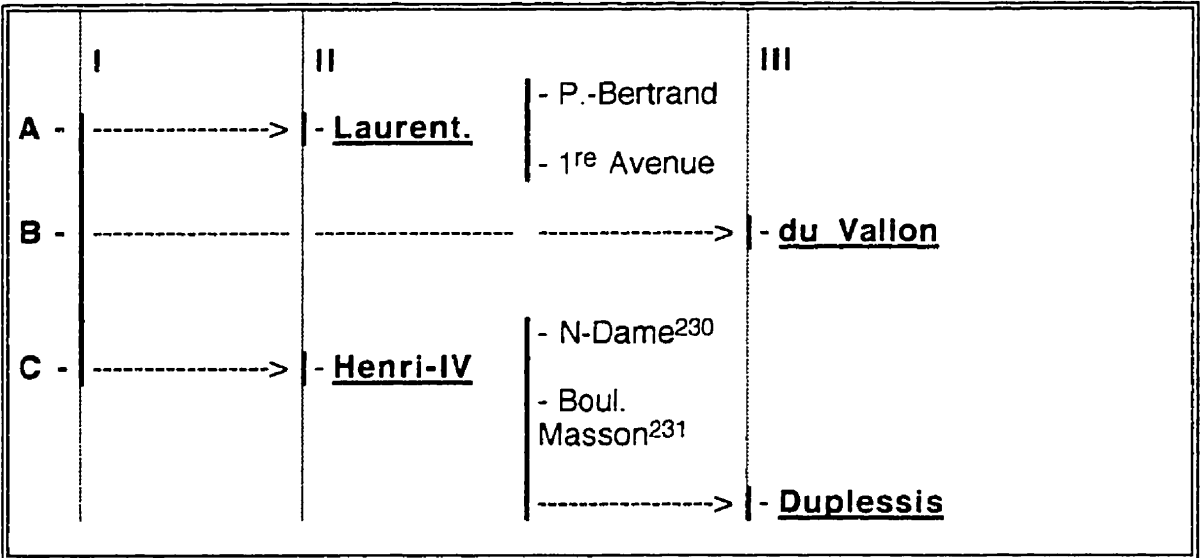


Figure 82 : Tableau illustrant l'organisation hiérarchique des corridors de direction *perpendiculaire* au fleuve.

²³⁰ Au niveau de L'Ancienne-Lorette. Le boulevard Pie-XI au niveau de Val-Bélair.
²³¹ Plus haut, le boulevard de l'Ormière.

L'analyse de ces deux schémas de l'organisation hiérarchique des corridors régionaux nous permet une série d'observations sur les principes caractérisant la structure régionale :

- l'ensemble de la région urbaine est structuré selon six corridors, trois de direction parallèle au fleuve et trois qui y sont perpendiculaires;
- pour chacun de ces deux sous-groupes, on a donc une organisation tripartite dans laquelle les corridors présentent des valeurs d'intégration urbaines de niveaux différents (I, II, III) tout en jouant des rôles complémentaires;
- au premier niveau de l'organisation hiérarchique on a (1) *un corridor principal* qu'on pourrait métaphoriquement appeler le «générateur» car on y associe un rôle historique dans la structuration des routes régionales (Laurier et Laurentienne), (2) *un corridor secondaire* (la Capitale et Henri-IV) et (3) *un corridor tertiaire* (Jean-Lesage et du Vallon);
- chacun de ces six corridors est lui-même hiérarchisé selon une organisation tripartite où l'axe principal est appuyé par des corridors secondaires et tertiaires qui présentent des valeurs d'intégration urbaines de niveaux différents (I, II, III) tout en jouant des rôles complémentaires;
- dans la troisième partie de l'organisation hiérarchique, c'est avec les artères et les rues du milieu local que les axes sont reliés, et ce, toujours selon le même principe d'organisation tripartite (par exemple : les rues Einstein et Dalton de part et d'autre de Charest).

Il faut noter que l'organisation hiérarchique telle que présentée ici constitue un «instantané» ou un «arrêt sur image» pris à un moment donné—l'année 1996—de l'évolution de la structure urbaine régionale. De même, étant donné que l'évolution de chaque corridor se caractérise toujours par un mouvement vers un plus haut niveau d'intégration urbaine (en passant successivement du niveau III aux niveaux II et I), on peut dire que la structure d'organisation telle que croquée dans son instantané est le témoin de l'histoire des transformations qui l'ont façonnée, en même temps qu'elle donne des indices sur son évolution future. Ainsi, à la lecture de ces deux schémas, on conçoit que l'évolution du système devrait se caractériser par un déplacement vers la gauche de la structure, chacun des niveaux se dirigeant vers un niveau supérieur. Et dans ce mouvement basé

sur l'enrichissement permanent d'une structure en arborescence, on conçoit bien que la hiérarchie des parties sera conservée avec le temps, tout comme d'ailleurs la structuration tripartite qui caractérise leur emboîtement.

Ainsi on comprendra que la valeur structurante—de même que la valeur symbolique—d'un corridor ou d'un ensemble de corridors est liée au niveau d'articulation de son arborescence. Dans le cas présenté ici, on dira que le groupe qui est de direction parallèle au fleuve (axé sur Laurier qu'on a classé de niveau I) prédomine sur celui qui lui est de direction perpendiculaire (axé sur l'autoroute Laurentienne qu'on a classée de niveau II). Et on constate que ce principe est répété partout à travers la structure c'est-à-dire qu'à l'importance du niveau d'arborescence correspond toujours une différenciation du niveau d'intégration au milieu urbain.

On a vu que l'organisation spatiale, telle que mise au jour ici, est caractérisée par sa *permanence structurale*, c'est-à-dire que la structure, avec ses niveaux hiérarchiques, se trouve conservée à travers le temps. Dans cette optique, il est tentant de considérer que l'organisation spatiale est issue d'une «structure primitive» qui en aurait fixé les lignes de forces de même que le principe de ses développements futurs. Mais derrière ce déterminisme qui semble caractériser le processus de construction de l'agglomération urbaine, il faut considérer que les mécanismes sur lesquels s'appuie le développement de la ville (mécanismes d'ordre fonctionnels, juridiques, économiques ou autres) contiennent en eux-mêmes des facteurs structurants et stabilisants qui expliquent en bonne partie le principe de permanence structurale. Parmi ces mécanismes, on citera :

- le zoning, dont un des objectifs est de spécialiser l'espace urbain selon la compatibilité des fonctions (éloignant par exemple les zones d'habitations des zones industrielles), et qui a notamment comme effet de restreindre et régulariser la dispersion des fonctions urbaines et des types d'utilisation du sol sur le territoire;
- les mécanismes du marché immobilier qui ont notamment comme conséquence de distribuer les types d'aménagements immobiliers selon les contraintes propres à chacun des milieux, conformément à l'accessibilité et à la localisation des sites disponibles;

- la carte cadastrale qui constitue une contrainte déterminante où des lignes de démarcation territoriale se perpétuent naturellement au cours de transactions immobilières et ce même au cours des processus de remembrement ou inversement de subdivision par lotissements;

- les infrastructures routières, les lignes hydro-électriques ou de chemin de fer qui sont parmi les structures construites les plus permanentes des territoires, et dont une des conséquences intrinsèques est d'être souvent aménagées selon des corridors parallèles; d'ailleurs nous avons vu que le mécanisme qui consiste à doubler un chemin par une voie rapide qui lui est parallèle est à l'origine de toute la structure hiérarchique développée plus haut.

Dans ce contexte on considérera que le processus sur lequel s'appuie l'installation et la consolidation d'une structure territoriale ne répond pas à une quelconque «commande déterministe», mais bien qu'il est une conséquence du processus même de construction territoriale, considérant que *la continuité structurale est inscrite dans l'action même de bâtir*. Métaphoriquement on dira que «le chemin est créé par l'action de marcher».

UNE CARTE SYNTHÈSE DE L'ORGANISATION RÉGIONALE

Voilà donc que notre étude menée sur la valeur structurante des corridors autoroutiers nous a conduit à établir une organisation hiérarchique où les axes de transport s'emboîtent les uns derrière les autres dans une structure arborescente. Mais comme on l'a vu, cette structure s'est notamment construite sur les contraintes du milieu géographique, d'où l'importance maintenant de reporter cette structure sur la carte régionale, et ceci, pour y dégager les caractéristiques d'ordre topologique, de même les liens existant entre la structure d'organisation et le milieu géographique.

La carte schématique de la figure 83 présente donc la synthèse des observations et des principes qui ont été dégagés sur l'architecture de la région urbaine de Québec. De l'analyse de cette carte schématique il ressort que :

- l'espace périurbain est organisé selon un ensemble de corridors disposés de direction parallèle ou de direction perpendiculaire au fleuve;
- les corridors sont axés sur le tracé des autoroutes en même temps qu'ils font écho à la morphologie de base du territoire régional de même qu'à l'histoire de la construction du territoire habité;
- l'organisation de l'espace périurbain présente une hiérarchie axée sur le plateau Québec—Cap-Rouge;
- dans la partie centrale de la région, les corridors structurants sont de direction parallèle au fleuve alors que les voies de liaison y sont perpendiculaires; dans la partie nord la situation est inversée de sorte que les corridors structurants sont de direction perpendiculaire au fleuve.

Ces observations sur la structure de l'espace périurbain donneront lieu (au chapitre suivant) à une série de commentaires autant d'ordre théorique que pragmatique concernant l'architecture de l'espace périurbain.

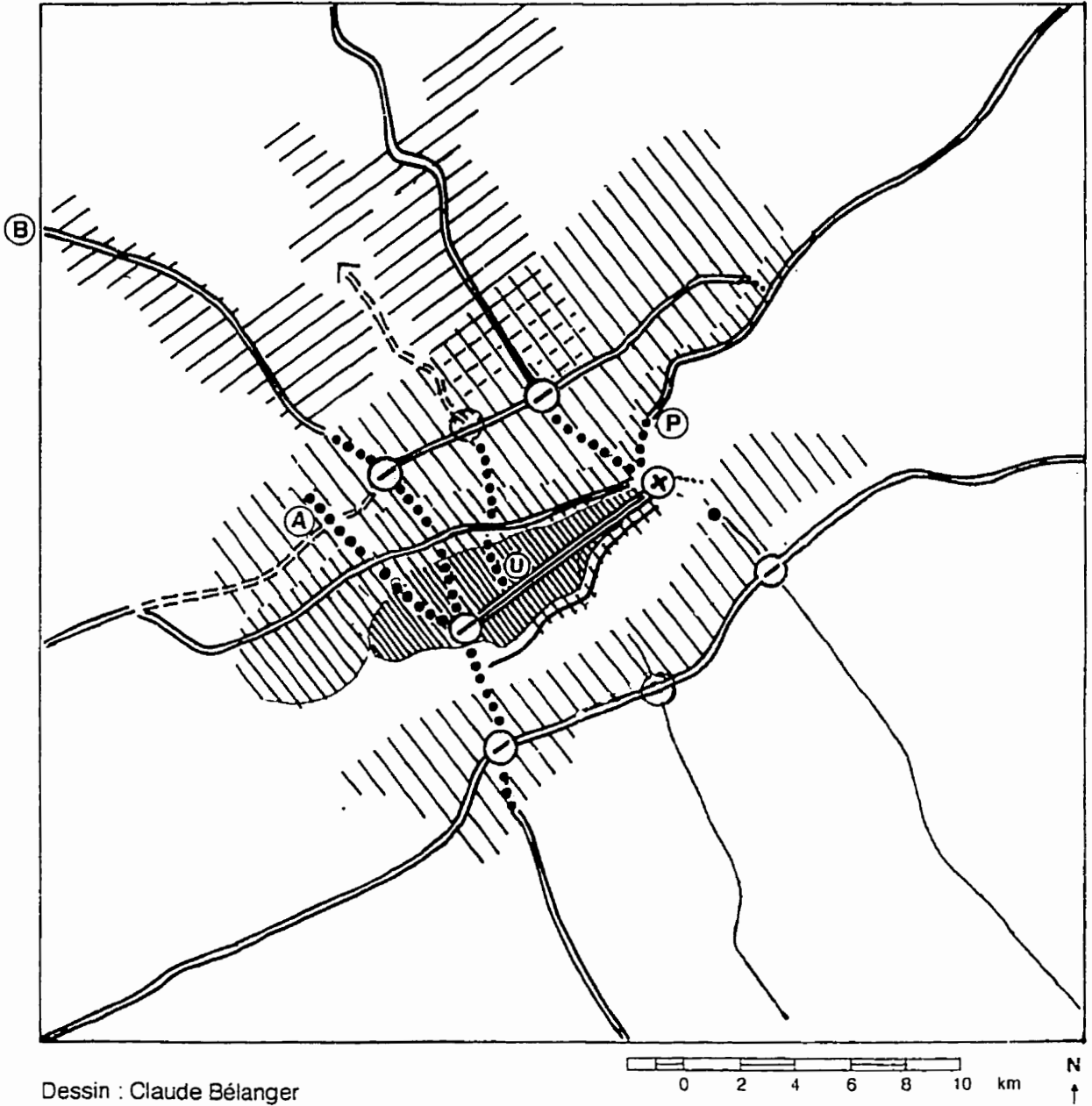


Figure 83 : Carte schématique illustrant la hiérarchie des corridors autoroutiers de la région de Québec.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Le déroulement de la recherche

De la problématique générale portant sur le «sens» de la ville contemporaine, sur l'organisation de l'espace périurbain et sur le rôle de l'autoroute dans cette entreprise de transformation du mode d'habitat urbain, nous avons choisi de faire appel aux techniques de l'analyse morphologique pour tenter de cerner la tendance de cette évolution et d'identifier les caractéristiques d'une «forme périurbaine» qui émergerait de la transformation du milieu rural entourant la ville et ses noyaux urbains périphériques. Ayant rapidement identifié la question du «sens» comme le noeud de la problématique (le «sens» étant à la fois compris comme la signification des changements et comme la direction de ces changements), la morphologie urbaine s'est aussitôt imposée comme outil d'analyse considérant que le concept de «forme» (forme urbaine, forme territoriale, etc.) s'adressait autant à la dimension perceptuelle de la problématique (le sens conçu comme l'image de la ville) qu'à sa dimension constructive (le sens conçu comme l'ordre urbain).

La structure méthodologique de la recherche a donc été construite sur la base des techniques de l'analyse morphologique, notamment celles adaptées à l'analyse des tissus territoriaux (la «science du territoire» de Giancarlo Cataldi), laquelle méthode a été «ajustée» en fonction de l'objet d'analyse (le milieu périurbain) et de la structure théorique développée à partir de différentes recherches explorant les aspects de la forme urbaine : la phénoménologie, le «parcours morphogénétique» de la «théorie de la forme urbaine», la dimension fractale des structures urbaines. De façon complémentaire, par une analogie avec les «sciences cognitives» telles que développées par Francisco Varela, on a pu spécifier que l'émergence du sens était corrélative à l'émergence de la

forme, celle-ci étant à la fois caractérisée par son inscription géographique et par son inscription corporelle. Parallèlement, il a été spécifié que la construction de l'œkoumène se réalisait conjointement avec l'émergence d'un espace existentiel qui lui donne son sens et dont la structure est constituée de l'articulation entre le «centre», le «parcours» et le «domaine».

La ville et le territoire, en tant que manifestations concrètes de ce «domaine» conçu comme espace de référence existentiel, trouvent leur sens de l'histoire même de leur construction, et une des manifestations les plus visibles de l'histoire de cette construction réside dans le schéma d'organisation spatiale caractérisé par l'articulation entre le réseau viaire et les aires habitées, formant une structure hiérarchisée qui exprime les valeurs de la société qui l'a mise en place. Sur un plan méthodologique donc, la recherche du sens de l'espace périurbain revient à vérifier si, entre la ville et le territoire, on pouvait déceler l'émergence d'un nouveau type de «domaine» correspondant à l'espace de l'agglomération urbaine.

Donc, basée sur l'hypothèse que la région périurbaine (de Québec) était un domaine en émergence, la démarche méthodologique consistait à vérifier si, sur le terrain, l'espace périurbain présentait les caractéristiques d'un domaine architecturé, c'est-à-dire où les voies de circulations sont organisées selon une structure hiérarchisée, et qu'à cette structure viaire correspondait une hiérarchisation des aires habitées qui est caractérisée par une différenciation de l'espace urbain selon le critère de l'occupation du sol. Enfin, il fallait considérer que, d'une part sur un plan diachronique, cette forme périurbaine devait refléter les structures du territoire qui historiquement l'a précédée, et, d'autre part sur un plan synchronique, la forme périurbaine devait être structurellement cohérente autant avec la forme de la ville qu'avec celle du territoire.

La première étape de la recherche (chapitre II) a donc porté sur l'analyse du processus de construction territoriale de la vallée du Saint-Laurent, en cherchant notamment à mettre au jour les principes et les mécanismes qui lient la transformation du tissu territorial avec l'évolution des moyens de transport. De cette analyse menée sur le territoire du Québec méridional, on a perçu que l'introduction d'un nouveau moyen de transport ne détruit pas le système qui le précède mais plutôt contribue à en consolider la structure. Ainsi par exemple, l'implantation de l'autoroute 20 contribue à définir un axe de référence qui est

constitué par un corridor de développement comprenant certes l'autoroute 20 mais aussi le fleuve et les deux routes nationales desquelles elle est issue par un mécanisme de doublement des corridors de circulation.

La deuxième étape de la recherche (chapitre III) portait sur l'évolution et la structuration de l'espace périurbain de Québec. À partir de la définition opératoire qui a été établie sur la structure des corridors de développement associés aux infrastructures autoroutières, on a effectué un découpage de la carte régionale en fonction du tracé de ces corridors autoroutiers. Déjà, il ressortait qu'un tel découpage régional exprimait la manière dont la ville est perçue par l'automobiliste de la région, tout en étant conforme à la structure territoriale sous-jacente dont les traces remontent jusqu'au système seigneurial—reprenant même certains traits de la structure géomorphologique régionale.

La troisième étape de l'étude consistait à dégager une organisation hiérarchique de cette trame de base constituée d'un quadrillage relativement régulier formé de bandes disposées en parallèles et selon des directions perpendiculaires. Cette hiérarchisation des corridors a pu être obtenue par l'analyse des corrélations qu'on pouvait établir entre les différents aspects de l'organisation spatiale : la configuration du réseau, la distribution des types d'utilisation du sol, la superficie des corridors. Or il est apparu que la distribution des types d'utilisation du sol n'était pas homogène sur l'ensemble du territoire et que cette distribution était différenciée en fonctions de corridors : des corridors plus industriels, d'autres plus résidentiels, etc.

D'autre part, à l'analyse des tables de corrélation exprimant la relation entre la largeur de ces corridors et les schémas d'organisation du réseau viaire—celui directement attaché à l'autoroute et celui articulant le corridor dans sa largeur—, cette analyse donc fait apparaître une corrélation linéaire entre ces facteurs tout comme on constate des regroupements par agrégats qui expriment l'existence de trois types d'autoroutes qui vont de l'autoroute structurante à l'autoroute de liaison. Enfin il est apparu que non seulement les autoroutes se différencient selon trois types, mais que cette structure se présentait comme un ordre hiérarchisé où, à chacun des éléments de premier niveau, correspondaient des éléments de niveaux inférieurs, composant une structure en arborescence intégrant l'ensemble du réseau régional. Dans ce contexte, l'évolution de la ville

semble s'effectuer dans un mouvement où chacun des segments voit son niveau d'urbanisation augmenter, passant donc à un niveau supérieur pendant qu'à la périphérie, de nouveaux segments sont créés appartenant au niveau inférieur.

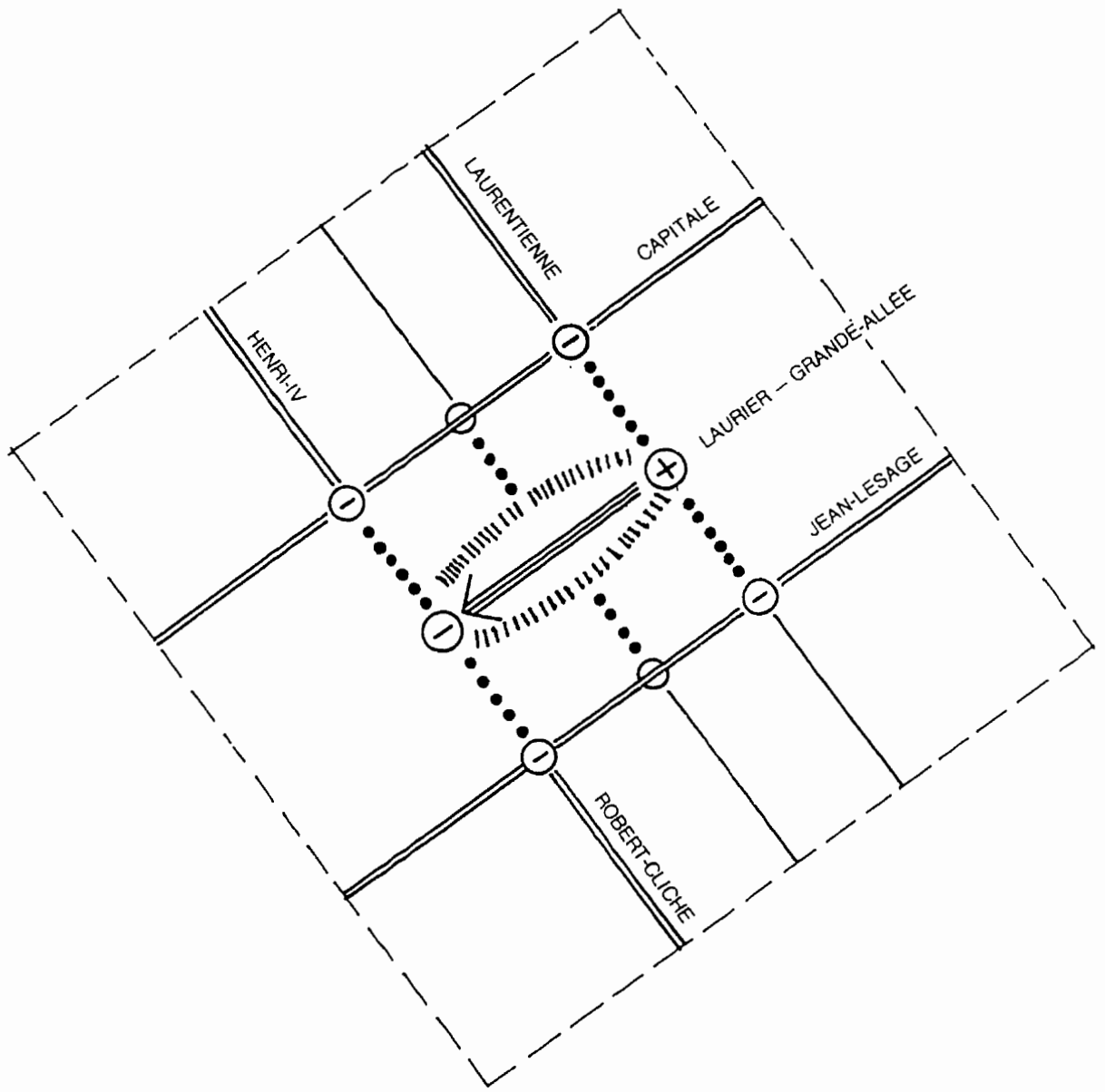
Enfin, en reportant sur la carte régionale les différents corridors autoroutiers identifiés selon leurs niveaux structurants, on a obtenu une représentation schématique de la hiérarchie de l'espace périurbain (figure 83, page 271). De ce schéma, il est ressorti que, dans sa partie centrale, la région est structurée par des corridors parallèles et suivant la direction du fleuve, le plateau Québec—Cap-Rouge occupant le centre de la hiérarchie spatiale. Dans cette zone, les autoroutes de direction perpendiculaires au fleuve sont des autoroutes de liaison. Au nord de cette zone centrale, vers les Laurentides, la carte présente une situation inverse c'est-à-dire que les autoroutes structurantes sont de direction sud-est—nord-ouest.

L'espace périurbain : aspects de morphologie

L'analyse de l'architecture de l'espace périurbain de Québec tel que représenté par la carte schématique de la figure 83 (page 271) fait clairement apparaître que :

1. l'espace périurbain est structuré selon des corridors linéaires, disposés selon des lignes parallèles ou perpendiculaires au fleuve,
2. cette structure présente une organisation hiérarchisée,
3. cette organisation spatiale est structurellement cohérente autant avec l'architecture territoriale de la vallée du Saint-Laurent dans laquelle elle s'insère qu'avec l'architecture territoriale sous-jacente et dont elle émerge dans un processus lié à l'histoire de la région de Québec.

Voilà donc que sont vérifiées les conditions que nous avons fixées pour déterminer si, à l'espace périurbain, on pouvait associer un espace existentiel de référence qu'on a identifié comme le *domaine*. Ce *domaine*, dont la structure repose sur l'articulation entre le *centre* et les *parcours*, peut faire l'objet d'une représentation schématique tirée de la carte illustrant l'architecture de l'espace périurbain (figure 84).



Dessin : Claude Bélanger

Figure 84 : Schéma structurel de l'espace périurbain.

Maintenant, à partir de la morphologie de ce schéma structural, il est possible de tirer certaines conclusions et de dégager des principes :

1. Le schéma structural présente «à la fois» des configurations symétriques et dissymétriques. En effet, alors que le schéma structural présente dans son ensemble un tracé de configuration symétrique, il s'avère que :

- la direction parallèle au fleuve domine—structurellement—la direction qui lui est perpendiculaire;
- dans la direction parallèle au fleuve, les parcours des autoroutes de la Capitale et Jean-Lesage ne présentent pas des situations réellement symétriques, le corridor de la Capitale correspondant à un niveau structurel plus élevé que celui de Jean-Lesage;
- le plateau Québec—Cap-Rouge, qu'on situe au centre de la configuration, n'est lui-même pas symétrique, l'une des extrémités étant occupée par le pôle historique du centre-ville tandis qu'en contrepartie, du côté ouest, on trouve le pôle de circulation (l'anti-pôle) de l'échangeur Laurier—Henri-IV.

2. Le schéma présente, à la fois, les attributs du plan centré et celles du plan linéaire, cette dualité étant synthétisée par le plateau Québec—Cap-Rouge qui est à la fois centré—par rapport à la configuration d'ensemble—et linéaire.

3. Le schéma présente deux configurations complémentaires qui expriment la dualité entre le centre et la périphérie.²³² On peut illustrer cette opposition par trois exemples pris à des niveaux différents :

- par la dualité entre le pôle historique et le pôle de circulation (l'anti-pôle) de l'échangeur Laurier—Henri-IV;
- par la structure formée par le pôle historique et la triade des pôles de circulation de l'échangeur Laurier—Henri-IV, de l'échangeur Henri-IV—de la Capitale et de l'échangeur de la Capitale—Laurentienne;

²³² On ne peut passer sous silence l'analogie—peut-être facile—qu'on peut faire avec la structure matière—anti-matière. De même, ne peut-on s'empêcher de faire une analogie entre l'échangeur et le «trou noir», c'est-à-dire ces points de l'espace où il n'y a pas de matière car tout y est aspiré?

- au niveau régional, par une configuration cruciforme dont le centre serait occupé par la ville de Québec; mais encore ici, la structure n'est pas réellement symétrique, un des segments de cette configuration étant occupé par l'île d'Orléans qui pour la région de Québec représente de façon mythique la Nature qui s'oppose au monde urbain.

L'architecture de l'espace périurbain de la région de Québec : un modèle dynamique

Voilà que l'analyse du processus de construction de l'espace périurbain de la région de Québec nous a conduit à proposer une interprétation de la structure régionale sous la forme d'un schéma simplifié duquel on s'attendrait de dégager un modèle qui explicite clairement le fonctionnement de la croissance urbaine. À l'analyse cependant, on voit bien que le modèle est à la fois précis et imprécis, à la fois statique et dynamique, un modèle à la fois prévisible et imprévisible, où le point d'origine (disons le Quartier latin) représente le centre mais sans jamais occuper le centre géométrique de la configuration régionale. Voilà donc une conséquence importante qui semble inscrite dans la mécanique même du processus de croissance urbaine. En effet, on a vu notamment que la mécanique qui régissait la construction d'une autoroute engendre un déséquilibre inévitable par le fait que le tracé autoroutier s'inscrit en parallèle à une voie existante (d'un côté ou de l'autre) et que ce déséquilibre engendre un mouvement inévitable de compensation qui se traduit par l'émergence d'un nouveau tracé qui occuperait la position symétrique sur le côté opposé de l'autoroute. Cet exemple, associé à la constatation que la configuration d'ensemble de la région urbaine présente une dissymétrie permanente, nous conduit à considérer que ce déséquilibre est le moteur même de la dynamique urbaine, comme d'ailleurs en témoigne l'arbre généalogique des artères régionales.

Nous avons vu que la configuration de la région présente à la fois les caractéristiques du plan centré et celles du plan linéaire. En fait, à la lumière de ce qui vient d'être dit, c'est une analogie avec la spirale qu'il conviendrait mieux d'évoquer ici. En effet parmi les caractéristiques de la spirale, il y a :

- que la forme constitue de façon permanente le registre du processus d'évolution,

- que l'oeil ou le départ de la spirale est toujours considéré comme l'origine de la composition bien qu'elle n'en occupe jamais le centre géométrique,
- que certaines spirales peuvent très bien se construire sur une trame orthogonale,
- que certaines spirales possèdent les caractéristiques des structures fractales si bien que peu importe la portion de la forme globale qui est analysée, on y retrouve les caractéristiques formelles de la forme globale.

Donc, paraphrasant Umberto Eco²³³, on dira que la ville se présente comme un système ouvert et qu'il ne faut donc pas chercher dans une forme statique le modèle de la ville contemporaine nord-américaine—ce qui ne veut pas dire que la configuration du modèle sera pour autant anarchique, informe et sans signification. Lorsque Christian Norberg-Schulz décrit l'espace existentiel comme structuré par des *centres*, des *parcours* et des *domaines*, il fait surtout référence à des villes de facture classique (en général des villes européennes) dans lesquelles l'ordre se traduit par une composition urbaine dont la géométrie est généralement symétrique. Des éléments qui constituent la structure du domaine, soit le *centre* et le *parcours*, il faut donc ajouter un troisième élément qui, lui, représenterait cet appel vers un *ailleurs* qui, tout compte fait, s'avère essentiel à la définition du *domaine*. L'*ailleurs*, reflète notamment la situation du faubourg qui empêche l'éclatement du bourg tout en préparant le terrain de son expansion. C'est aussi celui de la maison de campagne considérée comme le double de l'espace, tout comme c'est le cas de banlieue nord-américaine. Tout comme l'Amérique elle-même est née de cet appétit pour l'*ailleurs*.

De ce modèle dynamique, il apparaît clairement que la ville est le résultat de l'avènement conjoint de l'ordre et du désordre, l'ordre s'exprimant notamment dans le projet d'éliminer les incohérences du substrat (par l'intermédiaire d'un plan d'urbanisme par exemple²³⁴) tandis que le désordre naît de la mise en application du principe d'ordre, notamment par cette temporalité qui fractionne le principe d'ordre—statique—en une séquence d'événements (par exemple l'historique d'application du plan d'urbanisme). Et c'est notamment dans cette

²³³ Eco, Umberto; *L'oeuvre ouverte*, Paris, Éditions du Seuil, 1965 (édition originale italienne : *Opera Aperta*, Milan, Bompiani, 1962).

²³⁴ Le plan d'urbanisme se présente généralement sous la forme d'un schéma abstrait et théorique qu'on appelle d'ailleurs «schéma d'aménagement».

circularité que réside le sens de la ville contemporaine, exprimant tout à la fois «le vertige de l'homme moderne» et le «devenir» par lequel il peut retrouver la «confiance». ²³⁵ La ville ici ne doit pas (ou ne doit plus) être comprise comme une forme finie, statique, mais plutôt comme «quelque chose qui s'ouvre et se déploie sans cesse», trouvant, au-delà de son existence spatiale, sa spécificité dans le fait qu'elle est d'abord un réseau d'échanges, et que les paramètres de ce réseau sont eux-mêmes en perpétuelle transformation. Voilà sans nul doute ce qui explique l'impression contradictoire qui se dégage de la ville contemporaine, un sentiment autant d'espoir d'une vie meilleure que d'une désolation de n'avoir pu construire jusqu'ici un environnement plus convivial.

Prospective

La ville d'aujourd'hui est une ville ouverte; une ville ouverte non seulement par son horizontalité et la faible densité de son bâti, mais aussi par le devenir qu'elle laisse entrevoir. Dans un tissu périurbain relativement lâche, tous les interstices et toutes les parcelles laissées en friche marquent l'espoir d'un aménagement futur, d'un projet ou d'une insertion qui finira «par compléter l'ensemble». Et même pour les immeubles qui poussent à la périphérie des villes, la plupart semblent y être construits sur le mode du temporaire, n'occupant qu'une faible proportion des parcelles qui leur sont réservées en attendant le moment propice pour être agrandis ou même remplacés par des ensembles de plus en plus articulés et complexes qui dans certains cas iront jusqu'à reproduire les formes de la ville qu'ils appellent. Dans d'autres cas, tels les «centres commerciaux» tentaculaires, c'est la ville elle-même qui est reproduite en leurs ventres.

Une chose est en effet étonnante de cette périurbanité contemporaine, c'est d'y constater le contraste entre d'une part la légèreté et le caractère temporaire du bâti et d'autre part la lourdeur des infrastructures de transport qui y sont mises en place. À n'en pas douter, la mobilité et la rente de situation priment ici sur les valeurs de pérennité et d'ancrage au site géographique. En fait, tout se passe comme si cette première étape de construction périurbaine n'était là que pour structurer un réseau de circulation primaire, étant entendu que la «vraie ville»

²³⁵Jankélévitch, Vladimir, *Le Je-ne-sais-quoi et le Presque-rien. La manière et l'occasion*, Paris, Éditions du Seuil, 1980, page 37.

arrivera dans les étapes successives du développement, un peu d'ailleurs à la manière de certains jeux, comme le go ou les échecs, où les débuts de parties servent aux joueurs à placer leurs pions de façon stratégique constituant la trame de base sur laquelle le jeu se déroulera et s'articulera, ne révélant que plus tard l'objectif caché et la pertinence de ces configurations initiales.

Ainsi la ville d'aujourd'hui, définie dans le contexte de sa périurbanité, ne trouve vraiment son sens qu'en tant que *semis d'une ville à venir*, et le trait fondamental de l'*habiter* contemporain réside dans l'*édification de cette ville à venir*.²³⁶ C'est dans cette perspective d'une *ville à construire* que l'interprétation peut être renouvelée des manifestations concrètes de l'espace périurbain dont l'organisation révèle à la fois la structure de la ville à venir, la dynamique des changements qui sont à prévoir et le mode de vie qui devrait émerger de ces transformations.

Sur le plan de l'organisation territoriale donc, on ne peut douter que la ville de demain sera structurée sur la base des corridors de développement déjà mis en place aujourd'hui et qu'on peut dès lors en identifier la structure à partir de la carte du réseau autoroutier et de son articulation avec le substrat géographique.²³⁷ Et puis la hiérarchie qui marque aujourd'hui l'organisation territoriale périurbaine donne le portrait de l'ordre urbain qui émergera de la densification des corridors déjà tracés, révélant avec leurs importances relatives les hauts lieux de cette ville de demain. C'est ainsi qu'on peut prévoir que le «centre historique» n'est pas nécessairement mis en péril par le développement de l'espace périurbain, qu'au contraire il conservera sa vigueur et son importance symbolique dans la mesure où la structure régionale sera consolidée, où les corridors de développement qui constituent l'architecture de l'espace périurbain seront densifiés dans un processus d'où ne peut émerger qu'un milieu urbain plus articulé et diversifié.

²³⁶ Heidegger, Martin, *Essais et conférences*, Paris, Gallimard, 1980 (édition originale allemande 1954).

²³⁷ Tout au moins pour la région urbaine de Québec. Une étude préliminaire de la région urbaine de Montréal montre un même type de développement linéaire où par exemple l'autoroute Métropolitaine reproduit en parallèle, le schéma de la rue Notre-Dame qui structurait la première ville fortifiée dans la direction parallèle au fleuve.

D'autre part, on peut déjà identifier que les lieux privilégiés du développement périurbain sont les portions de territoire qui connaissent un «déficit» des aménagements déjà concrétisés en regard du «potentiel» relié au niveau d'articulation des voies de circulation. De même, force est d'admettre que l'avenir de la ville réside dans l'aménagement de ces points de ruptures entre l'infrastructure et le milieu, dans l'appropriation à des fins urbaines des interstices et des *no man's lands* engendrés par le déséquilibre entre l'appel au mouvement et l'ancrage au milieu, entre la stratégie de localisation et celle de l'intégration au site géographique. Et comme on l'a vu, la résolution de cette apparente contradiction passe par l'inévitable prise en compte d'une logique territoriale qui est ici induite par l'émergence d'une structuration linéaire de l'espace périurbain.

Enfin, quand au mode de vie lié à cette idée de périurbanité, encore ici plusieurs indices donnent à voir que la ville contemporaine, si elle n'a pas l'apparence de la ville préindustrielle par exemple, n'est pas sans conserver sa spécificité comme lieu d'échange : qu'on pense aux centres commerciaux qui tous occupent des positions stratégiques de l'espace périurbain et qui ne font que perpétuer la fonction de *lieu de rassemblement* qu'avaient traditionnellement la cathédrale et la place du marché, tout comme d'ailleurs le confirment les expressions «places d'affaires» et «centres commerciaux» qui, bien qu'elles soient considérées comme des erreurs lexicographiques n'en constituent pas moins des appels à la concrétisation de nouveaux types de lieux de *rassemblement*.²³⁸ Et puis, il nous apparaît que le réseau autoroutier périurbain, malgré les perturbations que sa mise en place entraîne, constitue tout compte fait le seul dispositif physique qui *rassemble* des composantes urbaines régionales dans une configuration cohérente, s'appuyant tout autant sur les données du milieu géographique que sur les structures historiques issues de la colonisation du territoire. C'est donc en ménageant cette possibilité de *rassemblement* que l'autoroute périurbaine trouve son sens dans la construction de la ville à venir.

²³⁸ La «place» fait traditionnellement référence à un lieu urbain, et son emploi pour désigner un immeuble ou un complexe immobilier est en soi une erreur lexicographique.

ANNEXE I :

L'évaluation du niveau de différenciation dans la distribution des utilisations du sol, considérant le découpage de la région en corridors urbains axés sur les infrastructures autoroutières.
Tableaux de calculs

Le tableau A-1.1 donne la superficie en hectares correspondant à chacune des catégories d'utilisation du sol et telle qu'observée pour chaque corridor autoroutier (f_o). Ensuite, dans le tableau A-1.2 les catégories d'utilisation du sol sont redistribuées pour chacun des corridors de façon proportionnelle à l'ensemble du groupe (f_p). On y voit par exemple que si les ensembles institutionnels étaient distribués dans chacun des corridors de façon proportionnelle à l'ensemble du groupe, cette catégorie n'occuperait que 25,1 hectares dans le corridor Laurier, soit beaucoup moins que les 233 hectares qu'on y retrouve actuellement.²³⁹ Déjà, sous l'aspect des équipements institutionnels, on peut dire qu'il y a une disparité de distribution à l'avantage du corridor Laurier. Mais que dire de l'ensemble du système, y a-t-il toujours ainsi une spécialisation des corridors? C'est ce qu'on tente de déterminer par l'application du test χ^2 .

Conformément à la méthodologie d'application du test χ^2 , le tableau A-1.3 donne, pour chaque corridor et chaque utilisation du sol, les marges qui séparent les valeurs f_o et f_p des deux premiers tableaux. On notera que la valeur χ^2 est égale à la somme de ces marges.²⁴⁰ La lecture de ce dernier tableau confirme notamment que sous l'aspect des équipements institutionnels le corridor Laurier se détache de la situation d'ensemble : la valeur 1722,0 qui est beaucoup plus élevée que l'ensemble des valeurs du tableau signifie que la marge entre f_o et f_p est plus importante, donc que la valeur observée s'éloigne d'une distribution au hasard. De la même façon, on peut déjà dire que la valeur 7594,9 pour le χ^2 tend à montrer que l'ensemble des valeurs f_o s'éloignent d'une distribution au hasard. Mais de combien et dans quel cas particulier? Pour élucider cette question Earickson et Harlin recommandent de faire appel à l'indice de Cramer aussi appelé le «V de Cramer».²⁴¹ Le V de Cramer représente en quelque sorte une réduction de la valeur χ^2 en fonction du total des valeurs observées ainsi que de la dimension du tableau :

²³⁹ $(504 \div 25\ 365) \times 1\ 264\ \text{ha} = 25,1\ \text{ha}$

²⁴⁰
$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_m)^2}{f_m}$$

²⁴¹ *Geographic Measurement and Quantitative Analysis*, New York, NY, op. cit., page 244.

$V = \sqrt{\chi^2 \div S \div \text{Min}(r-1, (c-1))}$ où :

S = le total des valeurs observées (ha)

r = le nombre de rangées du tableau et

c = le nombre de colonnes du tableau.

L'indice V sera toujours situé entre 0 et 1. Si la valeur de V tend vers 0 la distribution des fonctions urbaines est largement équilibrée sur l'ensemble du territoire. Par contre si la valeur de V tend vers 1, les corridors sont fortement différenciés entre eux. Ici l'application de l'algorithme donne une valeur de V de 0,25 pour la région de Québec, c'est-à-dire que les fonctions urbaines ne sont résolument pas distribuées également sur l'ensemble des corridors étudiés, et que ceux-ci sont, à des degrés divers, quelques peu différenciés les uns des autres. Le tableau A-1.3 permet de repérer quels sont ainsi les corridors qui se démarquent le plus, et quels sont les caractères qui font leur «personnalité». Dans l'ordre on remarque ainsi que :

- le corridor Québec—Cap-Rouge est largement différencié par la concentration d'équipements publics (le campus de l'Université Laval) et de parcs (le parc des Champs-de-Bataille), mais aussi parce qu'on n'y retrouve pas d'espaces agricoles ou non urbanisés comme dans la plupart des autres corridors;
- le corridor Charest est résolument marqué par la présence des équipements industriels.
- le corridor de l'autoroute Jean-Lesage par contre se démarque justement parce qu'on y retrouve une plus grande quantité d'espaces agricoles ou non encore urbanisés; on y trouve aussi une plus grande proportion d'aires résidentielles que dans la moyenne.

Mais à la suite de ce premier exercice, on peut objecter que la présence de terres agricoles, bien qu'elle soit un bon indice du taux d'urbanisation des corridors, ne devrait par être un critère d'évaluation pour la nature de l'urbanisation qu'on y retrouve. C'est dans l'optique de clarifier cette objection que le tableau A-1.4 a été monté, laissant de côté l'aspect des terres agricoles. Toutefois, on remarque

que le changement n'a pas influencé de façon significative l'ordre des résultats obtenus, si ce n'est que l'indice V est maintenant de 0,29 indiquant que, si on ne considère que les espaces urbanisés, le tableau présente une situation où les corridors sont encore plus caractérisés.

Ainsi, l'analyse statistique de la distribution des fonctions urbaines sur le territoire de l'agglomération urbaine fait nettement apparaître (et confirme) que les corridors Québec—Cap-Rouge et Charest ont des fonctions complémentaires, (fonctions publiques versus fonctions industrielles) de même d'ailleurs qu'ils ont des situation géographiques complémentaires (plateau versus plaine). Cette situation dichotomique semble trouver son origine au niveau de la vieille ville où, à la dichotomie Haute-ville—Basse-ville, s'est rapidement affirmée la différenciation entre les fonctions publiques et industrielles, comme d'ailleurs elle semble se prolonger plus loin vers l'ouest jusqu'au parc industriel Saint-Augustin.

Quant au corridor Jean-Lesage, il semble que sa différenciation tienne surtout de ce que la fonction de transport interurbain de l'autoroute (l'axe Montréal — Rivière-du-Loup) y prédomine encore largement sur la fonction «urbaine». Mais on peut supposer que cette réalité changera au cours de la prochaine décennie, comme en témoignent les perspectives de développement pour la rive sud.

Pour les autres corridors, l'analyse montre que la différenciation est beaucoup moins marquée, ce qui signifie que chacun de ces espaces rassemble un ensemble de fonctions dont la variété s'apparente à l'ensemble de la région urbanisée. Cette situation peut s'expliquer par le fait que ces corridors recoupent des territoires municipaux qui se développent en relative autonomie, tendant chacun à fournir l'ensemble des services : habitations, commerces, industries, etc. On notera cependant que le corridor Henri-IV se démarque par sa faible proportion d'équipements industriels, que le corridor Laurentien trouve notamment sa particularité dans la présence de parcs et d'équipements régionaux comme le parc de l'Exposition ou le Jardin Zoologique. Enfin, on notera que le corridor de la Capitale se démarque par sa grande quantité d'espaces agricoles ou non urbanisés. Il faut cependant noter que le facteur de différenciation relativement faible du corridor de la Capitale a pu être faussé par le fait que le territoire de ce corridor couvre une superficie beaucoup plus large que la moyenne des corridors (6552 hectares). On remarque que les zones

industrielles et commerciales qui longent l'autoroute ont une superficie relativement équivalente (au total 1213 hectares) à l'ensemble du corridor Laurier.

f_o (hectares)	I Institut.	II Parcs	III Résident.	IV Industriel	V Commerc.	VI Agricole	TOTAL
Capitale	137	263	3 204	1 028	185	1 735	6 552
Mtmorency	9	74	738	291	16	202	1 330
Charest	0	183	612	682	105	306	1 888
Laurier	233	172	782	0	77	0	1 264
J.- Lesage	0	240	1 009	870	123	3 736	5 978
Henri-IV	0	60	1 882	184	33	1 835	3 994
Laurentien.	125	15	1 960	406	271	1 582	4 359
TOTAL	504 2,0%	1 007 4,0%	10 187 40,2%	3 461 13,6%	810 3,2%	9 396 37,0%	S = 25 365

Tableau A-1.1 : Utilisation du sol en 1996.

f_o : Superficies (en hectares) pour chacune des utilisations suivantes :

- I Ensembles institutionnels
- II Parcs publics
- III Aires résidentielles
- IV Aires industrielles
- V Aires commerciales
- VI Aires agricoles

f_p (hectares)	I Institut.	II Parcs	III Résident.	IV Industriel	V Commerc.	VI Agricole	TOTAL
Capitale	130,2	260,1	2631,3	893,9	209,3	2 426,9	6 552
Mtmorency	26,4	52,8	533,8	181,4	42,4	492,4	1 330
Charest	37,5	74,9	757,9	257,5	60,3	699,1	1 888
Laurier	25,1	50,1	507,3	172,4	40,3	467,9	1 264
J.- Lesage	118,8	237,4	2 401,1	815,8	190,9	2 214,6	5 978
Henri-IV	79,4	158,6	1604,5	545,1	127,6	1 479,9	3 994
Laurentien.	86,6	173,1	1 751,1	594,9	139,2	1 615,2	4 359
TOTAL	504	1 007	10 187	3 461	810	9 396	S = 25 365

Tableau A-1.2 : Utilisation du sol selon une distribution proportionnelle.

f_p : Superficies (en hectares) des différentes utilisations du sol redistribuées de façon proportionnelle dans chacun des corridors.

- I Ensembles institutionnels
- II Parcs publics
- III Aires résidentielles
- IV Aires industrielles
- V Aires commerciales
- VI Aires agricoles

$\frac{(f_o - f_p)^2}{f_p}$	I	I	III	IV	V	VI	
	Institut.	Parcs	Résident.	Industriel	Commerc.	Agricole	TOTAL
Capitale	0,4	0,3	124,6	20,1	2,8	197,3	345,5
Mtmorency	11,5	8,5	78,1	66,2	16,4	171,3	352,0
Charest	37,5	81,0	28,1	699,8	33,1	221,0	1 100,5
Laurier	1 722,0	296,6	148,7	172,4	33,4	467,9	2 841,0
J.- Lesage	118,8	0	807,1	3,6	24,2	1045,2	1 998,9
Henri-IV	79,4	61,3	50,0	239,2	70,1	85,2	585,2
Laurentien.	17,0	144,4	24,9	60,0	124,8	0,7	371,8
TOTAL	1986,6	592,1	1261,5	1261,3	304,8	2188,6	$\chi^2 =$ 7594,9

Tableau A-1.3 : Table de différenciation entre la distribution observée et la distribution proportionnelle des utilisations du sol dans chacun des corridors.

$$S = 25\,365$$

$$\chi^2 = 7\,594,9$$

$$r = 7 \quad c = 6$$

Indice de différenciation (le V de Cramer) :

$$V = \sqrt{\chi^2 \div S \div \text{Min}(r-1), (c-1)}$$

$$V = \sqrt{7\,594,9 \div 25\,365 \div 5}$$

$$V = 0,25$$

$\frac{(f_o - f_p)^2}{f_p}$	I	II	III	IV	V	TOTAL
	Institut.	Parcs	Résident.	Industriel	Commerc.	
Capitale	0,4	0,3	124,6	20,1	2,8	345,5
Mtmorency	11,5	8,5	78,1	66,2	16,4	352,0
Charest	37,5	81,0	28,1	699,8	33,1	1 100,5
Laurier	1 722,0	296,6	148,7	172,4	33,4	2 841,0
J.- Lesage	118,8	0	807,1	3,6	24,2	1 998,9
Henri-IV	79,4	61,3	50,0	239,2	70,1	585,2
Laurentien.	17,0	144,4	24,9	60,0	124,8	371,8
TOTAL	1986,6	592,1	1261,5	1261,3	304,8	$\chi^2 =$ 5406,3

Tableau A-1.4 : Table de différenciation entre la distribution observée et la distribution proportionnelle des utilisations du sol dans chacun des corridors (items I à V).

$$S = 15\,969$$

$$\chi^2 = 5406,3$$

$$r=7 \quad c=5$$

Indice de différenciation (le V de Cramer) :

$$V = \sqrt{\chi^2 / N / \text{Min}(r-1), (c-1)}$$

$$V = \sqrt{5406,3 / 15\,969 / 4}$$

$$V = 0,29$$

$\frac{(f_o - f_p)^2}{f_p}$	I	III	IV	V	TOTAL
	Parcs	Résident.	Industriel	Commerc.	
Capitale	0,3	124,6	20,1	2,8	345,1
Mtmorency	8,5	78,1	66,2	16,4	340,5
Charest	81,0	28,1	699,8	33,1	1063,0
Laurier	296,6	148,7	172,4	33,4	1119,0
J.- Lesage	0	807,1	3,6	24,2	1880,1
Henri-IV	61,3	50,0	239,2	70,1	505,8
Laurentien.	144,4	24,9	60,0	124,8	354,8
TOTAL	592,1	1261,5	1261,3	304,8	$\chi^2 =$ 3419,7

Tableau A-1.5 : Table de différenciation entre la distribution observée et la distribution proportionnelle des utilisations du sol dans chacun des corridors (items II à V).

$N = 15\ 465$

$\chi^2 = 3419,7$

$r = 7$ $c = 4$

Indice de différenciation (le V de Cramer) :

$$V = \sqrt{\chi^2 / N / \text{Min}(r-1), (c-1)}$$

$$V = \sqrt{3419,7 / 15\ 465 / 3}$$

$$V = 0,27$$

ANNEXE II :

***Pour chacun des corridors, l'évaluation du niveau de différenciation
dans la distribution des utilisations du sol
de part et d'autre de l'axe autoroutier.
Tableaux de calculs***

Comme on le voit, bien que l'analyse statistique de la distribution des fonctions urbaines sur les différents corridors de développement permette de faire quelques observations sur la structure territoriale de la région urbaine, il s'avère que cette opération demeure incomplète si on ne fait pas une analyse plus fine de la distribution des fonctions à l'intérieur même de chacun des corridors de développement. Que peut-on dire par exemple de la distribution des équipements urbains de part et d'autre de l'axe de l'autoroute? C'est cette question qu'on tente maintenant d'éclaircir en suivant la même méthode du χ^2 associée à l'indice de Cramer. Encore ici, il s'agira de comparer deux tableaux, l'un donnant l'utilisation du sol observée de chaque côté de l'axe, l'autre simulant une distribution homogène sur chaque côté. Dans ce cas, si la valeur de V tend vers 0 on dira que les côtés sont très caractérisés l'un par rapport à l'autre tandis que si la valeur de V tend vers 1 l'aménagement y est très homogène.

Ainsi, les tableaux A-2.1 à A-2.14 présentent pour chacun des corridors les relevés de l'utilisation du sol ainsi que l'analyse de la différenciation de cette utilisation selon le côté de l'axe. Pour le corridor Laurier par exemple on obtient un facteur de différenciation de 0,52, indiquant que l'utilisation du sol de part et d'autre de l'axe est largement différencié. De même, on voit que la localisation des parcs publics (essentiellement le parc des Champs-de-Bataille) et les institutions (notamment l'Université Laval) marquent l'organisation de l'espace. Pour les autres facteurs, il s'avère que les fonctions sont indistinctement réparties de part et d'autre de l'axe.

Le tableau synthèse A-2.15 donne les valeurs V pour chacun des corridors. Tout de suite on remarque que la valeur 0,87 obtenue pour le corridor Montmorency ne fait que refléter la situation asymétrique de cette autoroute qui longe le fleuve. Mais pour le reste les valeurs variant entre 0,39 et 0,52 indiquent bien que les corridors ne sont pas homogènes quant à la distribution des fonctions de part et d'autre de l'axe. On note aussi que cette asymétrie est relativement constante, notamment pour les corridors Charest, Henri-IV, Laurentienne et Jean-Lesage dont les valeurs de V oscillent entre 0,39 et 0,41. Cette constance est d'autant plus surprenante que dans chacun des cas, ce sont des items différents qui marquent la dissymétrie : la Base de plein air dans le corridor Charest, la concentration de l'habitation sur le côté nord-est de l'autoroute Laurentienne,

l'avancement du développement au nord-ouest de l'autoroute Jean-Lesage par rapport au sud-ouest.

Comme on le voit, la variabilité ainsi constatée est largement explicable par les circonstances historiques ou des facteurs de localisation. À cet égard, l'exemple du boulevard Laurier nous indique qu'une telle variabilité n'est pas nécessairement «anti-urbaine» car la position du parc des Champs-de-Bataille ou du campus de l'Université Laval représentent au contraire des points de repères qui donnent à la ville sa signification.²⁴²

²⁴² Rossi, Aldo, *L'architecture de la ville*, Paris, Livre et communication, 1990 (édition originale italienne : Clup, Milan, 1978).

f_o (hectares)	S-E	N-O	Total	f_m
I - Institutionnel	137	0	137	68,5
II - Parcs	108	155	263	131,5
III - Résidentiel	1 341	1863	3204	1602,0
IV - Industriel	349	679	1028	514,0
V- Commercial	38	147	185	92,5
VI - Agricole	445	1290	1735	867,5
Total	2418	4134	6552	

Tableau A-2.1 : Le corridor de la Capitale : utilisation du sol, différenciée selon le côté de l'axe.

Localisation du corridor : de l'avenue Royale (Beauport) à l'autoroute Henri-IV.

Longueur : $L = 14,7$ km

Superficie totale : $S = 6552$ ha

Largeur moyenne : $S/L = 4,5$ km

$\frac{(f_o - f_m)^2}{f_m}$	S-E	N-O	Total
I - Institutionnel	68,5	68,5	
II - Parcs	4,2	4,2	
III - Résidentiel	42,5	42,5	
IV - Industriel	53,0	53,0	
V - Commercial	32,1	32,1	
VI - Agricole	207,6	207,6	
Total			$\chi^2 =$ 815,8

Tableau A-2.2 : Le corridor de la Capitale : table de différenciation de l'utilisation du sol selon le côté de l'axe.

Superficie totale : $S = 6552$

La somme des marges : $\chi^2 = 815,8$

$r=6$ $c=2$

Indice de différenciation (le V de Cramer) :

$$V = \sqrt{\chi^2 / S / \text{Min}(r-1), (c-1)}$$

$$V = \sqrt{815,8 / 6552 / 1}$$

$$V = 0,35$$

f_o (hectares)	S-E	N-O	Total	f_m
I - Institutionnel	0	9	9	4,5
II - Parcs	16	58	74	37,0
III - Résidentiel	0	738	738	369,0
IV - Industriel	173	118	291	145,5
V- Commercial	0	16	16	8,0
VI - Agricole	0	202	202	101,0
Total	189	1141	1330	

Tableau A-2.3 : Le corridor Montmorency : utilisation du sol, différenciée selon le côté de l'axe.

Localisation du corridor : de la rivière Saint-Charles à la rivière Montmorency.

Longueur : $L = 9,5$ km

Superficie totale : $S = 1330$ ha

Largeur moyenne : $S/L = 1,4$ km

$\frac{(f_o - f_m)^2}{f_m}$	S-E	N-O	Total
I - Institutionnel	4,5	4,5	9,0
II - Parcs	11,9	11,9	23,8
III - Résidentiel	369	369	738,0
IV - Industriel	5,2	5,2	10,4
V - Commercial	8,0	8,0	16,0
VI - Agricole	101,0	101,0	202,0
Total			$\chi^2 =$ 999,2

Tableau A-2.4 : Le corridor Montmorency : table de différenciation de l'utilisation du sol selon le côté de l'axe.

Superficie totale : $S = 1330$

La somme des marges : $\chi^2 = 999,2$

$r=6$ $c=2$

Indice de différenciation (le V de Cramer) :

$$V = \sqrt{\chi^2 / S / \text{Min}(r-1), (c-1)}$$

$$V = \sqrt{999,2 / 1330 / 1}$$

$$V = 0,87$$

f_o (hectares)	S-E	N-O	Total	f_m
I - Institutionnel	0	0	0	0
II - Parcs	0	183	183	91,5
III - Résidentiel	341	271	612	306,0
IV - Industriel	299	383	682	341,0
V- Commercial	14	91	105	52,5
VI - Agricole	208	98	306	153,0
Total	862	1026	1888	

Tableau A-2.5 : Le corridor Charest : utilisation du sol, différenciée selon le côté de l'axe.

Localisation du corridor : de la rue Marie-de-l'Incarnation au chemin du Lac (Saint-Augustin).

Longueur : $L = 13,3$ km

Superficie totale : $S = 1888$ ha

Largeur moyenne : $S/L = 1,42$ km

$\frac{(f_o - f_m)^2}{f_m}$	S-E	N-O	Total
I - Institutionnel	0	0	0
II - Parcs	91,5	91,5	183,0
III - Résidentiel	4,0	4,0	8,0
IV - Industriel	5,2	5,2	10,4
V- Commercial	28,2	28,2	56,4
VI - Agricole	19,8	19,8	39,6
Total			$\chi^2 =$ 297,4

Tableau A-2.6 : Le corridor Charest : table de différenciation de l'utilisation du sol selon le côté de l'axe.

Superficie totale : $S = 1\ 888$

La somme des marges : $\chi^2 = 297,4$

$r = 6$ $c = 2$

Indice de différenciation (le V de Cramer) :

$$V = \sqrt{\chi^2 / S / \text{Min}(r-1, c-1)}$$

$$V = \sqrt{297,4 / 1888 / 1}$$

$$V = 0,40$$

f_o (hectares)	S-E	N-O	Total	f_m
I - Institutionnel	11	222	233	116,5
II - Parcs	159	13	172	86,0
III - Résidentiel	358	424	782	391,0
IV - Industriel	0	0	0	0
V- Commercial	21	56	77	38,5
VI - Agricole	0	0	0	0
Total	549	715	1264	

Tableau A-2.7 : Le corridor Laurier : utilisation du sol, différenciée selon le côté de l'axe.

Localisation du corridor : de la porte Saint-Louis à l'autoroute Henri-IV.

Longueur : $L = 8,3$ km

Superficie totale : $S = 1264$ ha

Largeur moyenne : $S/L = 1,52$ km

$\frac{(f_o - f_m)^2}{f_m}$	S-E	N-O	Total
I - Institutionnel	95,5	95,5	191,0
II - Parcs	62,0	62,0	124,0
III - Résidentiel	2,8	2,8	5,6
IV - Industriel	0	0	0
V- Commercial	8,0	8,0	16,0
VI - Agricole	0	0	0
Total	168,3	168,3	$\chi^2 =$ 336,6

Tableau A-2.8 : Le corridor Laurier : table de différenciation de l'utilisation du sol selon le côté de l'axe.

Superficie totale : $S = 1\,264$

La somme des marges : $\chi^2 = 336,6$

$r=6$ $c=2$

Indice de différenciation (le V de Cramer) :

$$V = \sqrt{\chi^2 / S / \text{Min}(r-1), (c-1)}$$

$$V = \sqrt{336,6 / 1264 / 1}$$

V = 0,52

f_o (hectares)	S-E	N-O	Total	f_m
I - Institutionnel	0	0	0	0
II - Parcs	0	240	240	120,0
III - Résidentiel	468	541	1009	504,5
IV - Industriel	80	790	870	435
V- Commercial	32	91	123	61,5
VI - Agricole	2237	1499	3736	1868
Total	2817	3161	5978	

Tableau A-2.9 : Le corridor Jean-Lesage : utilisation du sol, différenciée selon le côté de l'axe.

Localisation du corridor : de l'autoroute 73 à la limite de la MRC Desjardins vers l'est.

Longueur : $L = 21,9$ km

Superficie totale : $S = 5978$ ha

Largeur moyenne : $S/L = 2,73$ km

$\frac{(f_o - f_m)^2}{f_m}$	S-E	N-O	Total
I - Institutionnel	0	0	0
II - Parcs	120,0	120,0	240,0
III - Résidentiel	2,6	2,6	5,2
IV - Industriel	289,7	289,7	579,4
V - Commercial	14,2	14,2	28,4
VI - Agricole	72,9	72,9	145,8
Total			$\chi^2 =$ 998,8

Tableau A-2.10 : Le corridor Jean-Lesage : table de différenciation de l'utilisation du sol selon le côté de l'axe.

Superficie totale : $S = 5\,978$

La somme des marges : $\chi^2 = 998,8$

$r=6$ $c=2$

Indice de différenciation (le V de Cramer) :

$$V = \sqrt{\chi^2 / S / \text{Min}(r-1, c-1)}$$

$$V = \sqrt{998,8 / 5978 / 1}$$

$$V = 0.41$$

f_o (hectares)	S.-O.	N.-E.	Total	f_m
I - Institutionnel	0	0	0	0
II - Parcs	60	0	60	30,0
III - Résidentiel	1471	411	1882	941,0
IV - Industriel	81	43	124	62,0
V- Commercial	8	25	33	16,5
VI - Agricole	920	914	1834	917,0
Total	2540	1393	3933	

Tableau A-2.11 : Le corridor Henri-IV : utilisation du sol, différenciée selon le côté de l'axe.

Localisation du corridor : de l'avenue Royale (Beauport) à l'autoroute Henri-IV.

Longueur : $L = 14,0$ km

Superficie totale : $S = 3933$ ha

Largeur moyenne : $S/L = 5,6$ km

$\frac{(f_o - f_m)^2}{f_m}$	S.-O.	N.-E.	Total
I - Institutionnel	0	0	0
II - Parcs	30	30	60,0
III - Résidentiel	299	299	598,0
IV - Industriel	6	6	12,0
V- Commercial	3	3	6,0
VI - Agricole	0	0	0
Total			$\chi^2 =$ 676,0

Tableau A-2.12 : Le corridor Henri-IV : table de différenciation de l'utilisation du sol selon le côté de l'axe.

Superficie totale : $S = 3933$

La somme des marges : $\chi^2 = 676,0$

$r = 6$ $c = 2$

Indice de différenciation (le V de Cramer) :

$$V = \sqrt{\chi^2 / S / \text{Min}(r-1), (c-1)}$$

$$V = \sqrt{676,0 / 3933 / 1}$$

$$V = 0,41$$

f_o (hectares)	S.-O.	N.-E.	Total	f_m
I - Institutionnel	46	79	125	85,5
II - Parcs	15	0	15	7,5
III - Résidentiel	717	1243	1960	1338,5
IV - Industriel	374	32	406	390,0
V - Commercial	230	41	271	1467,5
VI - Agricole	1353	229	1582	250,5
Total	2735	1624	4359	

Tableau A-2.13 : Le corridor l'autoroute Laurentienne : utilisation du sol, différenciée selon le côté de l'axe.

Localisation du corridor : de la rivière Saint-Charles à Notre-Dame-des-Laurentides.

Longueur : $L = 13,65$ km

Superficie totale : $S = 4359$ ha

Largeur moyenne : $S/L = 3,2$ km

$\frac{(f_o - f_m)^2}{f_m}$	S.-O.	N.-E.	Total
I - Institutionnel	18,2	18,2	36,4
II - Parcs	7,5	7,5	15,0
III - Résidentiel	288,6	288,6	577,2
IV - Industriel	0,7	0,7	1,4
V - Commercial	8,9	8,9	17,8
VI - Agricole	1,7	1,7	3,4
Total			$\chi^2 =$ 651,2

Tableau A-2.14 : Le corridor de l'autoroute Laurentienne : table de différenciation de l'utilisation du sol selon le côté de l'axe.

Superficie totale : $S = 4359$

La somme des marges : $\chi^2 = 651,2$

$r=6$ $c=2$

Indice de différenciation (le V de Cramer) :

$$V = \sqrt{\chi^2 / S / \text{Min}(r-1, (c-1))}$$

$$V = \sqrt{(651,2 / 4359 / 1)}$$

$$V = 0,39$$

Corridors	S (ha)	χ^2	V
Capitale	6 552	815,8	0,35
Mtmorency	1 330	999,2	(0,87)
Charest	1 888	297,4	0,40
Laurier	1 264	336,6	0,52
Jean - Lesage	5 978	998,8	0,41
Henri-IV	3 933	676,0	0,41
Laurentienne	4 359	651,2	0,39

Tableau A-2.15 : Synthèse donnant, pour chaque corridor, la superficie calculée en hectares, (S), la somme des marges (χ^2) et l'indice de différenciation de l'utilisation du sol selon le côté de l'axe (V) (Reporté au chapitre V, figure 66, page 242).

ANNEXE III :

***L'analyse quantitative de la corrélation entre l'utilisation du sol et
le niveau d'articulation entre l'autoroute et
le réseau viaire qui y est contigu.***

Tableaux de calculs

nord-ouest

<i>Utilisation du sol</i> —— infrastruct.	I Institut.	I Parcs	III Résident.	IV Commerc.	V Industriel	VI Agricole	TOTAL km
F							
E			2,24				2,24
D		0,32	0,85	1,45	5,42		8,04
C		1,54	0,14	0,40	0,60	0,50	3,18
B			1,04		0,68		1,72
A			0,85				0,85
O						0,32	0,32
TOTAL km		1,86	5,12	1,85	6,70	0,82	16,35

sud-est

<i>Utilisation du sol</i> —— infrastruct.	I Institut.	I Parcs	III Résident.	IV Commerc.	V Industriel	VI Agricole	TOTAL km
F							
E			2,24				2,24
D			3,47	1,95			5,42
C			1,57			1,19	2,76
B		0,45	3,29				3,74
A					1,27		1,27
O						0,92	0,92
TOTAL km		0,45	10,57	1,95	1,27	2,11	16,35

Tableaux A-3.1 et A-3.2 : Corridor de la Capitale : tableaux illustrant la relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.

nord-ouest

<i>Utilisation du sol</i> —— infrastruct.	I Institut.	I Parcs	III Résident.	IV Commerc.	V Industriel	VI Agricole	TOTAL km
F							
E							
D							
C							
B		0,90	1,20		0,62	4,82	7,54
A					0,55		0,55
O			0,34		0,38		0,72
TOTAL km		0,90	1,54		1,55	4,82	8,81 km

sud-est

<i>Utilisation du sol</i> —— infrastruct.	I Institut.	I Parcs	III Résident.	IV Commerc.	V Industriel	VI Agricole	TOTAL km
F							
E							
D							
C							
B			0,86		1,30		2,16
A					0,55		0,55
O	0,34					5,76	6,10
TOTAL km	0,34		0,86		1,85	5,76	8,81

Tableaux A-3.3 et A-3.4 : Corridor Dufferin-Montmorency : tableaux illustrant la relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.

nord-ouest

Utilisation du sol —— infrastruct.	I Institut.	I Parcs	III Résident.	IV Commerc.	V Industriel	VI Agricole	TOTAL km
F			1,98				1,98
E							
D		0,67			1,79		2,46
C		1,50	0,73	0,85	1,87	2,11	7,06
B		0,84	0,95		1,62		3,41
A						2,08	2,08
O						4,25	4,25
TOTAL km		3,01	3,66	0,85	5,28	8,44	21,24 km

sud-est

Utilisation du sol —— infrastruct.	I Institut.	I Parcs	III Résident.	IV Commerc.	V Industriel	VI Agricole	TOTAL km
F			1,98				1,98
E							
D					4,11		4,11
C			1,30		0,95		2,25
B			1,50	2,47	4,25		8,22
A						4,68	4,68
O							
TOTAL km			4,78	2,47	9,31	4,68	21,24

Tableaux A-3.5 et A-3.6 : Corridor Charest : tableaux illustrant la relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.

nord-ouest

Utilisation du sol	I	I	III	IV	V	VI	TOTAL
infrastruct.	Institut.	Parcs	Résident.	Commerc.	Industriel	Agricole	km
F	0,64		4,48				5,12
E							
D							
C	1,02						1,02
B			0,42	1,77			2,19
A							
O							
TOTAL km	1,66		4,90	1,77			8,33

sud-est

Utilisation du sol	I	I	III	IV	V	VI	TOTAL
infrastruct.	Institut.	Parcs	Résident.	Commerc.	Industriel	Agricole	km
F			4,32				4,32
E							
D			0,75				0,75
C			0,42				0,42
B	0,40	2,44					2,84
A							
O							
TOTAL km	0,40	2,44	5,49				8,33

Tableaux A-3.7 et A-3.8 : Corridor Laurier : tableaux illustrant la relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.

nord-ouest

Utilisation du sol	I	I	III	IV	V	VI	TOTAL
infrastruct.	Institut.	Parcs	Résident.	Commerc.	Industriel	Agricole	km
F							
E							
D							
C							
B			4,43				4,43
A							
O			0,62			5,33	5,95
TOTAL km			5,05			5,33	10,38

sud-est

Utilisation du sol	I	I	III	IV	V	VI	TOTAL
infrastruct.	Institut.	Parcs	Résident.	Commerc.	Industriel	Agricole	km
F							
E							
D							
C							
B		0,43			2,25		2,68
A							
O		0,60				7,10	7,10
TOTAL km		1,03			2,25	7,10	10,38

Tableaux A-3.9 et A-3.10 : Corridor Champlain : tableaux illustrant la relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.

nord-ouest

<i>Utilisation du sol</i> infrastruct.	I Institut.	I Parcs	III Résident.	IV Commerc.	V Industriel	VI Agricole	TOTAL km
F							
E							
D							
C			2,24		4,37	2,58	12,71
B							
A			0,26		1,82	12,44	15,52
O					1,48	11,23	12,71
TOTAL km			2,50		8,67	26,25	37,42

sud-est

<i>Utilisation du sol</i> infrastruct.	I Institut.	I Parcs	III Résident.	IV Commerc.	V Industriel	VI Agricole	TOTAL km
F							
E			0,76				0,76
D			0,87		3,51	1,87	6,25
C							
B			2,06				2,06
A		0,81				4,00	4,81
O						23,54	23,54
TOTAL km		0,81	3,69		3,51	29,41	37,42

Tableaux A-3.11 et A-3.12 : Corridor Jean-Lesage : tableaux illustrant la relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.

nord--est

<i>Utilisation du sol</i> infrastruct.	I Institut.	I Parcs	III Résident.	IV Commerc.	V Industriel	VI Agricole	TOTAL km
F							
E							
D							
C		0,86					0,86
B			2,84	0,87			3,71
A					0,87		0,87
O							
TOTAL km		0,86	2,84	0,87	0,87		5,44

sud-ouest

<i>Utilisation du sol</i> infrastruct.	I Institut.	I Parcs	III Résident.	IV Commerc.	V Industriel	VI Agricole	TOTAL km
F							
E							
D							
C						0,26	0,26
B			2,84	1,12			3,96
A			0,87				0,87
O						0,35	0,35
TOTAL km			3,71	1,12		0,61	5,44

Tableaux A-3.13 et A-3.14 : Corridor Duplessis : tableaux illustrant la relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.

nord-est

Utilisation du sol infrastruct.	I Institut.	I Parcs	III Résident.	IV Commerc.	V Industriel	VI Agricole	TOTAL km
F							
E			1,96				1,96
D				0,82			0,82
C	1,14				0,91		2,05
B				0,69	2,04	2,37	5,10
A						2,20	2,20
O						8,70	8,70
TOTAL km	1,14		1,96	1,51	2,95	13,27	20,83

sud-ouest

Utilisation du sol infrastruct.	I Institut.	I Parcs	III Résident.	IV Commerc.	V Industriel	VI Agricole	TOTAL km
F							
E							
D							
C							
B			5,43		3,92	6,23	15,58
A		0,82				1,00	1,82
O						3,43	3,43
TOTAL km		0,82	5,43		3,92	10,66	20,83

Tableaux A-3.15 et A-3.16 : Corridor Henri-IV : tableaux illustrant la relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.

nord-est

Utilisation du sol infrastruct.	I Institut.	I Parcs	III Résident.	IV Commerc.	V Industriel	VI Agricole	TOTAL km
F							
E							
D							
C						3,50	3,50
B							
A			1,87			7,26	9,13
O						4,47	4,47
TOTAL km			1,87			15,23	17,10

sud-ouest

Utilisation du sol infrastruct.	I Institut.	I Parcs	III Résident.	IV Commerc.	V Industriel	VI Agricole	TOTAL km
F							
E							
D							
C							
B			2,03				2,03
A		2,34				3,19	5,53
O						9,54	9,54
TOTAL km		2,34	2,03			12,73	17,10

Tableaux A-3.17 et A-3.18 : Corridor Robert-Cliche : tableaux illustrant la relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.

nord-est

Utilisation du sol —— infrastruct.	I Institut.	I Parcs	III Résident.	IV Commerc.	V Industriel	VI Agricole	TOTAL km
F							
E							
D							
C	0,35			0,85	1,18		2,38
B	1,31		0,62		1,17		3,10
A			0,26			1,59	1,85
O							
TOTAL km	1,66		0,88	0,85	2,35	1,59	7,33 km

sud-ouest

Utilisation du sol —— infrastruct.	I Institut.	I Parcs	III Résident.	IV Commerc.	V Industriel	VI Agricole	TOTAL km
F							
E							
D							
C				0,85			0,85
B	0,98		0,56	0,60	1,28		3,42
A		1,72			0,72	0,62	3,06
O							
TOTAL km	0,98	1,72	0,56	1,45	2,00	0,62	7,33

Tableaux A-3.19 et A-3.20 : Corridor du Vallon : tableaux illustrant la relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.

nord-est

Utilisation du sol ——	I Institut.	I Parcs	III Résident.	IV Commerc.	V Industriel	VI Agricole	TOTAL km
F							
E							
D				0,48			0,48
C			0,15			0,46	0,61
B		1,26	5,95	0,87		4,02	12,10
A			0,45				0,45
O						5,41	5,41
TOTAL km		1,26	6,55	1,35		9,89	19,05

sud-ouest

Utilisation du sol —— infrastruct.	I Institut.	I Parcs	III Résident.	IV Commerc.	V Industriel	VI Agricole	TOTAL km
F							
E			3,64				3,64
D		0,82					0,82
C				1,57			1,57
B	1,15			0,62	1,97		3,74
A			0,45	1,16	0,89	6,78	9,28
O							
TOTAL km	1,15	0,82	4,09	3,35	2,86	6,78	19,05

Tableaux A-3.21 et A-3.22 : Corridor de l'autoroute Laurentienne : tableaux illustrant la relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.

Utilisation du sol —— infrastruct.	I Institut.	I Parcs	III Résident.	IV Commerc.	V Industriel	VI Agricole	TOTAL km
F	0,64	0	12,76	0	0	0	13,40
E	0	0	10,84	0	0	0	10,84
D	0	1,81	5,94	4,70	14,83	1,87	29,15
C	2,51	3,90	6,55	4,52	9,88	10,60	37,96
B	3,84	6,32	36,02	9,01	21,10	17,44	93,73
A	0	5,69	5,01	1,16	6,67	45,84	64,37
O	0,34	0,60	0,96	0	1,86	90,35	94,11
TOTAL km	7,33	18,32	78,08	19,39	54,34	166,10	343,56

Tableaux A-3.23 : Tableau illustrant la relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu : total de l'ensemble des corridors.

Utilisation du sol —— infrastruct.	I Institut.	I Parcs	III Résident.	IV Commerc.	V Industriel	VI Agricole	TOTAL km
F	0,30	0,71	3,05	0,76	2,12	6,48	13,40
E	0,23	0,58	2,46	0,61	1,71	5,24	10,84
D	0,62	1,55	6,62	1,65	4,61	14,09	29,15
C	0,81	2,03	8,63	2,14	6,00	18,35	37,96
B	2,00	5,00	21,30	5,29	14,83	45,32	93,73
A	1,37	3,43	14,63	3,63	10,18	31,12	64,37
O	2,00	5,02	21,39	5,31	14,89	45,50	94,11
TOTAL km	7,33	18,32	78,08	19,39	54,34	166,10	L= 343,56

Tableaux A-3.24 : Tableau illustrant la relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu : valeurs proportionnelles.

$\frac{(f_o-f_m)^2}{f_m}$	I Institut.	II Parcs	III Résident.	IV Commerc.	V Industriel	VI Agricole	
F	0,39	0,71	30,91	0,76	2,12	6,48	41,37
E	0,23	0,71	28,55	0,61	1,71	5,24	37,05
D	0,62	0,04	0,07	5,64	22,66	10,60	39,63
C	3,57	1,72	0,50	2,65	2,51	3,27	14,22
B	1,69	0,35	10,17	2,62	2,65	17,15	34,63
A	1,37	1,49	6,33	1,68	1,21	6,96	19,04
O	1,37	3,89	19,51	5,31	11,40	44,21	85,69
	9,24	8,91	96,04	19,27	44,26	93,91	$\chi^2 =$ 271,63

Tableau A-3.25 : La relation entre l'utilisation du sol et le mode d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu : table de différenciation entre la distribution observée et la distribution proportionnelle des utilisations dans chacun des corridors.

$$L = 343,56$$

$$\chi^2 = 271,63$$

$$r=7 \quad c=6$$

Indice de différenciation (le V de Cramer) :

$$V = \sqrt{\chi^2 \div L \div \text{Min}(r-1), (c-1)}$$

$$V = \sqrt{271,63 \div 343,56 \div 5}$$

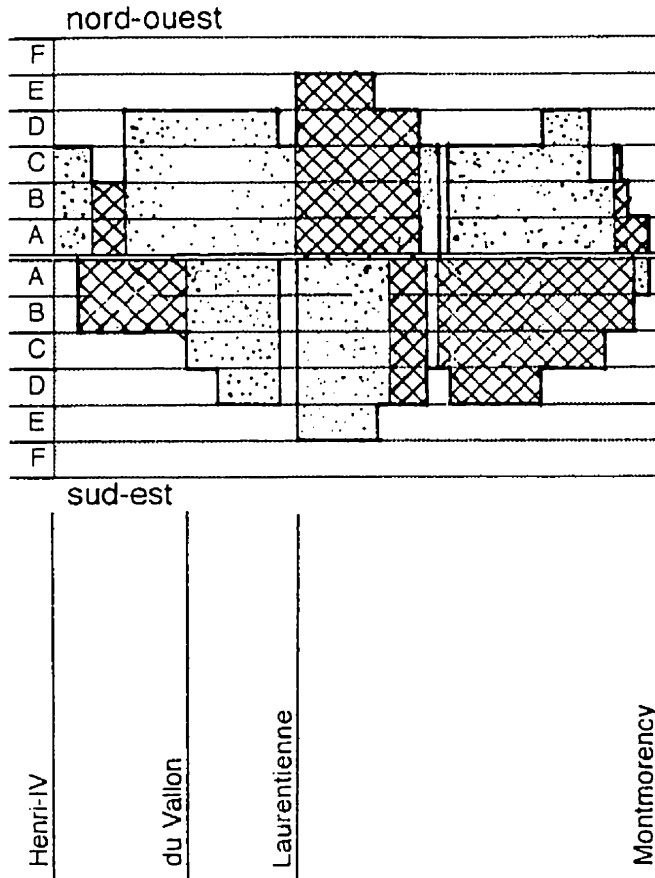
$$V = 0,40$$



ANNEXE IV :

***Analyse graphique de la relation entre l'utilisation du sol et
le niveau d'articulation entre l'autoroute et
le réseau viaire qui y est contigu.***

Illustrations graphiques

Capitale

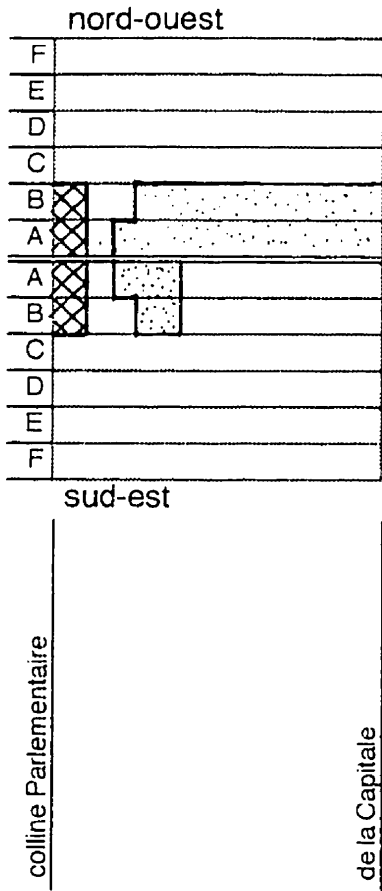


Occupation du sol	
Quartiers d'habitations	
Équipements publics ¹	

¹bureaux, commerces, industries, etc.

Figure A-4.1 : Corridor de la Capitale : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu (figure 69, page 246).

Dufferin-
Montmorency

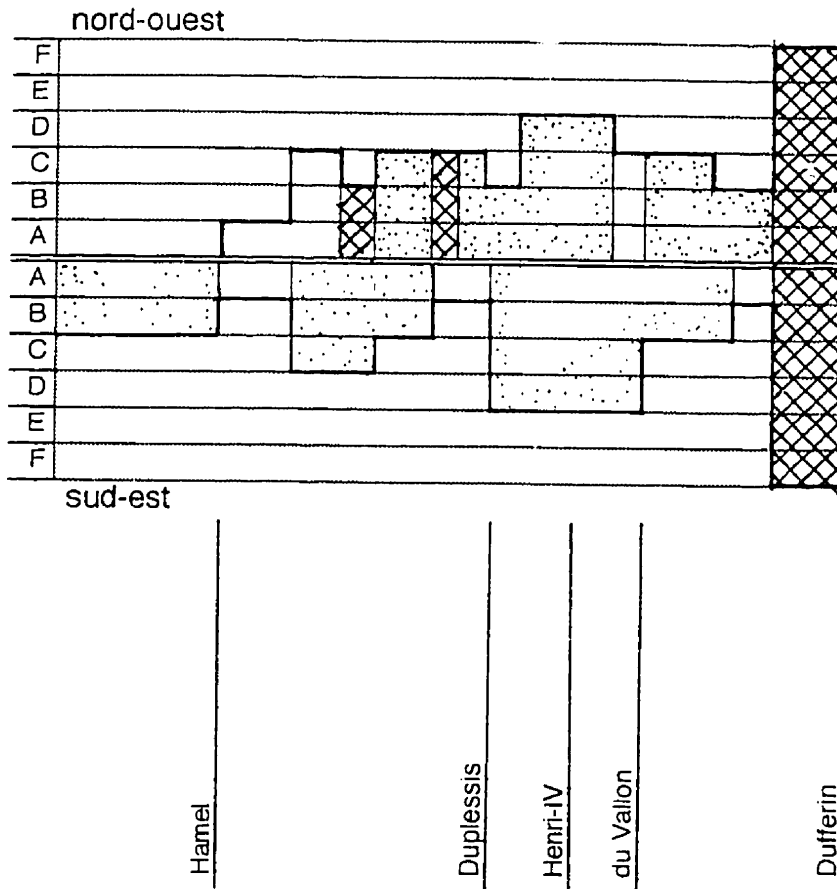


Occupation du sol	
Quartiers d'habitations	
Équipements publics ¹	

¹bureaux, commerces, industries, etc.

Figure A-4.2 : Corridor Dufferin-Montmorency : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu (figure 69, page 246).

Charest

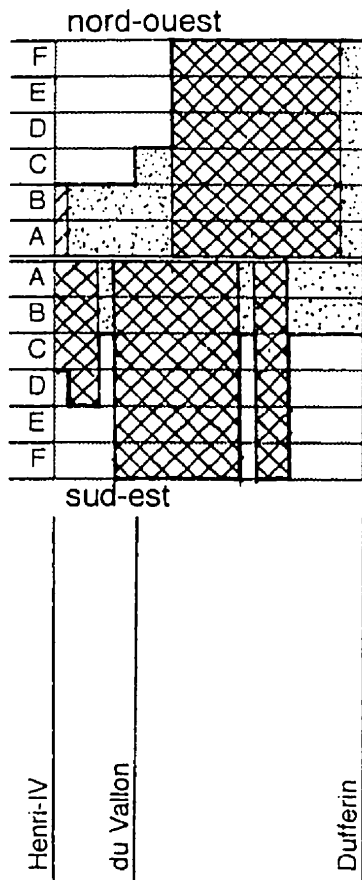



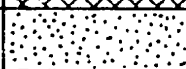
Occupation du sol	
Quartiers d'habitations	
Équipements publics ¹	

¹bureaux, commerces, industries, etc.

Figure A-4.3 : Corridor Charest : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu (figure 69, page 246).

Laurier

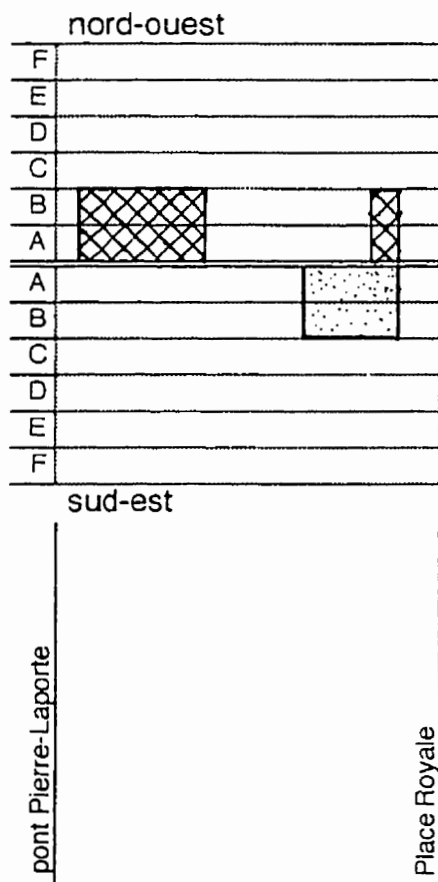



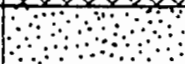
Occupation du sol	
Quartiers d'habitations	
Équipements publics ¹	

¹bureaux, commerces, industries, etc.

Figure A-4.4 : Corridor Laurier : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu (figure 69, page 246).

Champlain

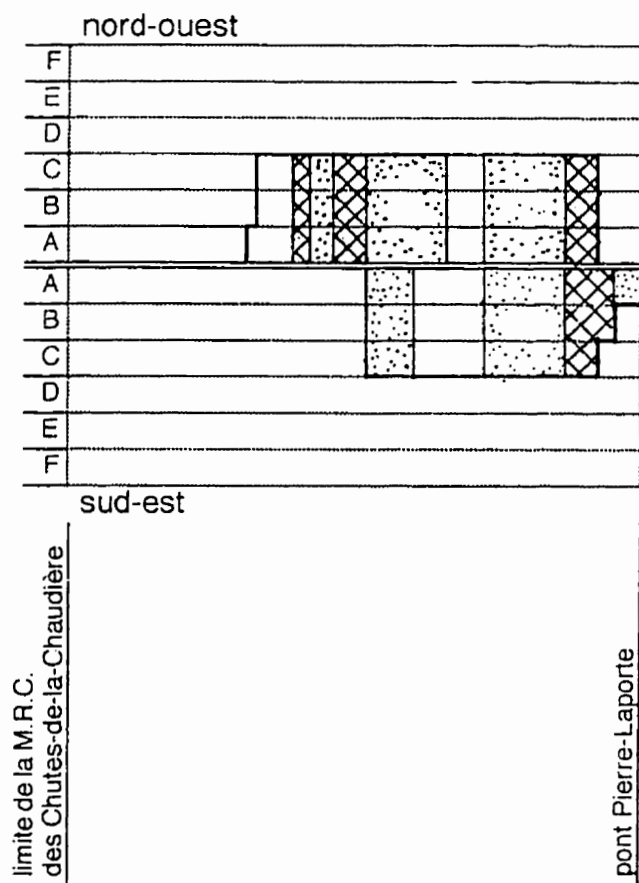


Occupation du sol	
Quartiers d'habitations	
Équipements publics ¹	

¹bureaux, commerces, industries, etc.

Figure A-4.5 : Corridor Champlain : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu (figure 69, page 246).

Jean-Lesage (sud-ouest du pont)

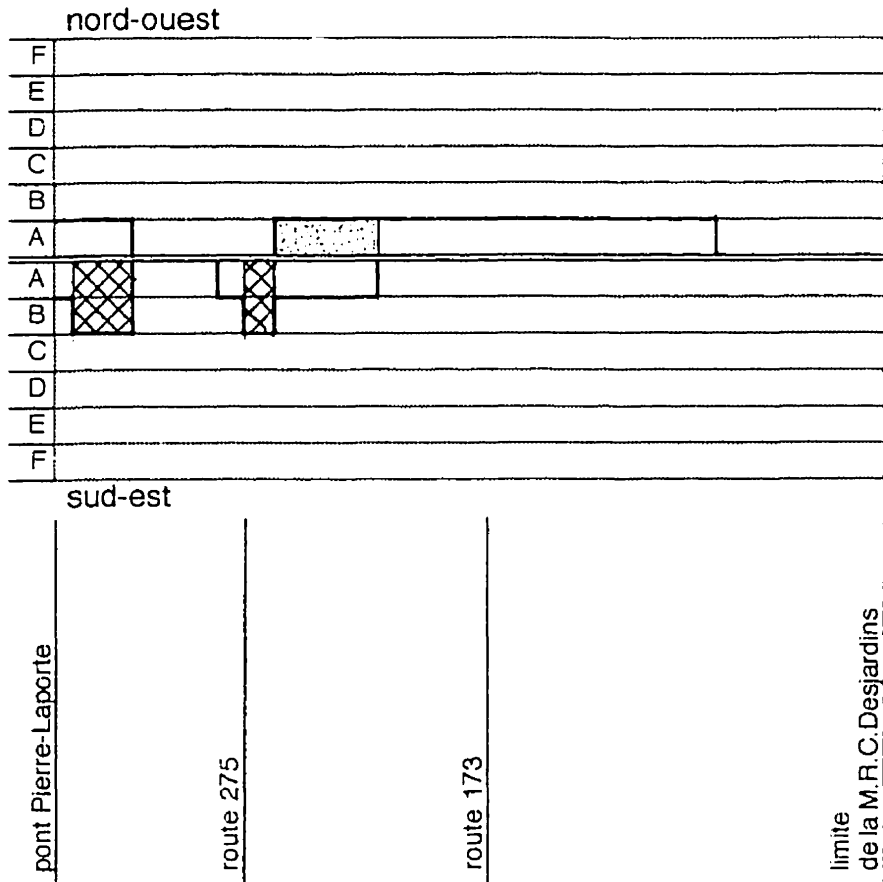


Occupation du sol	
Quartiers d'habitations	
Équipements publics ¹	

¹bureaux, commerces, industries, etc.

Figure A-4.6 : Corridor Jean-Lesage (sud-ouest du pont) : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu (figure 69, page 246).

Jean-Lesage (nord-est du pont)

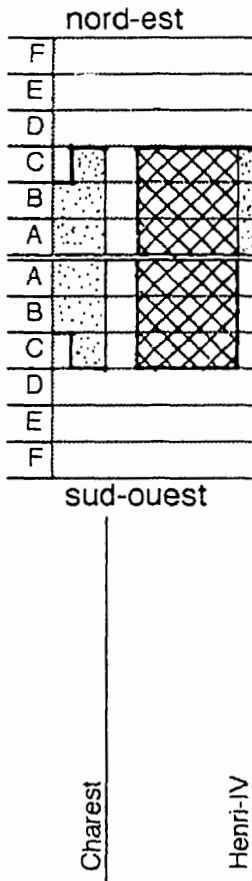




Occupation du sol	
Quartiers d'habitations	
Équipements publics ¹	

¹bureaux, commerces, industries, etc.

Figure A-4.7 : Corridor Jean-Lesage (nord-est du pont) : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu (figure 69, page 246).

Duplessis

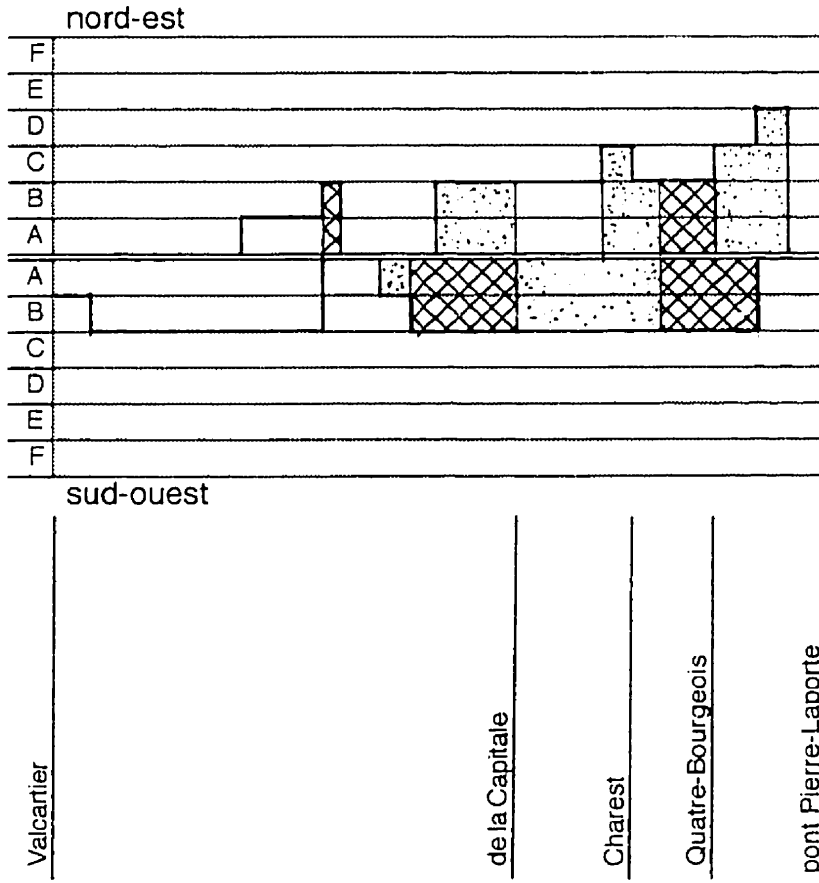


Occupation du sol	
Quartiers d'habitations	
Équipements publics ¹	

¹bureaux, commerces, industries, etc.

Figure A-4.8 : Corridor Duplessis : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu (figure 69, page 246).

Henri-IV

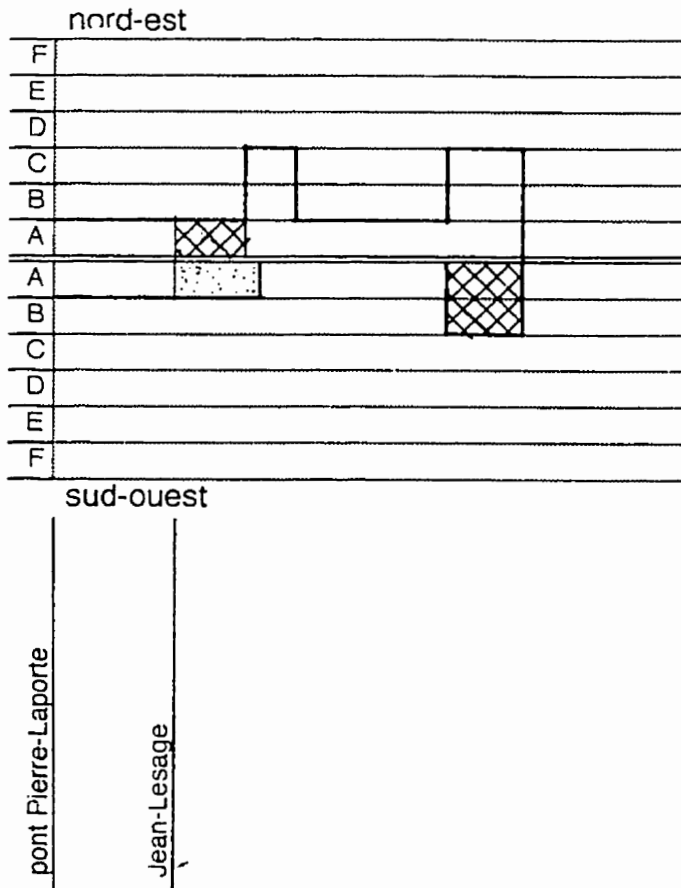


Occupation du sol	
Quartiers d'habitations	
Équipements publics ¹	

¹bureaux, commerces, industries, etc.

Figure A-4.9 : Corridor Henri-IV : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu (figure 69, page 246).

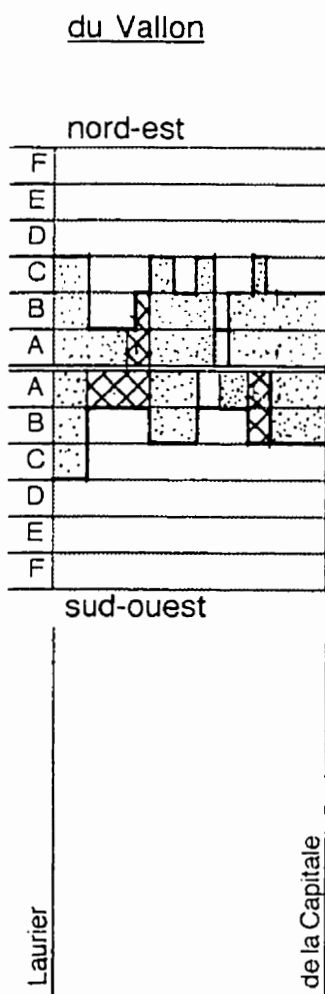
Robert-Cliche



Occupation du sol	
Quartiers d'habitations	
Équipements publics ¹	

¹bureaux, commerces, industries, etc.

Figure A-4.10 : Corridor Robert-Cliche : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu (figure 69, page 246).

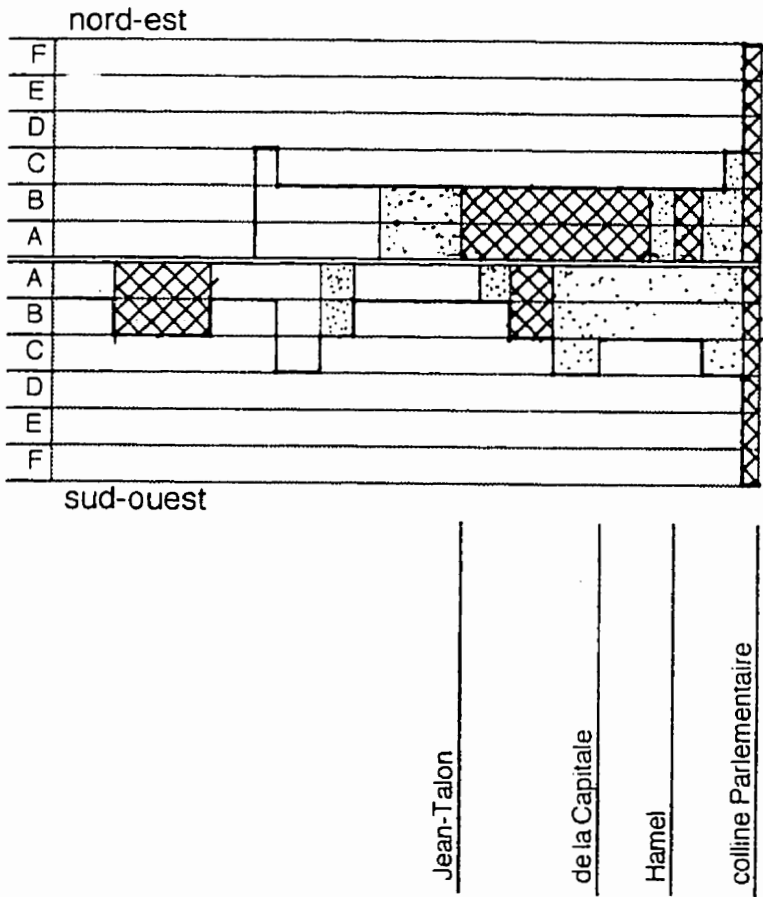


Occupation du sol	
Quartiers d'habitations	
Équipements publics ¹	

¹bureaux, commerces, industries, etc.

Figure A-4.11 : Corridor du Vallon : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu (figure 69, page 246).

Laurentienne



Occupation du sol	
Quartiers d'habitations	
Équipements publics ¹	

¹bureaux, commerces, industries, etc.

Figure A-4.12 : Corridor de l'autoroute Laurentienne : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu (figure 69, page 246).

ANNEXE V :

*Analyse graphique de la relation entre l'utilisation du sol et
le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers.
Illustrations graphiques*

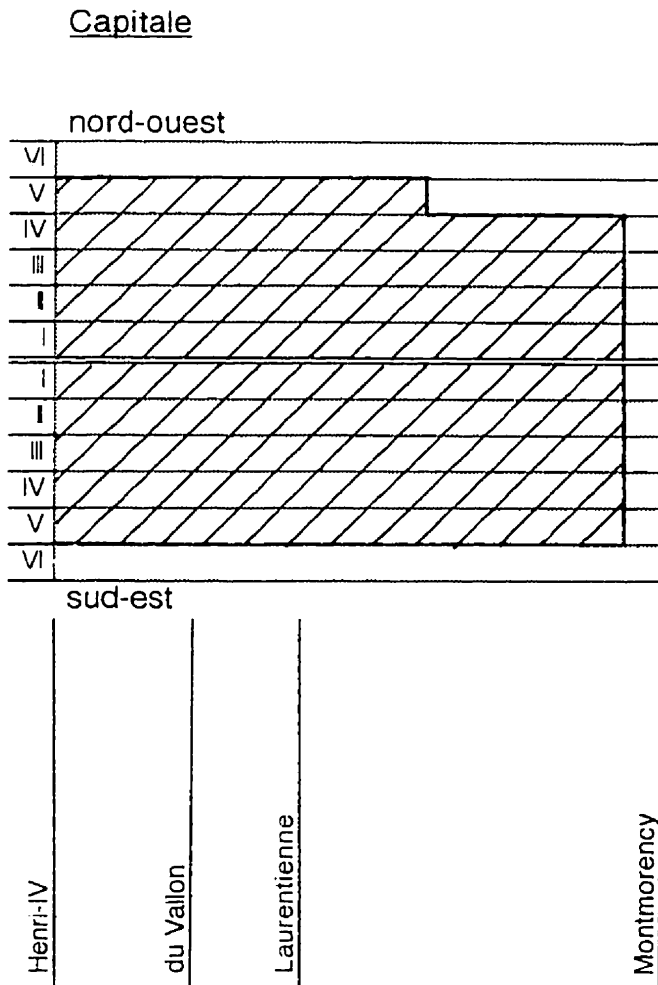


Figure A-5.1 : Corridor de la Capitale : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers (figure 70, page 248).

Dufferin-
Montmorency

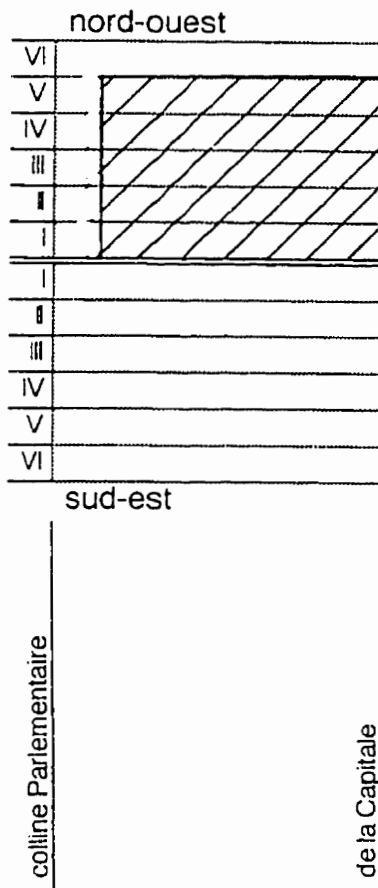


Figure A-5.2 : Corridor Dufferin-Montmorency : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers (figure 70, page 248).

Charest

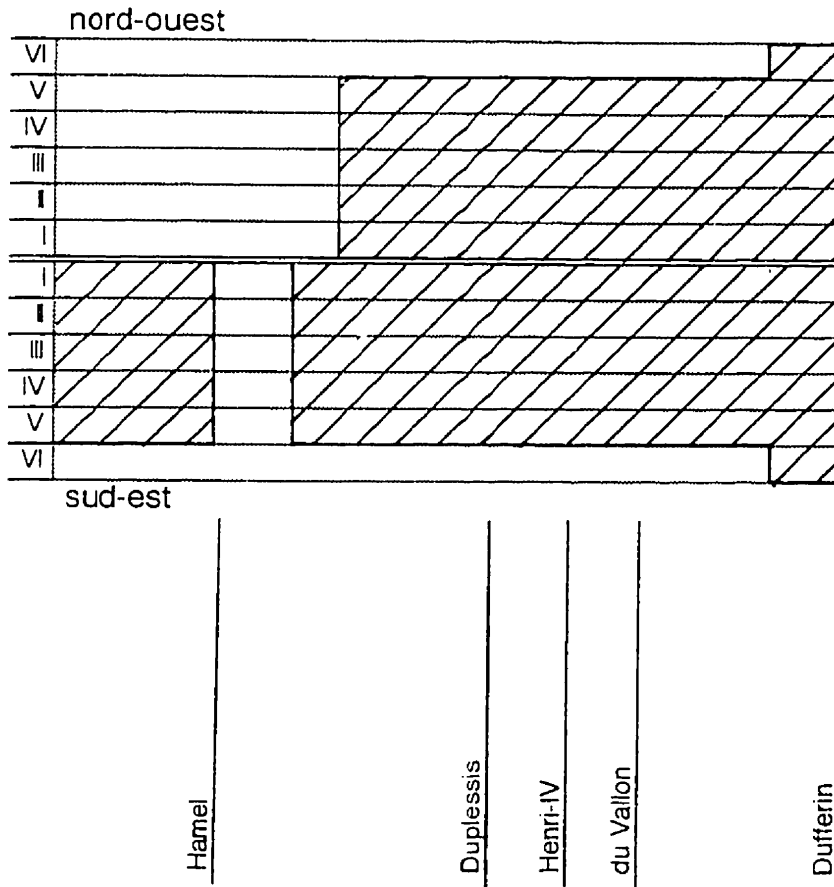


Figure A-5.3 : Corridor Charest : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers (figure 70, page 248).

Laurier

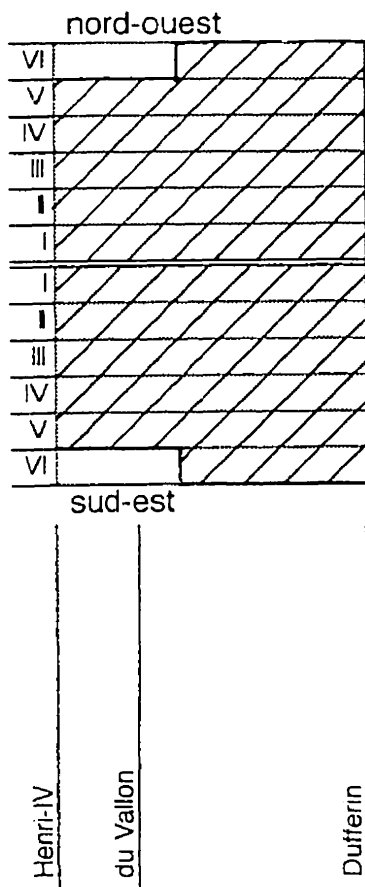


Figure A-5.4 : Corridor Laurier : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers (figure 70, page 248).

Champlain

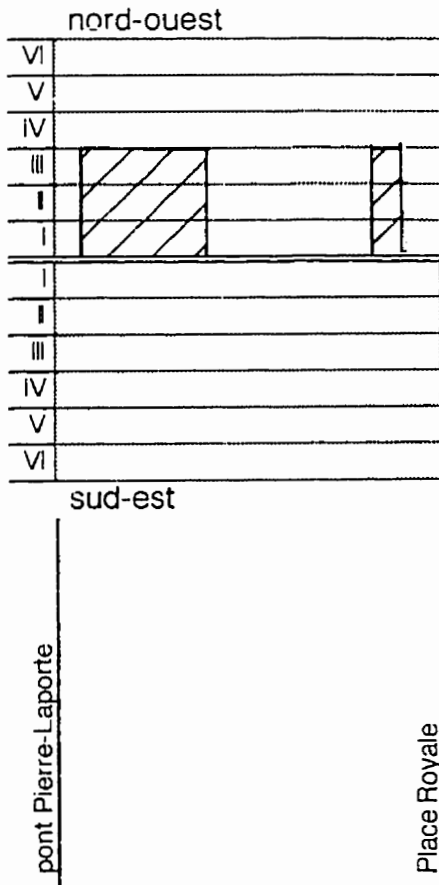


Figure A-5.5 : Corridor Champlain : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers (figure 70, page 248).

Jean-Lesage (sud-ouest du pont)

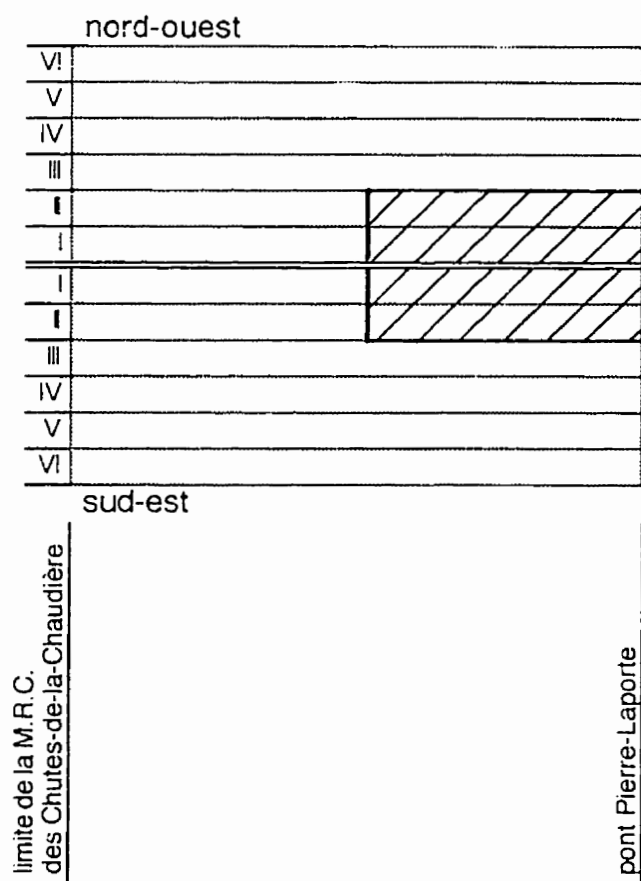


Figure A-5.6 : Corridor Jean-Lesage (sud-ouest du pont) : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers (figure 70, page 248).

Jean-Lesage (nord-est du pont)

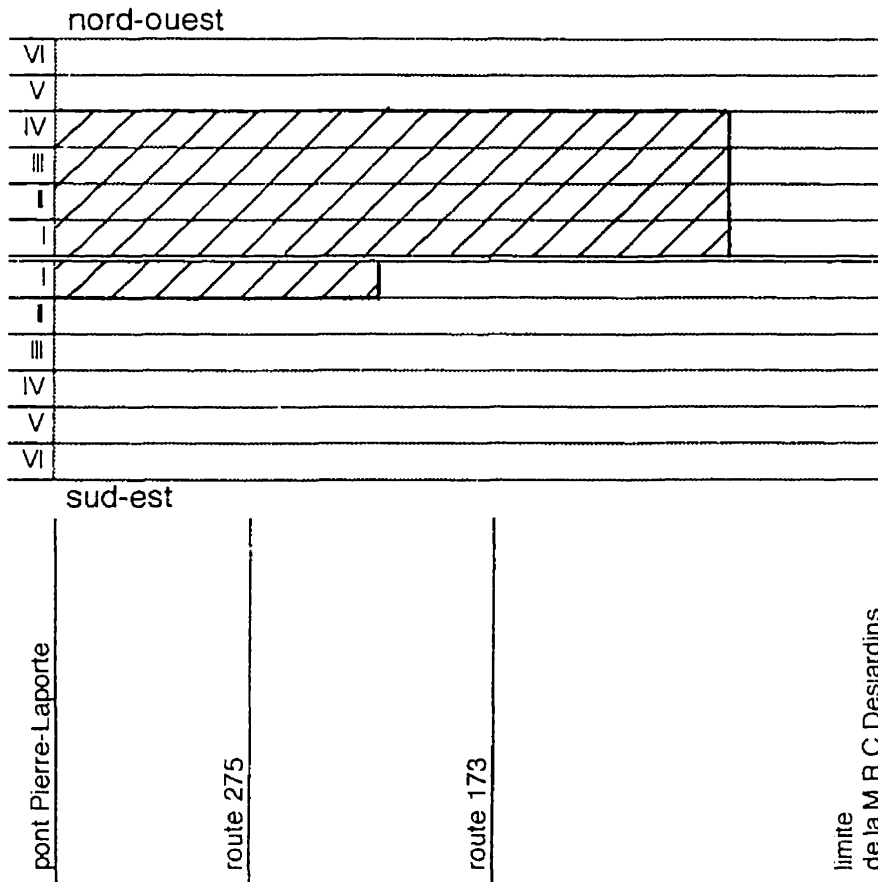


Figure A-5.7 : Corridor Jean-Lesage (nord-est du pont) : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers (figure 70, page 248).

Henri-IV

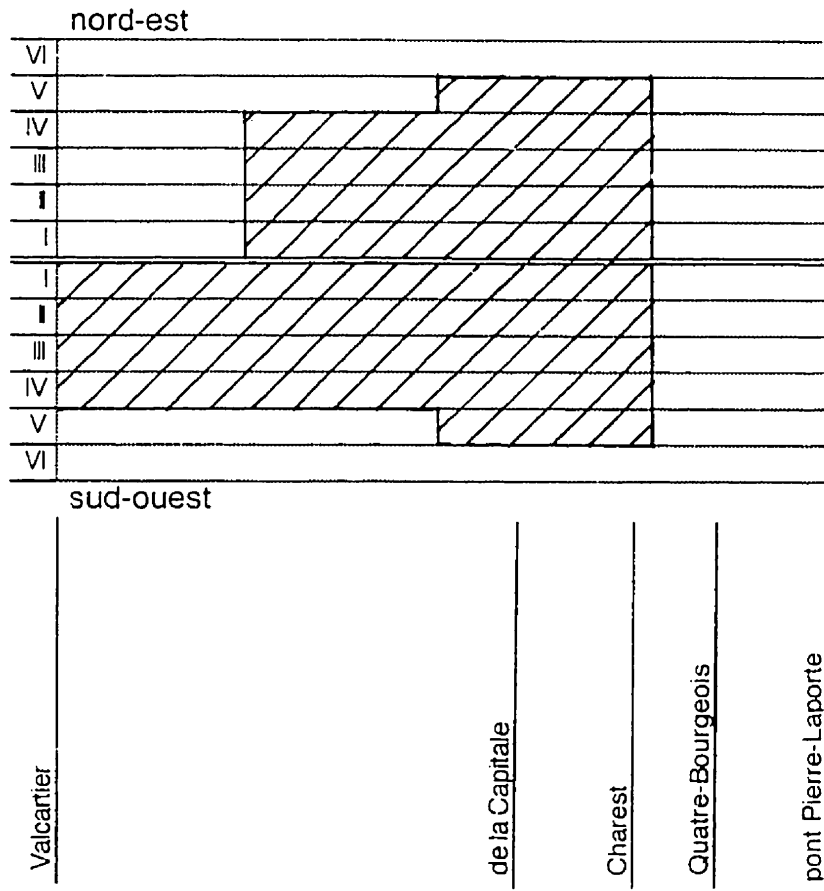


Figure A-5.9 : Corridor Henri-IV : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers (figure 70, page 248).

Robert-Cliche

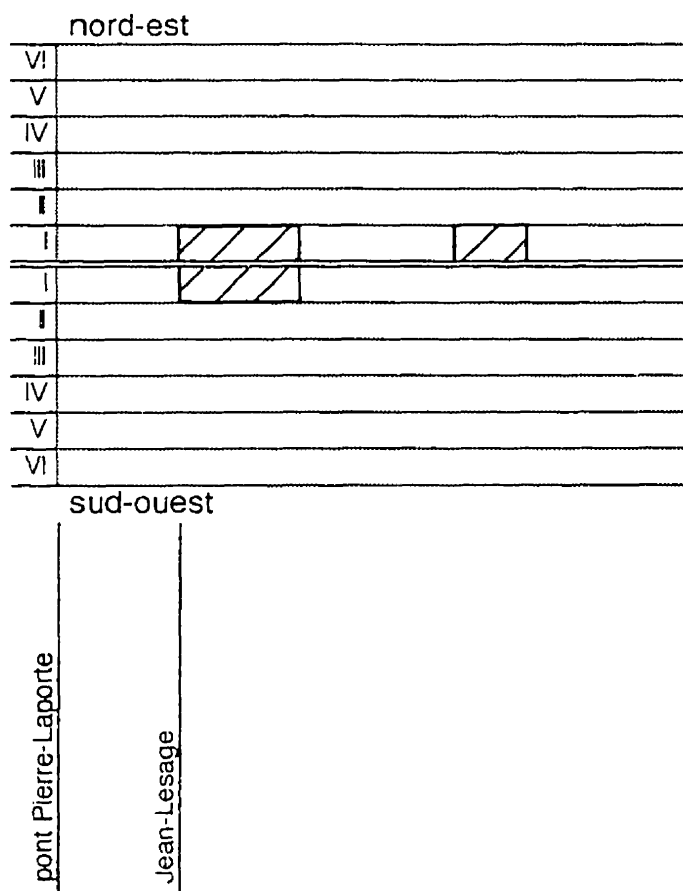


Figure A-5.10 : Corridor Robert-Cliche : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers (figure 70, page 248).

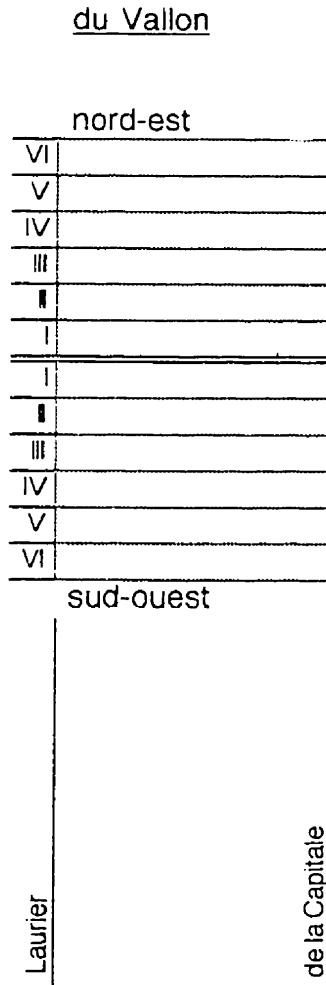


Figure A-5.11 : Corridor du Vallon : illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers (figure 70, page 248).

Laurentienne

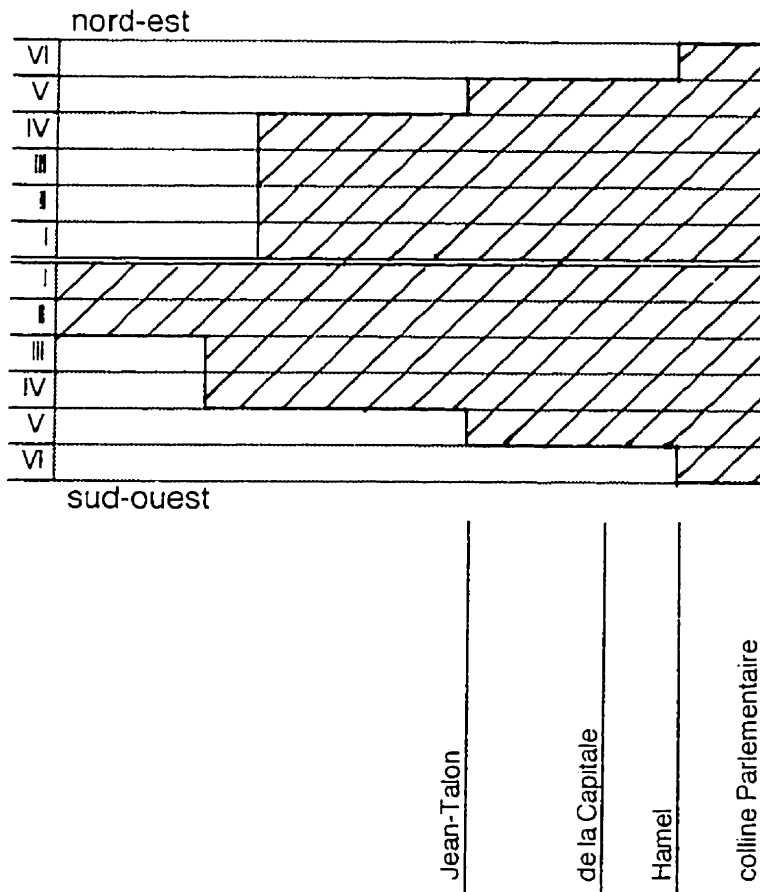


Figure A-5.12 : Corridor de l'autoroute Laurentienne :
 illustration graphique de la relation entre l'occupation du sol et
 le niveau d'articulation de l'armature des corridors autoroutiers
 (figure 70, page 248).

ANNEXE VI :

L'évaluation du niveau global d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu. Tableaux de calculs

	nord-ouest			sud-est		
	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$
F	0	6/6	0	0	6/6	0
E	2,24	5/6	0,11	2,24	5/6	0,11
D	8,04	4/6	0,33	5,42	4/6	0,22
C	3,18	3/6	0,10	2,76	3/6	0,08
B	1,72	2/6	0,04	3,74	2/6	0,08
A	0,85	1/6	0	1,27	1/6	0,01
O	0,32	0	0	0,92	0	0
TOTAL	L=16,35		0,58	L=16,35		0,50

Moyenne : **0,54**

Tableau A-6.1 : Corridor de la Capitale : tableau de calcul du niveau global d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.

	nord-ouest			sud-est		
	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$
F	0	6/6	0	0	6/6	0
E	0	5/6	0	0	5/6	0
D	0	4/6	0	0	4/6	0
C	0	3/6	0	0	3/6	0
B	7,54	2/6	0,28	2,16	2/6	0,08
A	0,55	1/6	0,01	0,55	1/6	0,01
O	0,72	0	0	6,10	0	0
TOTAL	L=8,81		0,29	L=8,81		0,09

Moyenne : 0,19

Tableau A-6.2 : Corridor Dufferin-Montmorency : tableau de calcul du niveau global d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.

	nord-ouest			sud-est		
	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$
F	1,98	6/6	0,09	1,98	6/6	0,09
E	0	5/6	0	0	5/6	0
D	2,46	4/6	0,08	4,11	4/6	0,13
C	7,06	3/6	0,17	2,25	3/6	0,05
B	3,41	2/6	0,05	8,22	2/6	0,13
A	2,08	1/6	0,02	4,68	1/6	0,04
O	4,25	0	0		0	0
TOTAL	L=21,24		0,41	L=21,24		0,44

Moyenne : **0,43**

Tableau A-6.3 : Corridor Charest : tableau de calcul du niveau global d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.

	nord-ouest			sud-est		
	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$
F	5,12	6/6	0,61	4,32	6/6	0,51
E	0	5/6	0	0	5/6	0
D	0	4/6	0	0,75	4/6	0,06
C	1,02	3/6	0,06	0,42	3/6	0,03
B	2,19	2/6	0,17	2,84	2/6	0,11
A	0	1/6	0	0	1/6	0
O	0	0	0	0	0	0
TOTAL	L=8,33		0,84	L=8,33		0,71

Moyenne : 0,78

Tableau A-6.4 : Corridor Laurier : tableau de calcul du niveau global d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.

	nord-ouest			sud-est		
	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$
F	0	6/6	0	0	6/6	0
E	0	5/6	0	0	5/6	0
D	0	4/6	0	0	4/6	0
C	0	3/6	0	0	3/6	0
B	4,43	2/6	0,15	2,68	2/6	0,09
A	0	1/6	0	0	1/6	0
O	5,95	0	0	7,10	0	0
TOTAL	L = 10,38		0,15	L = 10,38		0,09

Moyenne : 0,12

Tableau A-6.5 : Corridor Champlain : tableau de calcul du niveau global d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.

Jean-Lesage

	nord-ouest			sud-est		
	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$
F	0	6/6	0	0	6/6	0
E	0	5/6	0	0,76	5/6	0,02
D	0	4/6	0	6,25	4/6	0,11
C	12,71	3/6	0,17	0	3/6	0
B	0	2/6	0	2,06	2/6	0,02
A	15,52	1/6	0,07	4,81	1/6	0,02
O	12,71	0	0	23,54	0	0
TOTAL	L=37,42		0,24	L=37,42		0,17

Moyenne : 0,20

Tableau A-6.6 : Corridor Jean-Lesage : tableau de calcul du niveau global d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.

	nord-est			sud-nouest		
	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$	l km	p	$\frac{l \times p}{l}$
F	0	6/6	0	0	6/6	0
E	0	5/6	0	0	5/6	0
D	0	4/6	0	0	4/6	0
C	0,86	3/6	0,08	0,26	3/6	0,02
B	3,71	2/6	0,23	3,96	2/6	0,24
A	0,87	1/6	0,03	0,87	1/6	0,03
O		0	0	0,35	0	0
TOTAL	L=5,44		0,34	L=5,44		0,29

Moyenne : **0,32**

Tableau A-6.7 : Corridor Duplessis : tableau de calcul du niveau global d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.

	nord-est			sud-ouest		
	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$
F	0	6/6	0	0	6/6	0
E	1,96	5/6	0,08	0	5/6	0
D	0,82	4/6	0,03	0	4/6	0
C	2,05	3/6	0,05	0	3/6	0
B	5,10	2/6	0,08	15,58	2/6	0,25
A	2,20	1/6	0,02	1,82	1/6	0,01
O	8,70	0	0	3,43	0	0
TOTAL	L=20,83		0,26	L=20,83		0,26

Moyenne : 0,26

Tableau A-6.8 : Corridor Henri-IV : tableau de calcul du niveau global d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.

	nord-est			sud-ouest		
	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$
F	0	6/6	0	0	6/6	0
E	0	5/6	0	0	5/6	0
D	0	4/6	0	0	4/6	0
C	3,50	3/6	0,10	0	3/6	0
B	0	2/6	0	2,03	2/6	0,04
A	9,13	1/6	0,09	5,53	1/6	0,05
O	4,47	0	0	9,54	0	0
TOTAL	L=17,10		0,19	L=17,10		0,09

Moyenne : 0,14

Tableau A-6.9 : Corridor Robert-Cliche : tableau de calcul du niveau global d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.

	nord-est			sud-ouest		
	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$
F	0	6/6	0	0	6/6	0
E	0	5/6	0	0	5/6	0
D	0	4/6	0	0	4/6	0
C	2,38	3/6	0,16	0,85	3/6	0,06
B	3,10	2/6	0,14	3,42	2/6	0,16
A	1,85	1/6	0,04	3,06	1/6	0,07
O		0	0	0	0	0
TOTAL	L=7,33		0,34	L=7,33		0,29

Moyenne : 0,32

Tableau A-6.10 : Corridor du Vallon : tableau de calcul du niveau global d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.

	nord-est			sud-ouest		
	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$
F	0	6/6	0	0	6/6	0
E	0	5/6	0	3,64	5/6	0,16
D	0,48	4/6	0,02	0,82	4/6	0,03
C	0,61	3/6	0,02	1,57	3/6	0,04
B	12,10	2/6	0,21	3,74	2/6	0,13
A	0,45	1/6	0	9,28	1/6	0,08
O	5,41	0	0	0	0	0
TOTAL	L=19,05		0,25	L=19,05		0,44

Moyenne : 0,35

Tableau A-6.11 : Corridor de l'autoroute Laurentienne : tableau de calcul du niveau global d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.

Corridors autoroutiers	Niveaux d'intégration entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu.
de la Capitale	0,54
Dufferin-Montmorency	0,19
Charest	0,43
Laurier	0,78
Champlain	0,12
Jean-Lesage	0,20
Duplessis	0,32
Henri-IV	0,26
Robert-Cliche	0,14
du Vallon	0,32
Laurentienne	0,35

Tableau A-6.12 : Calcul du niveau global d'articulation entre l'autoroute et le réseau viaire qui y est contigu : tableau synthèse.

ANNEXE VII :

***L'évaluation du niveau global d'articulation de l'armature
des corridors autoroutiers. Tableaux de calculs***

	nord-ouest			sud-est		
	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$
VI	0	6/6	0	0	6/6	0
V	9,85	5/6	0,50	15,21	5/6	0,78
IV	5,36	4/6	0,22	0	4/6	0
III	0	3/6	0	0	3/6	0
II	0	2/6	0	0	2/6	0
I	0	1/6	0	0	1/6	0
O	1,14	0	0	1,14	0	0
TOTAL	L=16,35		0,72	L=16,35		0,78

Moyenne : 0,75

Tableau A-7.1 : Corridor de la Capitale : tableau de calcul du niveau global d'articulation de l'armature du corridor.

	nord-ouest			sud-est		
	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$
VI	0	6/6	0	0	6/6	0
V	7,61	5/6	0,72	0	5/6	0
IV	0	4/6	0	0	4/6	0
III	0	3/6	0	0	3/6	0
II	0	2/6	0	0	2/6	0
I	0	1/6	0	0	1/6	0
O	1,2	0	0	8,81	0	0
TOTAL	L=8,81		0,72	L=8,81		0

Moyenne : 0,36

Tableau A-7.2 : Corridor Dufferin-Montmorency : tableau de calcul du niveau global d'articulation de l'armature du corridor.

	nord-ouest			sud-est		
	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$
VI	1,98	6/6	0,09	1,98	6/6	0,09
V	11,63	5/6	0,46	17,18	5/6	0,67
IV	0	4/6	0	0	4/6	0
III	0	3/6	0	0	3/6	0
II	0	2/6	0	0	2/6	0
I	0	1/6	0	0	1/6	0
O	7,63	0	0	2,08	0	0
TOTAL	L=21,24		0,54	L=21,24		0,76

Moyenne : 0,65

Tableau A-7.3 : Corridor Charest : tableau de calcul du niveau global d'articulation de l'armature du corridor.

	nord-ouest			sud-est		
	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$
VI	5,12	6/6	0,61	5,12	6/6	0,61
V	3,21	5/6	0,32	3,21	5/6	0,32
IV	0	4/6	0	0	4/6	0
III	0	3/6	0	0	3/6	0
II	0	2/6	0	0	2/6	0
I	0	1/6	0	0	1/6	0
O	0	0	0	0	0	0
TOTAL	L=8,33		0,93	L=8,33		0,93

Moyenne : **0,93**

Tableau A-7.4 : Corridor Laurier : tableau de calcul du niveau global d'articulation de l'armature du corridor.

	nord-ouest			sud-est		
	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$
VI	0	6/6	0	0	6/6	0
V	0	5/6	0	0	5/6	0
IV	0	4/6	0	0	4/6	0
III	4,43	3/6	0,21	0	3/6	0
II	0	2/6	0	0	2/6	0
I	0	1/6	0	0	1/6	0
O	5,95	0	0	10,38	0	0
TOTAL	L = 10,38		0,21	L = 10,38		0

Moyenne : 0,11

Tableau A-7.5 : Corridor Champlain : tableau de calcul du niveau global d'articulation de l'armature du corridor.

	nord-ouest			sud-est		
	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$
VI	0	6/6	0	0	6/6	0
V	0	5/6	0	0	5/6	0
IV	17,80	4/6	0,32	0	4/6	0
III	0	3/6	0	0	3/6	0
II	7,45	2/6	0,07	7,45	2/6	0,07
I	0	1/6	0	8,71	1/6	0,04
O	12,17	0	0	21,26	0	
TOTAL	L=37,42		0,39	L=37,42		0,11

Moyenne : 0,25

Tableau A-7.6 : Corridor Jean-Lesage : tableau de calcul du niveau global d'articulation de l'armature du corridor.

	nord-est			sud-ouest		
	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$
VI	0	6/6	0	0	6/6	0
V	0	5/6	0	0	5/6	0
IV	0	4/6	0	0	4/6	0
III	0	3/6	0	0	3/6	0
II	0	2/6	0	0	2/6	0
I	0	1/6	0	0	1/6	0
O	5,44	0	0	5,44	0	0
TOTAL	L=5,44		0	L=5,44		0

Moyenne : 0

Tableau A-7.7 : Corridor Duplessis : tableau de calcul du niveau global d'articulation de l'armature du corridor.

	nord-est			sud-ouest		
	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$
VI	0	6/6	0	0	6/6	0
V	5,76	5/6	0,23	5,76	5/6	0,23
IV	5,26	4/6	0,17	10,29	4/6	0,33
III	0	3/6	0	0	3/6	0
II	0	2/6	0	0	2/6	0
I	0	1/6	0	0	1/6	0
O	9,81	0	0	4,78	0	0
TOTAL	L=20,83		0,40	L=20,83		0,56

Moyenne : **0,48**

Tableau A-7.8 : Corridor Henri-IV: tableau de calcul du niveau global d'articulation de l'armature du corridor.

	nord-est			sud-ouest		
	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$
VI	0	6/6	0	0	6/6	0
V	0	5/6	0	0	5/6	0
IV	0	4/6	0	0	4/6	0
III	0	3/6	0	0	3/6	0
II	0	2/6	0	0	2/6	0
I	5,37	1/6	0,05	3,34	1/6	0,03
O	11,73	0	0	13,76	0	0
TOTAL	L=17,10		0,05	L=17,10		0,03

Moyenne : **0,04**

Tableau A-7.9 : Corridor Robert-Cliche : tableau de calcul du niveau global d'articulation de l'armature du corridor.

	nord-est			sud-ouest		
	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$
VI	0	6/6	0	0	6/6	0
V	0	5/6	0	0	5/6	0
IV	0	4/6	0	0	4/6	0
III	0	3/6	0	0	3/6	0
II	0	2/6	0	0	2/6	0
I	0	1/6	0	0	1/6	0
O	7,33	0	0	7,33	0	0
TOTAL	L=7,33		0	L=7,33		0

Moyenne : 0

Tableau A-7.10 : Corridor du Vallon : tableau de calcul du niveau global d'articulation de l'armature du corridor.

	nord-est			sud-ouest		
	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$	l km	p	$\frac{l \times p}{L}$
VI	2,30	6/6	0,12	2,30	6/6	0,12
V	5,82	5/6	0,25	5,82	5/6	0,25
IV	5,52	4/6	0,19	6,96	4/6	0,24
III	0	3/6	0	0	3/6	0
II	0	2/6	0	3,97	2/6	0,07
I	0	1/6	0	0	1/6	0
O	8,63	0	0	0	0	0
TOTAL	L=19,05		0,56	L=19,05		0,68

Moyenne : **0,62**

Tableau A-7.11 : Corridor de l'autoroute Laurentienne : tableau de calcul du niveau global d'articulation de l'armature du corridor.

Corridors autoroutiers	Niveaux d'intégration de l'armature des corridors
de la Capitale	0,75
Dufferin-Montmorency	0,36
Charest	0,65
Laurier	0,93
Champlain	0,11
Jean-Lesage	0,25
Duplessis	0,0
Henri-IV	0,48
Robert-Cliche	0,04
du Vallon	0,0
Laurentienne	0,62

Tableau A-7.12 : Calcul du niveau global d'articulation de l'armature du corridor : tableau synthèse.

BIBLIOGRAPHIE

Alexis, le T. R. P., *Histoire de Limoilou*, Québec, Imprimerie de l'Action Sociale Limitée, 1921.

Allard, Lionel, *L'Ancienne-Lorette*, Ottawa, Les Éditions Leméac, 1979.

Anderson, William P., Pavlos S. Kanaroglou, Eric J. Miller, «Urban Form, Energy and the Environment : A Review of Issues, Evidence and Policy». In : *Urban Studies*, vol. 33, no 1, University of Glasgow, Fév. 1996.

Andreae, Christopher, «Les chemins de fer». In : *Bâtir un pays. Histoire des travaux publics au Canada*, sous la direction de Norman R. Ball, Montréal, Boréal, 1988.

Ansay, Pierre et René Schoonbrodt, *Penser la ville*, Bruxelles, Archives d'Architecture Moderne, 1989.

Antoniou, Jim, *Environmental Management, Planning for trafic*, Londres, McGraw-Hill, 1971.

Appleyard, Donald, Kevin Lynch et John R. Myer, *The View from the Road*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1964.

Arendt, Hanna, *Conditions de l'homme moderne*, Paris, Calmann-Lévy, 1983 (édition originale anglaise : *The Human Condition*, 1958).

Ascher, François, «Prospective des villes». In : *Architecture et comportement*, vol.7, no 4, 1991.

Augé, Marc, *Non-lieux. Introduction à une anthropologie de la surmodernité*, Paris, Éditions du Seuil, 1992.

Bailly, Robert, Robert Ferras et Denise Pumain, sous la direction de, *Encyclopédie de géographie*, Paris, Economica, 1992.

Ball, Norman R., sous la direction de, *Bâtir un pays. Histoire des travaux publics au Canada*, Montréal, Boréal, 1988.

Barnett, Jonathan, *The Fractured Metropolis. Improving the New City, Restoring the Old City, Reshaping the Region*, New York, Harper Collins Edition, 1995.

Baudrillard, Jean, *Amérique*, Paris, Bernard Grasset, 1986.

Bauer, Gérard, «La suburbia : sommes-nous concernés?» In : *Urbanisme*, février 1993.

Bauer, Georges et Jean-Michel Roux, *La rurbanisation*, Paris, Éditions du Seuil, 1976.

Beaujeu-Garnier, Jacqueline, *Géographie urbaine*, Paris, Armand Colin, 4e édition, 1995.

Béchillon, Denis, sous la direction de, *Les défis de la complexité. Vers un nouveau paradigme de la connaissance?*, Paris, Éditions L'Harmattan, 1994.

Bélanger, Claude, *L'autoroute et la ville : recherche de principes d'intégration*, Québec, Faculté des études supérieures, Université Laval, 1994.

Bélanger, Marcel, «Interférences». In : *Géographie et Cultures*, no 17, 1996.

Berdnarski, Cezary, «Homo Itinerans». In : *Architectural design*, vol 64, no 516, mai-juin 1994.

Berg, Leo van den, *Urban Systems in a Dynamic Society*, Hampshire (England), Gower, 1987.

Berleant, Arnold, «À la recherche d'une esthétique urbaine». In : *Diogène*, no 136, oct.-déc. 1986.

Berque, Augustin, *Médiance de milieux en paysage*, Paris, Reclus, 1990.

Berque, Augustin, *Du geste à la cité*, Paris, Gallimard, 1993.

Berque, Augustin, Michel Conan, Pierre Donadieu, Bernard Lassus et Alain Roger, *Cinq propositions pour une théorie du paysage*, Paris, Champ Vallon, 1994.

Berry, N. J. L., *Urbanization and counterurbanization*, Londres, Sage, 1976.

Bisaillon, Lise, *Loretteville, D'hier à aujourd'hui. Historique de Loretteville*, Loretteville, 1981.

- Blake, Peter, *God's Own Junkyard. The planned deterioration of America's landscape*, New York, Holt, Rinehart and Winston, 1964.
- Blanchard, Raoul, *L'Est du Canada français*, Librairie Beauchemin, Montréal, 1935.
- Blanchard, Raoul, *Le Québec par l'image*, Montréal, Beauchemin, 1949.
- Blanchard, Raoul, *Les traits géographiques d'ensemble de la province de Québec*, Québec, Les Presses de l'Université Laval, 1952.
- Bohigas, Oriol, «Reformaliser la ville». In : *Urbanisme*, Hors-série no 3, oct. 1993.
- Bonnardel, G. et al. *Les vibrations à proximité des voies routières*, Paris, Institut de recherche des transports, 1983.
- Bor, Walter, et Roberts, John, «Urban motorway impact». In : *Town Planning Review Quarterly*, vol. 43, no 3, juil. 1972, Liverpool, Liverpool University Press.
- Bouligand, Y. et al., *Les sciences de la forme aujourd'hui*, Paris, Éditions du Seuil, 1994.
- Bourne, L.arry Stuart et James W. Simmons, *Systems of cities., readings on structure, growth, and policy*, New York, Oxford University Press, 1978.
- Brinckerhoff Jackson, John, *The Necessity for Ruins and Other Topics*, Amherst, The University of Massachusetts Press, 1980.
- Brunet, Roger, «La composition des modèles dans l'analyse spatiale». In : *L'Espace géographique*, no 4, 1980, pages 253-265.
- Bureau, Luc, «Et Dieu créa le rang...» In : *Cahiers de Géographie du Québec*, Québec, Université Laval, vol. 28, nos 73-74, décembre 1984, pages 235-240.
- Burgel, Guy, *La ville aujourd'hui*, Paris, Hachette, 1993.
- Burkhardt, Jon E. et al, *Highway improvement as factor in neighborhood change, vol. 1: Physical and economic measures of neighborhood change*, Bethesda, Maryland, Resource Management Corporation, 1971.

Burt, James E, et Gerald M. Barber, *Elementary Statistics for Geographers*, second edition, New York, The Guildford Press, 1995.

Bussière, Yves et Yves Dallaire, «Étalement urbain et motorisation : où se situe Montréal par rapport à d'autres agglomérations?» In : *Cahiers de Géographie du Québec*, vol. 38, no 105, décembre 1994, Québec, Université Laval, pages 327-343.

Carayon, Père Auguste, publié par, *Première mission des Jésuites au Canada : lettres et documents inédits*, Paris, L'écureux, 1864.

Caron, Ivanhoé, «Histoire de la voirie dans la province de Québec». In : *Bulletins de recherches historiques*, 1983.

Carré, Ginette, *Analyse de morphologie urbaine : la cas d'une banlieue, Sainte-Foy*, thèse de baccalauréat, Département de géographie de l'Université Laval, 1978.

Castex, Jean, Jean-Louis Cohen et Jean-Charles Depaule, introduction de Daniel Le Couédic, *Histoire urbaine, anthropologie de l'espace*, Paris, CNRS Éditions, 1995.

Cataldi, Giancarlo, *Per una scienza del territorio. Studi e note*, Florence, Uniedit.

Choay, Françoise, *L'urbanisme, utopies et réalités*, Paris, Éditions du Seuil, 1965.

Choay, Françoise, *La règle et le modèle*, Paris, Éditions du Seuil, 1980.

Choay, Françoise, *Le Sens de la ville*, Paris, Éditions du Seuil, 1972.

Chevallier, Raymond, *Voyages et déplacements dans l'Empire romain*, Paris, Armand Colin, 1988.

Chombart de Lauwe, Paul-Henry, *La culture et le pouvoir. Transformations sociales et expressions novatrices*, Paris, Éditions L'Harmattan, 1983.

Chou, Yue-Hong, *Exploring Spatial Analysis in Geographic Information Systems*, Santa Fe, NM, Onword Press, 1997.

Cockburn, Daniel, «La cartographie géotechnique de la région de Québec : essai méthodologique». In : *Les Cahiers du CRAD*, Québec, Université Laval, vol. 8, no 1, 1984.

Confurius, Gerrit, «The City of Lines». In : *Daidalos*, mars 1993.

Corboz, André, Le territoire comme palimpseste. In : *Diogène*, no 121, janvier-mars 1983.

Courville, Serge, «Contribution à l'étude de l'origine du rang au Québec : la politique spatiale des cent-associés». In : *Cahiers de Géographie du Québec*, vol. 25, no 65, septembre 1981, pages 197-236.

Courville, Serge, «Espace, territoire et culture en Nouvelle-France : une vision géographique». In : *Revue d'histoire de l'Amérique Française*, vol. 37, no3, décembre 1983.

Courville, Serge, «Le développement québécois de l'ère pionnière aux conquêtes postindustrielles». In : *Le Québec statistique*, Québec, Bureau de la statistique du Québec, Édition 1985-1986.

Courville, Serge, Serge Labrecque et Jacques Fortin, «Seigneuries et fiefs du Québec. Nomenclature et cartographie». In : *Outils de recherche du Célat*, Québec, no 3, mai 1988.

Courville, Serge, Jean-Claude Robert et Norbert Séguin, «Le Saint-Laurent, artère de vie : Réseau routier et métiers de la navigation au XIX siècle». In : *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 34, no 92, sept. 1990, page 181.

Courville, Serge, Jean-Claude Robert et Normand Séguin, *Atlas historique du Québec. Le pays laurentien au XIX^e siècle. Les morphologies de base*, Sainte-Foy, Les Presses de l'Université Laval, 1995.

Crane, Randall, «Cars and Drivers in the New Suburbs, Linking Access to Travel in Neotraditional Planning». In : *Journal of the American Planning Association*, vol. 62, no 1, hiver 1996, Chicago, American Planning Association.

Dardel, Éric, *L'homme et la terre*, Paris, Éditions du Comité des travaux historiques et scientifiques, 1990 (édition originale : PUF, 1952).

Dauphiné, André, *Chaos, fractales et dynamiques en géographie*, Montpellier, GIP RECLUS, coll. «Espaces modes d'emplois», 1995.

Davis, Mike, *City of Quartz, excavating the Future in Los Angeles*, Londres / New York, Verso, 1990.

de Lom d'Arce, Louis-Armand, *Nouveaux voyages en Amérique septentrionale*, Montréal, L'Hexagone / Minerve, 1983.

Desmarais, Gaëtan, «Des prémisses de la théorie de la forme urbaine au parcours morphogénétique de l'établissement humain». In : *Cahiers de Géographie du Québec*, Québec, Université Laval, vol. 36, no 98, sept. 1992.

Desmarais, Gaëtan, *La morphogénèse de Paris. Des origines à la Révolution*, Paris, Éditions L'Harmattan et Sainte-Foy, Célat, 1995.

Dickinson, John A. et Brian Young, *Brève histoire socio-économique du Québec*, Sillery, Septentrion, 1995.

Duhem, Bernard, «Morphologies urbaines et développement durable». In : *Urbanisme*, octobre 1993.

Dumolard, Pierre, *L'espace différencié. Introduction à une géotaxinomie*, Paris, Economica, 1981.

Dupuy, Gabriel, *L'urbanisme des réseaux. Théories et méthodes*, Paris, Armand Colin, 1991.

Dupuy, Gabriel, *Les territoires de l'automobile*, Paris, Anthropos, 1995.

Dupuy, Gabriel, «Une ville ouverte». In : *La ville : espaces et lieux, stock et flux : temporalités urbaines, gouvernement urbain, formes et paysages, ville et santé*, Paris, Courrier du CNRS, no 85, 1994.

Earickson, Robert et John Harlin, *Geographic Measurement and Quantitative Analysis*, New York, Macmillan College Publishing Company, 1994.

Eco, Umberto, *L'oeuvre ouverte*, Paris, Éditions du Seuil, 1965 (édition originale italienne : *Opera Aperta*, Milan, Bompiani, 1962).

Eisner, Simon, Arthur Gallion, Stanly Eisner, *The Urban Pattern*, New York, Van Nostrand Reinhold, 6^e édition, 1993.

Eliade, Mircea, *Le sacré et le profane*, Paris, Gallimard, coll. Idées, 1965 (édition originale : 1957).

Ellul, Jacques, *Sans feu ni lieu*, Paris, Gallimard, 1975.

Faure, Élie, *L'esprit des formes*, Paris, Le livre de poche, 1984 (1^e édition 1927).

Fleming, William, *Arts and Ideas*, New York, Holt, Rinehart and Winston, Inc., 1963, (1^e édition en 1955).

Focillon, Henri, *Vie des formes*, Paris, Quadrige / Presses Universitaires de France, 1981 (1^e édition 1943).

François, Nathalie, Pierre Frankhauser et Denise Pumain, «Villes, densité et fractalité». In : *Les Annales de la recherche urbaine*, no 67, juin 1995.

Frankhauser, Pierre, *La Fractalité des structures urbaines*, Paris, Anthropos, éditions Économica, 1994.

Fustel de Coulanges, Numa-Denis, *La Cité antique*, Paris, Flammarion, 1984 (Édition originale : Durand, Paris, 1864).

Gallion, Arthur B. et Simon Eisner, *The Urban Pattern*, New York, Van Nostrand Reinhold Company, 1986.

Gandelsonas, Mario, *The Urban Text*, Cambridge, MIT Press, 1991.

Garreau, Joel, *Edge City. Life on the New Frontier*, New York, Doubleday, 1992.

Ghorra-Gobin, Cynthia, «Les fondements de la ville américaine». In : *Géographie et cultures*, no 1, 1992.

Ghorra-Gobin, Cynthia, «Les Américains et leur territoire. Mythes et réalités». In : *La Documentation française*, no 4828, Paris, 1987.

Gingras, Henri, *Cap-Rouge 1541-1974.*, Cap-Rouge, La Société historique du Cap-Rouge Inc., 1974.

- Gleick, James, *La théorie du chaos. Vers une nouvelle science*, Champs / Flammarion, 1991 (édition originale anglaise : *Chaos*, New York, The Viking Press, 1987).
- Goethe, Johann Wolfgang von, *La Métamorphose des plantes*, Paris, Triades, 1975 (Introduction, commentaires, notes par Rudolph Steiner (1884)).
- Gottmann, Jean, *Mégalopolis, The Urbanized Northeastern Seaboard of the United States*, Cambridge, Mass., The M.I.T. Press, 1964 (première publication en 1961).
- Gouvion, Colette et François Van de Mert, *Le symbolisme des rues et des cités*, Paris, Berg International, 1974.
- Graumann, Carl F., «Vers une phénoménologie de l'être-chez-soi». In : *Architecture et Comportement*, vol. 5, no 2, pages 111-116.
- Gregotti, Vittorio, *Le territoire de l'architecture*, Paris, L'Équerre, 1982.
- Guertin, Pierre, *Structure du changement d'utilisation du sol et de l'évolution du paysage en milieu péri-urbain*, Université Laval, 1977.
- Guertin, Pierre, «Morphologie urbaine : matérialisation, images mentales et aménagement». In : *Les Cahiers du CRAD*, vol. 5, no 1, 1979-80.
- Hall, Peter, *Cities of tomorrow*, New York, Basil Blackwell, 1988.
- Halprin, Lawrence, *Cities*, New York, Reinhold Publishing, 1964.
- Hamelin, Jean et J. Provencher, *Brève histoire du Québec*, Montréal, Éditions Boréal, 1990.
- Hamelin, Louis-Edmond, *Le rang d'habitat : Étude pluridisciplinaire de signification*, Mémoire de maîtrise, École des gradués de l'Université Laval, 1989.
- Hamelin, Louis-Edmond, *Le rang d'habitat. Le réel et l'imaginaire*, LaSalle, Éditions Hurtubise HMH, Cahiers du Québec, collection Géographie, 1993.

Handy, Susan L., «Understanding the Link Between Urban Form and Nonwork Travel Behavior». In : *Journal of Planning Education and Research*, 15 : 183-185, Association of Collegiate Schools of Planning, 1996.

Hare, John et Honorius Provost, *Voirie et peuplement au Canada Français- La Nouvelle Beauce*, Québec, La Société Historique de Québec, 1965.

Hanson, Susan, *The Geography of Urban Transportation*, New York, The Guilford Press, 1995.

Heidegger, Martin, *Essais et conférences*, Paris, Gallimard, 1980 (édition originale allemande 1954).

Heidegger, Martin, *Chemins qui ne mènent nulle part*, Paris, Gallimard, 1986 (édition originale allemande 1949).

Hilberseimer, L., *New Regional Pattern*, Chicago, Paul Theobald & Co, 1949.

Hilberseimer, L., *The Nature of Cities*, Chicago, Paul Theobald & Co, 1955.

Hill, David R., Sustainability, «Victor Gruen, and the Cellular Metropolis». In : *Journal of the Planning Association*, vol. 58, no 3, été 1992.

Hillier, Bill, «La morphologie de l'espace urbain : l'évolution de l'approche syntaxique». In : *Architecture et Comportement*, vol. 3, no 3, 1987, pages 205-216.

Hillier, Jean, «The Unwritten Law of Planning Theory : Common Sense». In : *Journal of Planning Education and Research*, 14 : 292-296, Association of Collegiate Schools of Planning, 1995.

Hoekstra, Anna E. et W. Gillies Ross, «The Craig and Gosford Roads, Early Colonisation Routes in the Eastern Townships of Quebec». In : *Canadian Geographical Journal*, vol. 79, no 2, août 1969.

Hulbert, François, *Essai de géopolitique urbaine et régionale. La comédie urbaine de Québec*, Québec, Éditions du Méridien, 2e édition, 1994.

Jacob, François, *La logique du vivant. Une histoire de l'hérédité*, Paris, Gallimard, 1970.

Jankélévitch, Vladimir, *Le Je-ne-nais-quoi et le Presque-rien. La manière et l'occasion*, Paris, Éditions du Seuil, 1980.

Jobin, Albert, *Histoire de Québec*, Québec, 1947.

Kaiser, Edward J., David R. Godschalk, F. Stuart Chapin, Jr., *Urban Land Use Planning*, Chicago, University of Illinois Press, 4^e édition, 1994.

Köhler, Wolfgang, *Psychologie de la forme*, Paris, Gallimard, 1964 (titre original : *Gestalt Psychology*).

Kuhn, Thomas S., *La structure des révolutions scientifiques*, Paris, Flammarion, 1983 (texte original : *The Structure of Scientific Revolution*, Chicago, The University of Chicago Press, 1962).

Kunstler, James Howard, *The Geography of Nowhere*, New York, Touchstone, 1993.

Labasse, Jean, *L'organisation de l'espace. Éléments de géographie volontaire*, Paris, Hermann, 1966.

Lacoursière, Jacques, *Histoire populaire du Québec, II De 1791 à 1841*, Septentrion, 1995.

Lacouture, Jean, *Jésuites. Une multibiographie. 1. Les conquérants*, Paris, Seuil, 1991.

Lam, Nina Siu-Ngan et Lee De Cola, *Fractals in Geography*, Englewood Cliffs, New Jersey, PTR Prentice Hall, 1993.

Lepetit, Bernard et Denise Pumain, *Temporalités Urbaines*, Paris, Anthropos, 1993.

L'Hébreux, Michel, *Le Pont de Québec*, Sainte-Foy, Les Éditions La Liberté, 1986.

Lim, Gill-Chin et Johann Albrecht, «A Search for an Alternative Planning Theory; Use of Phenomenology». In : *The Journal of Architectural and Planning Research*, 15, 4:1, 1987.

Linteau, Paul-André, René Durocher, Jean-Claude Robert, *Histoire du Québec contemporain, Tome I, De la Confédération à la crise (1867-1929)*, Montréal, Boréal, 1989.

— *Tome II, Le Québec depuis 1930*, 1989.

Lipovetsky, Gilles, *L'ère du vide. Essais sur l'individualisme contemporain*, Paris, Galimard, 1993 (Première édition : 1983).

Lynch, Kevin, *A Theory of Good City Form*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1981.

Lynch, Kevin, *The Image of the City*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1964 (traduction française : *L'image de la Cité*, Paris, Dunod, 1971).

McNally, Larry, «Routes, rues et autoroutes». In : *Bâtir un pays. Histoire des travaux publics au Canada*, sous la direction de Norman R. Ball, Montréal, Boréal, 1988.

Malfroy, Sylvain et Gianfranco Caniggia, *L'approche morphologique de la ville et des territoires*, Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Zürich, 1986.

Malfroy, Sylvain, «Remembering the Lost Unity in Building. Saverio Muratori and the metaphysical considerations of territory». In : *Daidalos*, no 58, déc. 1995.

Malouin, Reine, *Charlesbourg 1660-1949*, Québec, Les Éditions La Liberté, 1972.

Malouin, Reine, *La seigneurie Notre-Dame-des-Anges*, Québec, La Société historique de Québec, Université Laval, 1955.

Mandelbrot, Benoît, *The Fractal Geometry of Nature*, New York, Freeman, 1982.

Maneville, P., *Structures dissipatives. Chaos et turbulence*, Saclay, CEA, 1991.

Mansour, Azzédine, *Processus de formation, de structuration et de mutation du cadre bâti ancien. Cas de l'arrondissement historique du Vieux-Québec*, Mémoire de maîtrise, Faculté des études supérieures, Université Laval, 1992.

Marot, Sébastien, «L'alternative du paysage». In : *Le visiteur*, numéro 1, Société française des architectes, automne 1995.

Massicotte, Benoît, «Les autoroutes et le commerce interurbain dans la région de Montréal». In : *Cahiers de Géographie du Québec*, vol. 27, no 71, septembre 1983, pages 307-322.

Mathieu, Jacques et Réal Brisson, «La vallée Laurentienne au XVIII^e siècle : un paysage à connaître». In : *Cahiers de Géographie du Québec*, vol. 28, nos 73-74, avril-septembre 1984, pages 107-124.

Maturana, Humberto R. et Francisco J. Varela, *L'Arbre de la connaissance*, Paris, Éditions Addison-Wesley France, SA1994 (traduit de : *The Tree of Knowledge, The Biological Roots of Human Understanding*, 1992).

Mercier, Jean, *L'impact de l'autoroute Dufferin-Montmorency sur la morphologie de Québec*, mémoire de maîtrise, Université Laval, 1975.

Merleau-Ponty, *Phénoménologie de la perception*, Paris, Gallimard, 1945.

Merlin, Pierre, sous la direction de, *Morphologie urbaine et parcellaire*, Paris, Presses de l'Université de Vincennes, coll. «Espace», 1988.

Merlin, Pierre et Françoise Choay, sous la direction de, *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*, Paris, Presses universitaires de France, 1988.

Mignerou, Jean Gabriel, *Acoustique urbaine*, Québec, Les Presses de l'Université Laval, 1980.

Moles, Abraham A., *Les sciences de l'imprécis*, Paris, Éditions du Seuil, 1990.

Mondada, Lorenza, Francesco Panese et Ola Södersström, édités par, *De la beauté à l'ordre du monde. Paysage et crise de lisibilité. Actes du colloque international de Lausanne 30 septembre-2 octobre 1991*, Lausanne, Institut de géographie de l'Université de Lausanne, 1992.

Monod, Jacques, *Le hasard et la nécessité. Essai sur la philosophie naturelle de la biologie moderne*, Paris, Éditions du Seuil, 1970.

Morin, Edgar, *La méthode. Tome I. La Nature de la Nature*, Paris, Éditions du Seuil, 1977.

Morisset, Pierre, avec le concours de, *Voyage de Pehr Kalm au Canada en 1749*, traduction annotée du journal de route par Jacques Rousseau et Guy Béthune, Montréal, Édition Pierre Tisseyre, 1977.

Morse, Eric W., *Les Routes des Voyageurs : Hier et Aujourd'hui*, Ottawa, Imprimeur de la Reine, 1969 (traduction de *Fur Trade Canoe Routes of Canada : Then and Now*, 1969).

Moudon, Ann Vernez, *Build for Change : Neighbourhood architecture in San Francisco*, Cambridge, Mass., MIT Press, 1986.

Mumford, Lewis, *From the Ground Up*, New York, Harvest Book, 1956.

Mumford, Lewis, *La Cité à travers l'histoire*, Paris, éditions du Seuil, coll. Esprit, 1964 (texte original : *The City in History*, 1961).

Norberg-Schulz, Christian, *La signification dans l'architecture occidentale*, Bruxelles, Pierre Mardaga, 1977.

Norberg-Schulz, Christian, *Genius loci. Towards a Phenomenology of architecture*, Rizzoli, New York, 1980 (traduit de *Genius loci - paesaggio, ambiente, architettura*, Milan, Electa, 1979; version française : *Genius loci. Paysage, ambiance, architecture*, Pierre Mardaga, 1979).

Norberg-Schulz, Christian, *Habiter. Vers une architecture figurative*, Paris, Electa, 1985.

Parrochia, Daniel, *Philosophie des réseaux*, Paris, Presses Universitaires de France, 1993.

Passfield, Robert, «Les voies d'eau». In : *Bâtir un pays. Histoire des travaux publics au Canada*, sous la direction de Norman R. Ball, Montréal, Boréal, 1988.

Pehnt, Wolfgang, «Always Straight On : The Straight Path in Modern Architecture». In : *Daïdalos*, mars 1993, pages 18-27.

Pelletier, Pierre, *Les migrations intra-urbaines et l'émergence des banlieues centrifuges de la Haute-ville de Québec*, Centre de Recherches en Aménagement et en Développement, Université Laval, vol. 7, no 3, automne-hiver 1982-1983.

- Pelletier-Lachance, Francine, *Expansion urbaine 1960-1980 : aspects géographiques et facteurs économiques de l'étalement urbain : le cas de Charlesbourg*, thèse de baccalauréat, Département de géographie de l'Université Laval, 1981.
- Petitot, Jean, *Morphogénèse du sens*, Paris, Presses universitaires de France, Tome 1, 1985.
- Petitot, Jean, *Logos et Théorie des catastrophes. À partir de l'oeuvre de René Thom*, Genève, Colloque de Cerisy, Palino, 1989.
- Plassard, François, *Les autoroutes et le développement régional*, Paris, Économica, 1977.
- Poète, Marcel, *Introduction à l'urbanisme*, Paris, Éditions Anthropos, 3e édition, 1967, pages 9 et 10 (édition originale : Boivin, Paris, 1929).
- Prasad, Har, *Research Methods and Techniques in Geography*, Jaipur / New Delhi, Rawat Publications, 1992.
- Prigogine, Ilya, *La fin des certitudes*, Paris, Éditions Odile Jacob, 1996.
- Provencher, Jean et al, *À l'aube d'un quatrième siècle. Saint-Augustin-de-Desmaures. 1691-1991*, Municipalité de Saint-Augustin-de-Desmaures, 1991.
- Pumain, Denise, Léna Sanders et Thérèse Saint-Julien, *Villes et auto-organisation*, préface de Ilya Prigogine, Paris, Economica, 1989.
- Racine, Jean-Bernard et Henri Reymond, *L'analyse quantitative en géographie*, Paris, Presses Universitaires de France, 1973.
- Raffestin, Claude, *Pour une géographie du pouvoir*, Paris, Librairie technique, 1980.
- Relph, E. C., *The Phenomenological Foundations of Geography*, Toronto, Department of Geography, Discussion Paper no 21, déc. 1976.
- Reps, John W., *La ville américaine. Fondation et projets*, Bruxelles, Pierre Mardaga, 1981 (édition originale : *The Making of Urban America*, Princeton University Press, 1965).

Rilke, Rainer Maria, *Correspondance, Oeuvres III*, Paris, Éditions du Seuil, 1976.

Ritchot, Gilles, «Prémises d'une Théorie de la forme urbaine». In : G. Ritchot et C. Feltz, *Forme urbaine et pratique sociale*, Louvain-la-Neuve / Montréal, CIACO, 1985.

Ritchot, Gilles, «Études de Géographie structurale». in : *Cahier spécial, no 15*, Centre de Recherches en Aménagement et en Développement, Université Laval, Québec, 1991.

Ritchot, Gilles, «La valorisation économique de l'espace géographique». In : *Cahiers de Géographie du Québec*, vol. 36, no 98, sept. 1992.

Ritchot, Gilles et Guy Mercier, «La géographie humaine structurale». In : *Cahiers de Géographie du Québec*, vol. 36, no 98, sept. 1992.

Ritchot, Gilles, Guy Mercier et Sophie Mascolo, «L'étalement urbain comme phénomène géographique : l'exemple de Québec». In : *Cahiers de Géographie du Québec*, vol. 38, no 105, déc. 1994, pages 261-300.

Roncayolo, Marcel, *La ville et ses territoires*, Paris, Ed. Gallimard, 1990.

Rossi, Aldo, *L'architecture de la ville*, Paris, Livre et communication, 1990 (édition originale italienne : Clup, Milan, 1978).

Roy, Emery, *Centenaire de Lévis. 1861-1961*, Lévis. Le Comité du Centenaire de Lévis, 1961.

Roy, Pierre-Georges, «De Montréal à Québec il y a soixante-quinze ans». In : *Les petites choses de notre histoire*, quatrième série, Lévis, 1922, pages 174-181.

Roy, Pierre-Georges, «Les premiers horse-boats au Canada». In : *Les petites choses de notre histoire*, cinquième série, Lévis, 1928, pages 262-264.

Roy, Pierre-Georges, «Les premiers chemins de fer au Canada». In : *Les petites choses de notre histoire*, cinquième série, Lévis, 1928, pages 269-271.

Roy, Pierre-Georges, «Les grands voyers de 1667 à 1842». In : *Les petites choses de notre histoire*, Sixième série, Lévis, 1931, pages 34-45.

- Roy, Pierre-Georges, «Les grands voyers de la Nouvelle-France et leurs successeurs». In : *Les cahiers des Dix*, no 8, 1943, pages 181-233.
- Rykwert, Joseph, *The Idea of a Town*, Princeton N J, Princeton University Press, 1976.
- Rykwert, Joseph, «Bilan de la cité». In : *Diogène*, no 121, janvier-mars 1983.
- Sanfaçon, Roland, «La construction du premier chemin Québec - Montréal et le problème des corvées (1706-1737)». In : *Revue d'histoire de l'Amérique Française*, vol. XII, no 1, juin 1958, pages 3-29.
- Sansot, Pierre, *L'espace et son double : de la résidence secondaire aux autres formes de la vie sociale*, Paris, Éd. du Champ urbain, 1978.
- Sassen, Saskia, *Global Cities*, New York, London, Tokyo, Princeton, Princeton University Press, 1991.
- Sasseville, Gilbert, *Le cadastre*, Faculté de Foresterie et Géodésie, Les Presses de l'Université Laval, notes de cours, 1972.
- Schabert, Tilo, «La cosmologie de l'architecture des villes». In : *Diogène*, no 165, oct.- déc. 1991.
- Schabert, Tilo, «Le chaos et l'éros. L'ordre de l'existence humaine». In : *Diogène*, no 165, janvier-mars 1994.
- Schiel, Martin T., «Designing the Model Community : The Irvine Company and Suburban Development». In : Kling, Rob, Spencer Olin et Mark Poster, *Postsuburban California; The Transformation of Orange County since World War II*, Berkeley, Los Angeles, University of California Press, 1991.
- Scully, Vincent, *American architecture and Urbanism*, New York, Frederick A. Praeger Publisher, 1969.
- Scully, Vincent, *New World Visions of Household Gods & Sacred Places*, Boston, Little Brown and Company Inc., 1988.
- Secchi, Bernardo, Les transformations de l'habitat urbain. In : *Architecture et Comportement*, vol. 9, no. 3, 1993.

Seelig, Julie et Michael Seelig, «The New Physical Planning. Linking Intuition and Limits». In : *The Journal of Architectural and Planning Research*, vol. 3, no 1, fév. 1986.

Smithson, Alison et Peter, *Urban Structuring*, New York, Reinhold Publishing corporation, 1967.

Soedjatmoko, Introduction au colloque des Nations Unies «Science et pratique de la complexité», 1984.

Soria y Mata, Arturo, *La Cité Linéaire, conception nouvelle pour l'aménagement des villes*, Paris, Centre d'études et de Recherches Architecturales, 1971.

Spirn, Anne Whiston, «Better Air Quality at Street Level : Strategies for Urban Design». In : *Public Streets for Public Use*, New York, Columbia University Press, 1991.

Sudjic, Deyan, *The 100 Mile City*, Londres, Harper Collins Publishers, 1993.

Tabourin, Éric, «Les formes de l'étalement urbain». In : *Les Annales de la recherche urbaine*, no 67, juin 1995.

Taylor, Peter J., *Quantitative Methods in Geography. An Introduction to Spatial Analysis*, University of Newcastle upon Tyne, 1977.

Théry, Hervé, «Modélisation graphique et analyse régionale. Une méthode et un exemple». In : *Cahiers de Géographie du Québec*, vol. 32, no 86, septembre 1988, pages 135-150.

Thom, René, *Stabilité structurelle et Morphogénèse. Essai d'une théorie générale des modèles*, Paris, Interéditions, 1972.

Thom, René, *Paraboles et Catastrophes*, (interviews par Giulio Giorelle et Simona Morini), Paris, Flammarion, 1983 (réédition collection «Champs», 1989).

Thompson, D'Arcy Wentworth, *On Growth and Form*, Cambridge, Mass., Cambridge University Press, première édition, 1917 (réédité en 1961 par J.T. Bonner, Cambridge University Press, Cambridge, Mass.; traduction française : *Forme et croissance*, Paris, Seuil, 1994).

Trudel, Marcel, *Atlas historique du Canada Français. Des origines à 1867*, Québec, Les Presses de l'Université Laval, 1961.

Trudel, Marcel, *Le comptoir, 1604-1627*, Montréal, Fides, 1966.

Trudel, Marcel, *Les débuts du système seigneurial au Canada*, Montréal, Fides, 1974.

Trudel, Marcel, *Histoire de la Nouvelle-France. III La seigneurie des Cent-Associés. Tome II : La société*, Montréal, Fides, 1983.

Trudel, Marcel, «Le village en étoile, innovation des Jésuites et non de Talon». In : *Revue d'histoire de l'Amérique Française*, vol. 44, no 3, hiver 1991.

Tuan, Yi-Fu, Structuralism, Existentialism, and Environmental Perception. In : *Environment and Behavior*, Beverly Hills, Calif., Sage Publications, sept 1972.

Tunnard, Christopher, et Boris Pushkarev, *Man made America : chaos or control?*, New-Haven, Yale University Press, 1963.

Varela, Francisco J, *Invitation aux sciences cognitives*, Paris, Éditions du Seuil, 1996 (traduction de *Cognitive Science. A cartography of Current Ideas*, 1988).

Varela, Francisco J. E. Thompson et E. Rosch, *L'inscription corporelle de l'esprit*, Paris, Seuil, 1993.

Venturi, Robert, Denise Scott Brown, Steven Izenour, *Learning from Las Vegas*, Cambridge Mass., The MIT Press, 1972.

Watkins, L.H., *Environmental impact of roads and traffic*, Londres, Applied Sciences Publishers, 1981.

Wolkowitsch, Maurice, *Géographie des transports*, Paris, Armand Colin, 1992.

Actes du colloque de Cerisy, l'auto-organisation : de la physique au politique, Paris, Seuil, 1983.

Bruit et formes urbaines, Paris, Ministère de l'urbanisme et de l'environnement, 1981.

Combattre le bruit de la circulation routière, techniques d'aménagement et interventions municipales, Les Publications du Québec, 1987.

Development at the Edge : a Symposium investigating the Integration of Conservation Strategies and Planning and Development on the Fringe of Cities, Toronto, York University, Urban Studies Program, 1986.

Effets de la circulation et des routes sur l'environnement en zones habitées, rapport préparé par l'OCDE, Paris, 1973.

«La ville». In *Le Courrier du CNRS*, no 81, été 1994.

Le bruit du trafic routier et ferroviaire: ses effets sur l'habitation, Ottawa, Société canadienne d'hypothèques et de logement, 1981.

Les modèles comme source d'inspiration dans la géographie contemporaine, Actes du symposium 8 et 9 décembre 1978, Lausanne, Institut de géographie, Université de Lausanne, 1980.

Les routes et l'environnement urbain, compte-rendu du symposium sur les routes et l'environnement urbain tenu à Madrid en 1974, Paris, Organisation de Coopération et de Développement Economiques, 1975.

Lévis. 125 ans d'histoire 1861-1986, Québec, 1986.

Social impact assessment: a source book for highway planners, vol. 3, McLean, VA, BDM corp., 1982.

Ville de Sainte-Foy. D'hier à demain, Sainte-Foy, Ville de Sainte-Foy, 1984.

Reuves et périodiques

Architectural design, Londres, éd. A. Papadakis.

Architecture et Comportement / Architecture & behaviour, Saint-Saphorin, (Suisse), éd. Georgi.

Bulletins de recherches historiques, Lévis, éd. A. Roy.

Cahiers de Géographie du Québec, Département de géographie de l'Université Laval, Québec, Presses de l'Université Laval.

Canadian Geographical Journal, Ottawa, Canadian Geographical Society.

Daidalos -Berlin architectural journal, Berlin, éd. Bertelsmann.

Diogène, Conseil international de la philosophie et des sciences humaines, Paris, Gallimard.

Géographie et cultures, Association Géographie et cultures, Paris, L'Harmattan.

Journal of the American Planning Association, Chicago, American Planning Association.

Journal of Planning Education and Research, School of Planning, University of Cincinnati, Cincinnati, Association of Collegiate Schools of Planning.

La Documentation française, Paris.

Le Courrier du CNRS, Paris, Centre national de la recherche scientifique.

Le visiteur: ville, territoire, paysage, architecture, Paris, Société française des architectes.

Les Annales de la recherche urbaine, Paris, Dunod.

Les cahiers des Dix, Montréal.

Les Cahiers du CRAD, Québec, Centre de recherche en aménagement et en développement, Université Laval.

L'Espace géographique, Centre national de la recherche scientifique, Paris, Dunod.

Les petites choses de notre histoire, Lévis.

Outils de recherche du Célat, Centre d'études sur la langue, les arts et les traditions populaires des francophones en Amérique du Nord, Université Laval, Québec.

Revue d'histoire de l'Amérique française, Montréal, Institut d'histoire de l'Amérique française.

The Journal of Architectural and Planning Research, New York, Elsevier.

Town Planning Review Quaterly, Liverpool, Liverpool University Press.

Urbanisme, Paris, éd. Urbanisme.

Urban Studies, vol. 33, no 1, University of Glasgow, Édimbourg, Longman Group Ltd.

Archives de la province de Québec

Roy, Pierre-Georges, *Inventaire des procès-verbaux des grands voyers conservés aux archives de la province de Québec*, Beauceville, L'«Éclaireur» Limitée, 1923.

Roy, Pierre-Georges, *Ordonnances commissions, etc, etc, des Gouverneurs et Intendants de la Nouvelle-France*, Beauceville, L'«Éclaireur» Limitée, 1923.

Roy, Pierre-Georges, *Inventaire des concessions en fief et seigneurie*, Beauceville, L'«Éclaireur» Limitée, 1927.

Roy, Pierre-Georges, *Acte de concession de la Compagnie de la Nouvelle-France* daté du 15 janvier 1636.

Ministère des Transports du Québec

Plan de transport régional. Orientations proposées par les élus municipaux de la région de Québec, document préliminaire, Ministère des Transports du Québec, 25 février 1994.

Plan de transport de l'agglomération de Québec, Perspectives démographiques révisées, Ministère des Transports du Québec, 23 nov. 1994.

Plan de transport de l'agglomération de Québec. Horizon 2011. Les horizons et les moyens, Document de travail, Ministère des Transports du Québec, Comité directeur du plan de transport de l'agglomération de Québec, avril 1997.

Gouvernement du Québec

L'urbanisation de la zone métropolitaine de Québec, Ministère des Affaires municipales, janvier 1979.

La main-d'oeuvre des quartiers centraux de Québec, Vanier et d'une partie de Beauport, Secrétariat des Affaires régionales, Bureau régionale de Québec, octobre 1993.

Les zones défavorisées de la C.U.Q. La population, Québec, Secrétariat des Affaires régionales, Bureau régionale de Québec, juin 1993.

Service d'urbanisme de la Ville de Québec

Montcalm, Saint-Sacrement. Nature et architecture : complices dans la ville, coll. Les Quartiers de Québec, Service d'urbanisme de la Ville de Québec, 1987.

Saint-Jean-Baptiste, entre faubourg et centre-ville, coll. Les Quartiers de Québec, Service d'urbanisme de la Ville de Québec, 1987.

Saint-Roch, un quartier en mutation, coll. Les Quartiers de Québec, Service d'urbanisme de la Ville de Québec, 1987.

Une ville sur mesure. Document de travail, Plan directeur d'aménagement et de développement de la Ville de Québec, 1988.

Vieux-Québec. Cap-Blanc. Place forte et port de mer, coll. Les Quartiers de Québec, Service d'urbanisme de la Ville de Québec, 1987.

Statistiques Canada

Statistiques historiques du Canada, 2e édition, Statistiques Canada, 1983, Série T147-T194.

Articles de journaux

Gazette de Québec, 6 octobre 1806.

Tremblay, Diane, *La dépouille de Robert Bourassa prendra la «20»*, Journal de Québec, 4 octobre 1996.

Études et plans d'urbanisme

Boston 2000, A Plan for the Central Artery, Progress Report, Boston Redevelopment Authority, 1965.

Gréber, Jacques, *Projet d'aménagement de Québec et sa région*, 1956.

Réaménagement de l'autoroute Duplessis en boulevard urbain, réalisée par le Service d'urbanisme de la Ville de Sainte-Foy, janvier 1985.

Vandry, Jobin, De Leuw, Cather & ass., *Plan de circulation et de transport. Région métropolitaine de Québec*, Québec, 1967.

Communauté urbaine de Québec

Schéma d'aménagement, Première phase. Études sectorielles, Québec, Communauté urbaine de Québec, 1985.

Schéma d'aménagement, Québec, Communauté urbaine de Québec, 1985.

Atlas

The New Standard Atlas of the Dominion of Canada, Montréal et Toronto, Walker and Miles, 1875.

Chalifour, J. E., sous la direction de, *Atlas of Canada*, Department of the Interior Canada, 1915.

Québec. Atlas du logement, Ottawa, Ministère du Commerce, 1945.

Harris, R. Cole, sous la direction de, *Atlas Historique du Canada*, Montréal, Presses de l'Université de Montréal, 1987.

Cartographie

Documents historiques :

La Louisiane en 1674. Copie anonyme d'une carte de Louis Jolliet, Archives du Séminaire de Québec, reproduite dans : Trudel, Marcel, *Atlas historique du Canada Français. Des origines à 1867*, Québec, Les Presses de l'Université Laval, 1961, page 35.

La région de Québec en 1688, selon l'ingénieur Villeneuve. Archives du Séminaire de Québec, reproduite dans : Trudel, Marcel, *Atlas historique du Canada Français. Des origines à 1867*, Québec, Les Presses de l'Université Laval, 1961.

La province de Québec, de 1763 à 1774 (carte de Carver), Archives du Séminaire de Québec, tiroir 216, no 18, reproduite dans : Trudel, Marcel, *Atlas historique du Canada Français. Des origines à 1867*, Québec, Les Presses de l'Université Laval, 1961.

Plan Général des Fiefs et Seigneuries qui sont situés près de Québec et appartenant aux Révérends Pères Jésuites, Album des Jésuites, plan no 2, Ministère de l'énergie et des ressources du Québec, service de l'Arpentage.

Seigneurie de Notre-Dame-des-Anges, tracé d'une carte datant de 1754 par les arpenteurs McArthy et Taschereau, 1788, Album des Jésuites, plan no 3, Ministère de l'énergie et des ressources du Québec, service de l'Arpentage.

Plan de la seigneurie de St-Gabriel, tel que tracé d'une carte datant de 1754 par les arpenteurs McArthy et Taschereau, 1788, Album des Jésuites, Ministère de l'Énergie et des ressources du Québec, service de l'Arpentage.

Plan de la seigneurie de Lauzon, Album des Jésuites no 3, plan no 13, Ministère de l'énergie et des ressources du Québec, service de l'Arpentage.

Gray, A., *A Trigonometrical Survey of the Environs of Quebec*, 1810, Les Archives nationales du Québec.

Ministère de la Colonisation:

Carte du comté de Québec, Ministère de la Colonisation, janvier 1935.

Ministère des Terres et forêts:

Carte du comté de Lévis d'après les plans du cadastre 1937, Ministère des Terres et forêts, 1937.

Department of National Defence Army Survey Establishment:

Quebec, 21 L/14 east half, Third edition, éch. 1/50 000, 1950.

Quebec, 21 L/14 east half, Édition 4, éch.1/50 000, 1962.

Quebec, 21 L/14 east half, Edition 6, éch. 1/50 000, janvier 1971.

Quebec, 21 L/14 west half, Third edition, éch. 1/50 000, 1950.

Quebec, 21 L/14 west half, Edition 4, éch. 1/50 000, 1962, mise à jour 1960.

Quebec, 21 L/14 west half, Edition 6, éch. 1/50 000, janvier 1971.

Chaudière, Québec, 21 L/11E Édition 5, éch. 1/50 000, janvier 1971.

Chaudière, Québec, 21 L/11W Édition 5, éch. 1/50 000, janvier 1971.

Cartes topographiques du ministère Énergie, Mines et Ressources du Canada.

Québec, Québec, 21 L/14, Édition 7, éch. 1/50 000, 1983.

Québec, Québec, 21 L/14, Édition 8, éch. 1/50 000, 1988.

Charny, Québec, 21 L/11, Édition 6, éch. 1/50 000, 1983.

Charny, Québec, 21 L/11, Édition 7, éch. 1/50 000, 1990.

*Cartes cadastrales du Ministère de l'Énergie, Mines et Ressources,
Gouvernement du Québec, échelle 1:20 000.*

Charny 21L 11-200-0201

Saint-Jean-Chrystome 21L 11-200-0202

Sainte-Foy 21L 14-200-0101

Québec 21L 14-200-0102

Lac Saint-Charles 21L 14-200-0201

Courville 21L 14-200-0202

*Ville de Lévis : Plan d'urbanisme. Affectations du sol et densités d'occupation,
échelle 1/5000, feuillet 1, 1991.*

*Évolution polyphasée du réseau ferroviaire des villes du Québec, Québec,
échelle 1:50 000, Ethnotech inc. 1990.*

Cartographie générale :

Utilisation du sol. Fonctions urbaines. Annexe D, MRC Desjardins, échelle 1 : 20 000, mise à jour 23-03-84.

Utilisation du sol en zone agricole, MRC Desjardins, éch. 1/50 000, mise à jour mars 1995.

Utilisation du sol, MRC Chutes-de-la-Chaudière, échelle 1/250 000, mise à jour décembre 1994 (2 cartes).

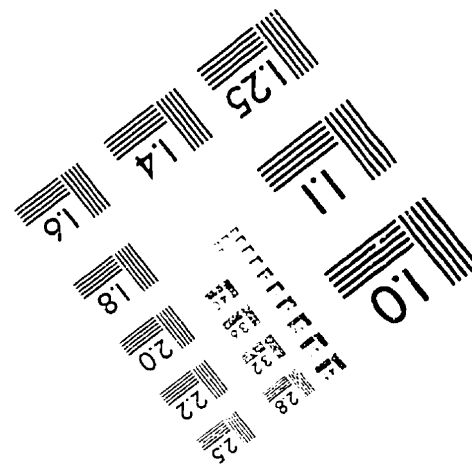
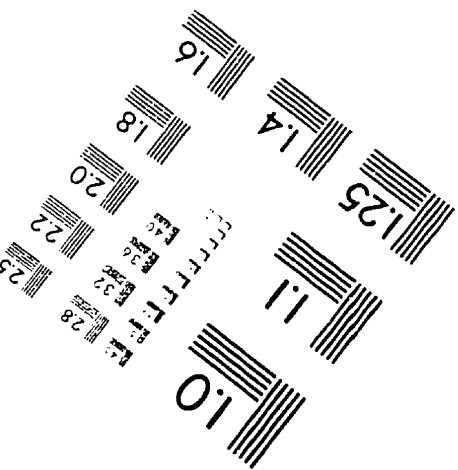
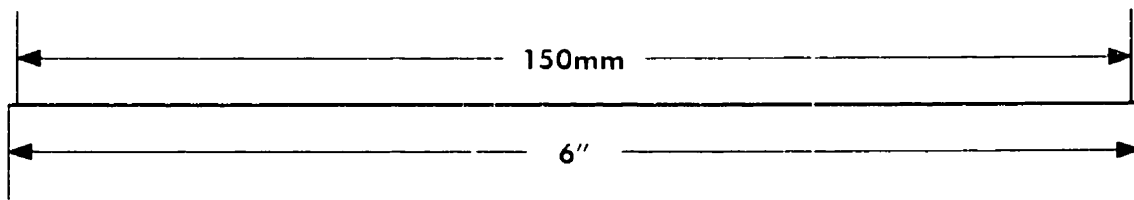
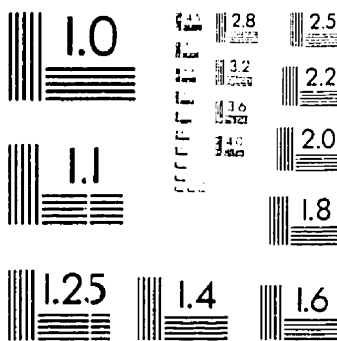
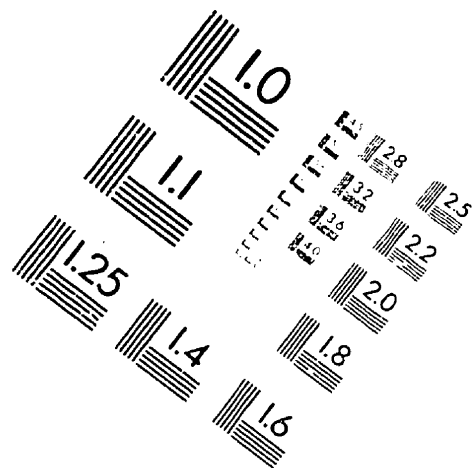
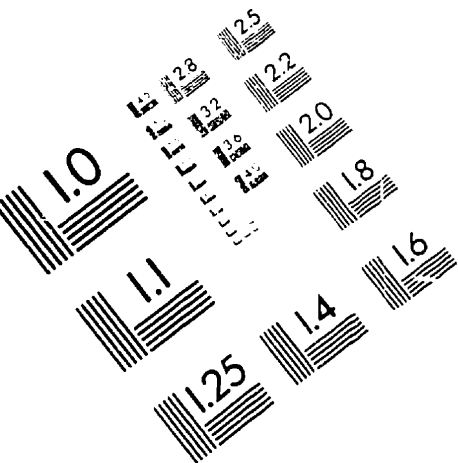
Réseau routier et composantes toponymiques, Communauté urbaine de Québec, service d'aménagement du territoire, éch. 1 : 30 000, 1996.

Ville de Québec, Publié par Peter Heiler, distribution MapArt, Édition 1995.

États et provinces du nord-est de l'Amérique du Nord, carte routière publiée par l'Association canadienne des automobilistes, Édition 1997.

Réseau routier et composantes toponymiques, Communauté urbaine de Québec, service d'aménagement du territoire, 1/30 000, 1996.

IMAGE EVALUATION TEST TARGET (QA-3)



APPLIED IMAGE, Inc
 1653 East Main Street
 Rochester, NY 14609 USA
 Phone: 716/482-0300
 Fax: 716/288-5989

© 1993, Applied Image, Inc. All Rights Reserved