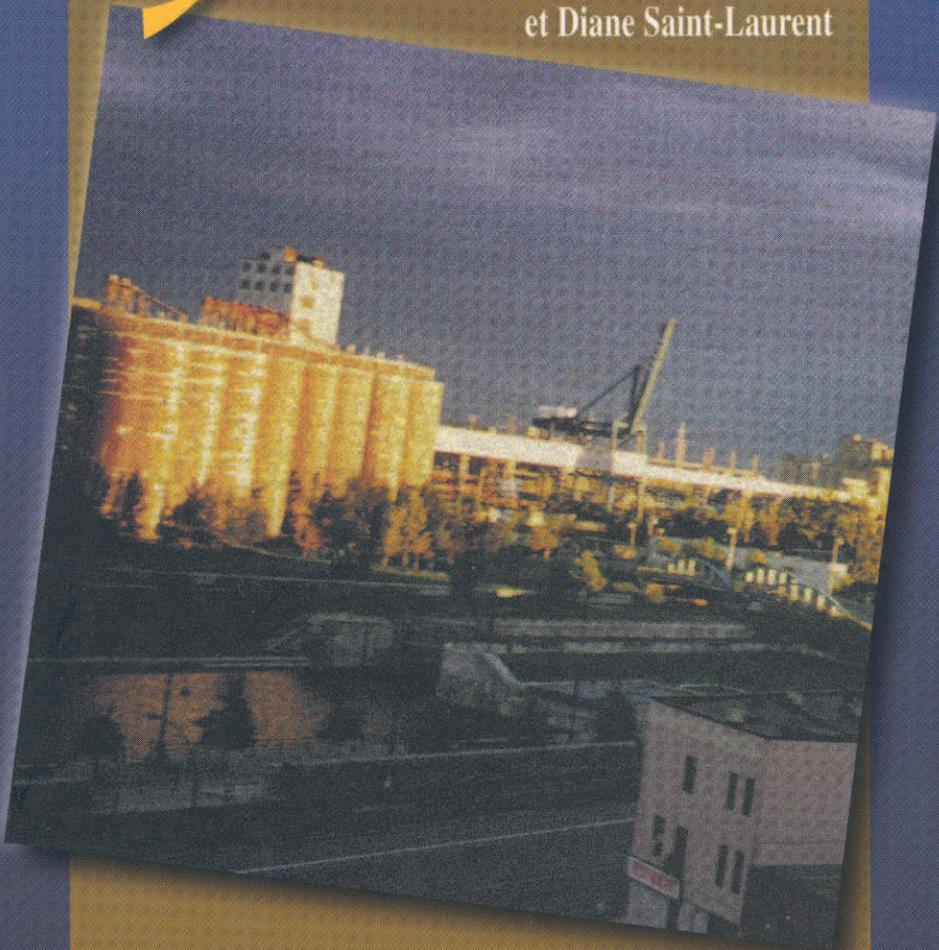


GÉOGRAPHIE
CONTEMPORAINE

Les espaces dégradés

CONTRAINTES ET CONQUÊTES

*Sous la direction de Gilles Sénécal
et Diane Saint-Laurent*



Presses de l'Université du Québec

*les espaces
dégradés*



Collection sous la direction de
Juan-Luis Klein et Suzanne Laurin

L'éducation géographique, 2^e édition

Formation du citoyen et conscience territoriale
Sous la direction de Juan-Luis Klein et Suzanne Laurin
1999, ISBN 2-7605-1052-2, 270 pages, D-1052, 27\$

Le Québec en changement

Entre l'espérance et l'exclusion
Sous la direction de Pierre Bruneau
2000, ISBN 2-7605-1058-1, 242 pages, D-1058, 35\$

PRESSES DE L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

2875, boul. Laurier, Sainte-Foy (Québec) G1V 2M3
Téléphone : (418) 657-4399 • Télécopieur : (418) 657-2096
Courriel : secretariat@puq.quebec.ca • Internet : www.puq.quebec.ca

Distribution :

CANADA et autres pays

DISTRIBUTION DE LIVRES UNIVERS S.E.N.C.
845, rue Marie-Victorin, Saint-Nicolas (Québec) G7A 3S8
Téléphone : (418) 831-7474 / 1-800-859-7474 • Télécopieur : (418) 831-4021

FRANCE

DIFFUSION DE L'ÉDITION QUÉBÉCOISE
30, rue Gay-Lussac, 75005 Paris, France
Téléphone : 33 1 43 54 49 02
Télécopieur : 33 1 43 54 39 15

SUISSE

GM DIFFUSION SA
Rue d'Etraz 2, CH-1027 Lonay, Suisse
Téléphone : 021 803 26 26
Télécopieur : 021 803 26 29



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

Les espaces dégradés

CONTRAINTES ET CONQUÊTES

*Sous la direction de Gilles Sénécal
et Diane Saint-Laurent*

2000



Presses de l'Université du Québec
2875, boul. Laurier, Sainte-Foy (Québec) G1V 2M3

Données de catalogage avant publication (Canada)

Vedette principale au titre :

Les espaces dégradés : contraintes et conquêtes

(Géographie contemporaine)
Comprend des réf. bibliogr.

ISBN 2-7605-1071-9

1. Urbanisme – Aspect de l’environnement– Québec (Province). 2. Villes –
Rénovation – Québec (Province). 3. Environnement – Dégradation – Québec (Province).
4. Environnement – Gestion – Québec (Province). 5. Aménagement du territoire –
Québec (Province). 6. Urbanisme – Aspect de l’environnement.
I. Sénécal, Gilles, 1952- . II. Saint-Laurent, Diane. III. Collection

HT169.C32Q4 2000

711'.4'09714

C00-940490-2

Nous reconnaissons l’aide financière du gouvernement du Canada
par l’entremise du Programme d’aide au développement
de l’industrie de l’édition (PADIÉ) pour nos activités d’édition.



Nous remercions le Conseil des arts du Canada
de l’aide accordée à notre programme de publication.

Révision linguistique : LE GRAPHE ENR.

Mise en pages : CARACTÉRA

Conception graphique : RICHARD HODGSON

Photo de la couverture : CLAIRE POITRAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 PUQ 2000 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Tous droits de reproduction, de traduction et d’adaptation réservés
© 2000 Presses de l’Université du Québec

Dépôt légal – 2^e trimestre 2000

Bibliothèque nationale du Québec / Bibliothèque nationale du Canada
Imprimé au Canada



TABLE DES MATIÈRES

Note liminaire	
.....	1
<i>Gilles Sénécal et Diane Saint-Laurent</i>	
Remerciements	3
Chapitre 1 La géographie face au défi de la requalification des espaces à contraintes environnementales	5
<i>Gilles Sénécal et Diane Saint-Laurent</i>	
1.1. UNE PRISE DE CONSCIENCE, UN REGARD NEUF	6

1.2. NATURE, ENVIRONNEMENT ET ÉVOLUTION DE LA GÉOGRAPHIE	9
1.3. PLANIFICATION, AMÉNAGEMENT ET ENVIRONNEMENT	11
1.4. ORGANISATION DE L'ESPACE ET SYSTÈME AUTO-ORGANISÉ	13
1.5. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET BIOGÉOGRAPHIE DES MILIEUX HABITÉS	15
1.6. L'ACTEUR AU CŒUR DE LA REQUALIFICATION	17
CONCLUSION	19
BIBLIOGRAPHIE	19
Chapitre 2 Essai de typologie des espaces contraignants dans une zone métropolitaine : le cas de Trois-Rivières	23
<i>Laurent Deshaies</i>	
2.1. LA MÉTHODOLOGIE : UNE EXPLORATION DANS L'AGGLOMÉRATION DE TROIS-RIVIÈRES	24
2.2. UNE NOTION D'ESPACES CONTRAIGNANTS RELATIVE AUX PROJETS SOCIÉTAUX ?	27
2.3. LA CLASSIFICATION DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES SELON LEUR RAPPORT À L'ESPACE ET AU TEMPS ?	29
2.4. MODÈLE PRÉLIMINAIRE DE RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES ESPACES CONTRAIGNANTS	32
UNE CONCLUSION FORCÉMENT PROVISoire	36
REMERCIEMENTS	37
BIBLIOGRAPHIE	38

Chapitre 3	La carrière Francon : les aspects biogéographiques et le projet de réaménagement	41
	<i>Diane Saint-Laurent</i>	
3.1.	LA LOCALISATION DE LA CARRIÈRE FRANCON ET L'ÉVOLUTION DE SON UTILISATION	43
3.2.	GÉOLOGIE ET HYDROGÉOLOGIE	44
3.3.	VOLET BIOGÉOGRAPHIE	45
	3.3.1. La carrière Francon : une île urbaine	45
	3.3.2. Un exemple de reconquête végétale	47
	3.3.3. Diversité biologique et refuge	53
	3.3.4. Couloir vert et connectivité	55
3.4.	VOLET AMÉNAGEMENT	57
	3.4.1. Présentation du concept général d'aménagement	57
	3.4.2. Les propositions d'aménagement et les affectations	58
	3.4.3. Les principales affectations	59
	3.4.4. Les potentiels et les contraintes du site	60
	CONCLUSION	62
	REMERCIEMENTS	63
	BIBLIOGRAPHIE	63
	PHOTOGRAPHIES AÉRIENNES	66
Chapitre 4	Les boisés de la conurbation du Haut-Saguenay : les interventions et les stratégies de réaménagement	67
	<i>Jean Désy</i>	
4.1.	SURVOL DU PROBLÈME	67
	4.1.1. Une signature paysagique urbaine remarquable	68
	4.1.2. ... mais plutôt méprisée, dégradée et sacrifiée	68
	4.1.3. ... et cependant pleine de potentiel	71
4.2.	UN VIRAGE VERT S'OPÈRE	72
	4.2.1. De quelques initiatives de terrain au Saguenay	73
	4.2.2. La création d'une fiducie foncière... ..	75
	4.2.3. ... qui propose trois ou quatre choses intéressantes ...	76

4.3. PROJET D'INVENTAIRE, D'AMÉNAGEMENT ET DE PLANIFICATION DES QUARANTE BOISÉS URBAINS SUR SIG	76
4.3.1. Projet de forêt de démonstration sur territoire public	76
4.3.2. Projet de parrainage privé sur territoire public	77
4.3.3. Projet d'inscription des boisés dans le schéma de la MRC et les plans d'urbanisme	77
4.3.4. et enfin un laborieux et toujours trop modeste montage financier	78
4.4. VERS DES SURVIES LOCALES ET RÉGIONALES?	78
4.5. L'UTOPIE D'UN CADRE ET D'UN MODE DE VIE RÉCRÉO-FORESTIER URBAIN	81
BIBLIOGRAPHIE	83
Chapitre 5 L'état de l'environnement à Sudbury : un point de vue géographique	85
<i>Raoul Étougué Mayer et Jorge Virchez</i>	
5.1. DE PUISSANTS INTÉRÊTS ÉCONOMIQUES, UN MILIEU NATUREL PERTURBÉ	87
5.1.1. Cadre géologique, topographique et climatologique	87
5.1.2. Dégradation des sols	90
5.1.3. La dégradation de la végétation	91
5.1.4. La pollution et l'appauvrissement faunique des lacs	92
5.1.5. Des écosystèmes dégradés	93
5.2. LES INTERVENTIONS ET LES STRATÉGIES DE GESTION	93
5.3. L'ÉTAT ACTUEL ET LES PERSPECTIVES D'AVENIR	95
CONCLUSION	99
REMERCIEMENTS	99
BIBLIOGRAPHIE	99

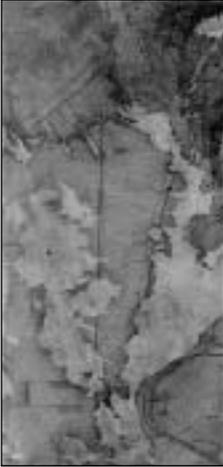
Chapitre 6	Les cavités naturelles et l'environnement : un couplage problématique	103
	<i>Jacques Schroeder</i>	
6.1.	UNE SPATIALITÉ ÉLARGIE DE L'ENVIRONNEMENT	104
6.2.	DES CAVITÉS NATURELLES PARTOUT ET NULLE PART	105
6.3.	LES CONTRAINTES ASSOCIÉES AUX CAVERNES DU QUÉBEC	110
6.4.	POUR UNE APPROCHE HISTORIQUE ET PÉDAGOGIQUE	119
	BIBLIOGRAPHIE	120
Chapitre 7	L'autoroute urbaine à Montréal : la cicatrice et sa réparation	123
	<i>Gilles Sénécal, Julie Archambault et Pierre J. Hamel</i>	
7.1.	DES ESPACES SACRIFIÉS ?	124
7.1.1.	L'hypothèse de la déqualification planifiée de la ville centrale	126
7.1.2.	Des contraintes environnementales lourdes et difficiles à réparer	127
7.2.	LES CAUSES DU DÉCLIN DE MONTRÉAL : LA PART DES ERREURS D'AMÉNAGEMENT	129
7.2.1.	Des échecs de la rénovation urbaine	129
7.2.2.	Exemple récent	130
7.3.	TROIS TRONÇONS AUTOROUTIERS : CONTEXTES ET PROJETS	131
7.4.	OBSERVATIONS DIRECTES ET PHOTO-INTERPRÉTATION DES FACES LATÉRALES DE TROIS TRONÇONS AUTOROUTIERS DE MONTRÉAL	132
7.4.1.	Premières impressions	132
7.4.2.	Caractéristique de l'organisation du sol et valorisation	133
7.4.3.	L'improbable requalification ou l'attente du grand projet	141
	CONCLUSION	142
	BIBLIOGRAPHIE	143

Chapitre 8	La structuration de l'espace métropolitain et la production des contraintes environnementales : les exemples de La Prairie et de Beauharnois	147
	<i>Gérard Beaudet</i>	
8.1.	UN MODÈLE D'ESPACE HÉTÉROGÈNE	148
8.2.	L'EXEMPLE DE LA RÉGION DE MONTRÉAL	150
	8.2.1. Le gradient urbain	150
	8.2.2. Le gradient rural	151
	8.2.3. L'axe rural laurentien	152
8.3.	L'EXEMPLE DE LA PRAIRIE	154
8.4.	L'EXEMPLE DE BEAUHARNOIS	155
8.5.	LE PROJET ARCHIPEL ET LA VALORISATION PAR LA RENTE DE SITUATION	158
8.6.	L'ÉMERGENCE DU VACUUM DU BASSIN DE LAPRAIRIE	158
8.7.	LA CONSOLIDATION DU VACUUM DU LAC SAINT-LOUIS	159
	CONCLUSION	161
	BIBLIOGRAPHIE	161
Chapitre 9	Le secteur Bois-Franc à Saint-Laurent : l'évaluation environnementale stratégique du plan de réaménagement	165
	<i>Nadine Martin et Jean-Philippe Waaub</i>	
9.1.	L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE	166
	9.1.1. Définition et démarche	166
	9.1.2. Lien avec le développement viable et état de la situation au Québec	169
9.2.	D'ÉTUDE EX-POST DU SECTEUR BOIS-FRANC	169
	9.2.1. Historique et localisation	169
	9.2.2. La méthodologie de l'évaluation environnementale stratégique du plan de développement de Bois-Franc	172

9.2.3. Les scénarios	173
9.2.4. Les critères	173
9.2.5. Évaluation	174
9.2.6. Tableau des performances	181
9.2.7. Résultats	182
CONCLUSION	183
BIBLIOGRAPHIE	184
Chapitre 10 Essai de requalification d'un site à contraintes environnementales: le Complexe environnemental Saint-Michel	187
<i>Isabelle Giasson et Michel Provost</i>	
10.1. LA PROBLÉMATIQUE	189
10.1.1. Le contexte et la décision stratégique	189
10.1.2. Contraintes environnementales	190
10.1.3. Les variables génératrices de plus-value	190
10.1.4. Les scénarios d'intervention pertinents	190
10.2. LA REQUALIFICATION: LA GESTION D'ENJEUX SOCIOPOLITIQUES	191
10.2.1. La consultation	192
10.2.2. Le concept d'aménagement	194
10.2.3. La mise en œuvre: les phases de développement du Complexe	194
10.2.4. La situation actuelle et les projets en cours	196
10.3. UN MODÈLE CYCLIQUE	197
CONCLUSION	197
BIBLIOGRAPHIE	198
ANNEXE 1 – HISTORIQUE	199
Chapitre 11 Le multimédia à Montréal: le high-tech à la rescousse des espaces fatigués	201
<i>Claude Manzagol, Éric Robitaille et Philippe Roy</i>	
11.1. LE RACCOMMODAGE DES ESPACES PÉRICENTRAUX: CADRE D'ANALYSE	202
11.1.1. Le concept noyau-halo	203
11.1.2. Les obstacles au recyclage	203

11.1.3. Les zones péricentrales ont-elles des avantages compétitifs?	204
11.1.4. La « troisième ville »	206
11.2. LE MULTIMÉDIA ET LE REDÉVELOPPEMENT	
DES AIRES PÉRICENTRALES	207
11.2.1. L'essor des activités de multimédia	207
11.2.2. Les « nouveaux artisans »	208
11.2.3. La localisation du multimédia à Montréal	210
11.3. L'EXPLOITATION D'UNE TENDANCE PORTEUSE :	
LA CITÉ DU MULTIMÉDIA	212
11.3.1. Le redéveloppement d'un vieux quartier industriel	213
11.3.2. Des créateurs à l'interface de l'art et du high-tech	213
11.3.3. La Cité du Multimédia	214
CONCLUSION	217
BIBLIOGRAPHIE	217
Chapitre 12 La saga du technopôle Angus : reconversion productive et reconversion sociale	219
<i>Juan-Luis Klein, Jean-Marc Fontan, Diane-Gabrielle Tremblay et Danièle Bordeleau</i>	
12.1. ACTION COLLECTIVE ET TERRITOIRE :	
LE LOCAL FACE AU GLOBAL	221
12.2. AMORCE ET MISE EN ŒUVRE DE LA RECONVERSION D'UNE FRICHE INDUSTRIELLE	223
12.2.1. L'amorce du projet : la mobilisation et l'entente	223
12.2.2. L'élaboration d'un concept et d'une stratégie : le choix de l'action	225
12.2.3. Le choix d'un créneau : une option emblématique	226
12.2.4. La mise en valeur du site : les premières réalisations	227
12.3. L'ANCRAGE SOCIAL : UN PROJET PARTENARIAL DE BASE COMMUNAUTAIRE	229
12.3.1. La reconversion de la main-d'œuvre	229
12.3.2. Le respect de la mission communautaire	229

12.4. LES SERVICES OFFERTS : LA SDA ET LA MOBILISATION DES RESSOURCES INSTITUTIONNELLES ET COMMUNAUTAIRES	230
12.4.1. L'aide à l'entreprise	230
12.4.2. La gestion des immobilisations	230
12.4.3. La formation	232
12.4.4. La gestion environnementale	232
12.4.5. L'aide à l'insertion	233
CONCLUSION	233
REMERCIEMENTS	234
BIBLIOGRAPHIE	235
 Chapitre 13 L'urbanisme des échecs urbanistiques : la rhétorique du renouveau du quartier Saint-Roch à Québec depuis 1990	 237
<i>Guy Mercier</i>	
13.1. SAINT-ROCH, UN RENOUVEAU TARDIF	237
13.1.1. L'échec de la rénovation urbaine	239
13.1.2. Les poches de résistance et le renouveau urbanistique	241
13.2. LE RENOUVEAU URBANISTIQUE : ARGUMENTS ET IMAGINAIRE	244
13.2.1. L'autocritique	244
13.2.2. Le patrimoine et l'avant-garde	246
13.2.3. La mixité	248
13.2.4. Populisme et unanimité	248
BIBLIOGRAPHIE	252
 Chapitre 14 Espaces dégradés, interprétations renouvelées	 255
<i>Paul Villeneuve</i>	
14.1. LES « ERREURS » DES MODERNES	256
14.2. UNE GÉOGRAPHIE DE LA PERVERSITÉ	257
14.3. LA SIMULATION COMME MÉTAPHORE RIGoureuse	260
BIBLIOGRAPHIE	263
Notices biographiques	265



LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

Figures

- | | |
|--|----|
| 2.1. Représentation schématique des espaces dégradés
dans une agglomération urbaine | 35 |
| 3.1. Localisation de la carrière Francon dans le quartier
Saint-Michel, secteur est de l'île de Montréal | 44 |
| 3.2. Espèces arbustives et arborescentes colonisant
les corniches des falaises de calcaire | 48 |
| 3.3. Peuplement végétal installé sur un talus d'éboulis
du côté nord-ouest de la carrière Francon | 49 |
| 3.4. Colonisation progressive des peuplements arborescents
et arbustifs dans la carrière depuis l'arrêt des activités | 50 |

4.1. Berges et crans rocheux boisés le long du Saguenay	69
4.2. Battures urbaines, crêtes et flancs rocheux boisés le long du Saguenay	70
4.3. Les verts boisés du fjord (Chicoutimi)	73
4.4. Les verts boisés du fjord (Jonquière)	74
5.1. Carte de localisation	88
5.2. Croquis géologique de la région de Sudbury	89
5.3. Localisation des surfaces dénudées et semi-dénudées	90
5.4. Programme de réaménagement des terres dénudées (afforestation 1979 à 1998)	96
5.5. Programme de réaménagement des terres dénudées (gazonnage et virage écologique 1978 à 1998)	97
5.6. Programme de réaménagement des terres dénudées (sites à réaménager)	98
6.1. Deux exemples de cavités évolutives à risques élevés	114
7.1. Valeur totale des unités foncières commerciales, institutionnelles et industrielles	135
7.2. Valeur totale des unités foncières résidentielles	136
7.3. Le canyon de l'autoroute Décarie	139
8.1. Beauharnois	156
8.2. Structuration morphologique et contraintes environnementales	157
9.1. Localisation des secteurs dans Bois-Franc	178
11.1. Distribution spatiale en 1998 des entreprises (265) œuvrant dans le secteur du multimédia dans la région de Montréal	211
11.2. Distribution spatiale en 1995 des entreprises (104) œuvrant dans le secteur du multimédia dans la région de Montréal	211
11.3. Distribution spatiale en 1998 des emplois (5 700) dans le secteur du multimédia dans la région de Montréal	212
11.4. La Cité du Multimédia : entre le port et le centre-ville	215

11.5. Le recyclage et la reconstruction des édifices servant à l'établissement du Centre de développement des technologies de l'information (CDTI)	216
12.1. Le projet Angus: scénario de redéveloppement	228
12.2. La locoshop après sa réhabilitation	231
13.1. Le quartier St-Roch à Québec, 1999	245

Tableaux

2.1. Principales émissions industrielles de contaminants atmosphériques dans la région métropolitaine de Trois-Rivières en 1991	27
2.2. Classification détaillée des espaces à contraintes environnementales en milieu urbain	30
2.3. Description des types d'espaces à contraintes environnementales en milieu urbain	33
3.1. Principales phases de colonisation de la végétation dans la carrière Francon	50
3.2. Liste des espèces végétales recensées dans la carrière Francon et indice de recouvrement	51
3.3. Caractéristiques générales des conditions stationnelles	54
3.4. Principaux avantages et potentiels du site	61
3.5. Les principales contraintes et mesures de mitigation	62
5.1. Caractéristiques chimiques des sols exposés aux émissions de dioxyde de soufre	91
6.1. Types de cavité	111
7.1. Observation du bâti commercial, institutionnel et industriel	134
7.2. Observation du bâti résidentiel	134
9.1. Critères d'évaluation et indicateurs de mesure	174
9.2. Tableau des performances	181
9.3. Jeux de poids des quatre groupes d'acteurs	182
9.4. Résultats de l'analyse multicritère	183

10.1. Éléments des scénarios d'intervention 189

10.2. Évolution du site et les contraintes environnementales
du CESM 190

10.3. Les variables génératrices de plus-value 191

10.4. Les scénarios pertinents 191

10.5. Consultations publiques 192

10.6. Les principaux intervenants du débat public 193

11.1. Modèle de développement économique
des villes centrales selon Porter 205

NOTE LIMINAIRE



Gilles Sénécal
et
Diane Saint-Laurent

Le développement et l'aménagement régionaux et urbains passent désormais, et de plus en plus, par la prise en compte des contraintes environnementales. Les administrations publiques comme les acteurs locaux sont tenus de répondre aux défis posés par des sites délaissés, dégradés ou pollués. Les quartiers anciens, les friches industrielles aux sols contaminés, les carrières abandonnées, les sites d'enfouissement, les ensembles naturels perturbés sont des exemples de ces sites dégradés, localisés bien souvent au cœur des agglomérations métropolitaines mais qui demeurent paradoxalement des réservoirs de projets. Il est certain, par contre, que l'ampleur des moyens que nécessite leur remise en état hypothèque grandement la réalisation de tels projets et, par le fait même, leur redéveloppement. La reconversion des espaces dégradés exige une

évaluation fiable de la situation, l'identification des moyens nécessaires à la revalorisation du site en cause et, enfin, la systématisation de l'action des acteurs locaux autour d'un projet viable.

Il est donc un truisme d'affirmer que le devenir de ces espaces dégradés est ainsi lié à la prise en compte de contraintes de toutes sortes, dont les conditions environnementales. Au premier chef, bien sûr, il s'agit de gérer l'héritage de la société industrielle et ces cadeaux souvent empoisonnés que sont les sols contaminés, la pollution ou les dépôts de matières résiduelles. Par ailleurs, leur localisation doit aussi être considérée comme importante. Ces sites s'insèrent fréquemment dans un contexte régional peu propice à la relance. Ils se trouvent bien souvent à proximité d'infrastructures lourdes, ferroviaires ou autoroutières, ou, par exemple, de postes de transmission d'électricité, qui accroissent également les difficultés. Dès lors, l'identification des moyens de décontamination et de restauration doit précéder la mise en valeur du site. Le devenir des équipements existants, dont le patrimoine industriel, doit également faire partie de la réflexion. On doit tenir compte du grand potentiel du paysage ancien, sans évacuer la nécessité d'évaluer les nouveaux besoins et les coûts du recyclage du bâti. Et puis, la transformation de ces espaces n'est jamais complètement synchrone : toutes les parties du site ne sont pas abandonnées en même temps et la relance ne les couvre pas toutes de la même façon. Tant et si bien que les projets de redéveloppement prennent souvent l'aspect de la construction d'un site de prestige au milieu d'un champ de ruines, à tout le moins d'un ensemble comprenant encore des terrains difficiles ou des activités dites indésirables.

Enfin, le souci de qualité, qui doit guider le redéveloppement des espaces dégradés, rappelle à maints égards l'approche de durabilité urbaine qui est, de par sa nature même, transversale aux analyses écologique et sociale de la ville. Une approche de la qualité environnementale ou de la durabilité urbaine doit ainsi croiser l'expression d'une quête de nature en ville et l'affirmation des besoins sociaux (des groupes sociaux actuels comme de ceux des générations futures). Elle se fonde donc sur des considérations physiques (la qualité de l'eau, de l'air et du sol, la place du végétal ou la densité de l'habitat), autant que des dimensions sociales (la relance économique, l'équité, l'accessibilité, le charme paysager, la sécurité des passants, notamment celle des femmes et des enfants, ainsi que la dimension culturelle du lieu). Ces éléments constitutifs de la durabilité urbaine, parmi les plus usuels, insistent sur la viabilité du cadre de vie.

Les espaces dégradés, contraintes et conquêtes, le titre indique bien l'intention d'aborder les problématiques de dégradation et de requalification d'un seul tenant, de façon à appréhender la multiplicité des facteurs tenant lieu de contraintes et de potentiels. L'idée de conquête renvoie aux efforts entrepris par des individus, des groupes ou la société en général pour se réapproprier de tels espaces dégradés et ainsi leur redonner de la valeur et de nouveaux usages. De tels efforts engagent de longs processus dans lesquels les tensions et les conflits sont loin d'être absents.

Cette thématique des espaces dégradés pose d'abord le défi méthodologique de la mesure, soit de situer le niveau des contraintes. Elle relève, par ailleurs, de la difficulté de mettre en commun différentes approches de terrain, notamment celles relevant de la biogéographie, de la géographie humaine, de la sociologie ou de la gestion environnementale. Toutes les études de cas présentées ne conduisent pas à une réponse commune. Elles n'intègrent pas toutes les composantes du milieu naturel et humain dans une synthèse globale. Toutes mettent en scène, par contre, les conditions des environnements naturels et/ou construits et, d'une manière ou d'une autre, entendent éclairer les processus entrepris par des acteurs en mal de qualité de vie et d'environnement de qualité. Ces études de cas témoignent de situations spécifiques; certaines font état de processus en cours et laissent entrevoir des solutions et des possibles, d'autres conduisent à des constats d'échec. Elles explorent chacune des méthodes d'analyse et d'évaluation propres à leur approche qui s'attache tantôt aux conditions biogéographiques, à la forme urbaine et aux axes d'aménagement, tantôt à la gestion des sites, à la recomposition paysagère ou à l'action des acteurs sociaux pour la relance économique ou le redéveloppement. S'il n'y a pas de théorie générale ni de méthodologie commune à l'horizon, un cadre d'analyse utile à la requalification des espaces à contraintes environnementales s'élabore au fil des différentes contributions du recueil qui trouve, en cela, toute sa pertinence.

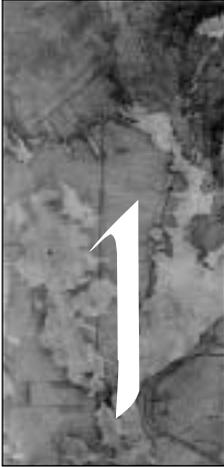
Trois termes structurent le présent recueil et servent de fil conducteur: le milieu (les conditions biophysiques), la forme (la morphologie urbaine et l'organisation du cadre bâti) et l'acteur (des individus, des groupes ou des institutions). Chacun des auteurs y recourt en privilégiant l'un sans exclure les deux autres. Les deux premiers chapitres situent la problématique à l'intérieur de la discipline géographique puis dans le contexte urbain. Les chapitres trois à six s'attachent à évaluer les conditions du milieu biophysique dans une perspective de requalification de l'environnement; les chapitres sept à dix s'intéressent à la forme urbaine et aux enjeux de l'aménagement alors que les chapitres onze à

treize situent l'acteur au centre de la dynamique de requalification. En conclusion, le chapitre quatorze interprète les différentes études de cas à la lumière de leur portée méthodologique.

REMERCIEMENTS

Les directeurs de ce recueil ont bénéficié du soutien financier de l'Institut national de la recherche scientifique (INRS) et du Conseil de recherche en sciences humaines du Canada (CRSH-C). Ils soulignent tout particulièrement la contribution de madame Julie Archambault qui a supervisé l'intégration des cartes et des graphiques au recueil, ainsi que celle du secrétariat de l'INRS-Urbanisation qui a effectué la mise en page. Ils offrent enfin un remerciement chaleureux aux trois lecteurs qui ont accepté d'évaluer les différents chapitres du recueil.

CHAPITRE



Gilles Sénécal
et
Diane Saint-Laurent

LA GÉOGRAPHIE FACE AU DÉFI DE LA REQUALIFICATION DES ESPACES À CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

L'engouement si spectaculaire pour les questions environnementales et la prise de conscience collective qui l'accompagne débouchent sur un amer constat : nous vivons dans un monde fini. La métaphore du monde fini vise à souligner les limites de la nature (Southwick, 1976). Elle est reprise par Albert Jacquard (1997) pour décliner un ensemble de préoccupations de nature environnementale qui, d'une façon ou de l'autre, participent à la diffusion d'un sentiment de doute et d'inquiétude mêlés vis-à-vis un monde fondé sur un contrôle rationnel de plus en plus poussé de la nature. C'est aussi une manière de questionner la pensée moderne qui, toutes variantes confondues, a postulé que l'exploitation des ressources, la transformation des environnements au profit d'un aménagement fonctionnel du territoire, le remodelage des milieux naturels et des paysages étaient les signes d'une évolution, ni linéaire ni parfaite, vers une société plus développée et plus riche. En cela, la pensée libérale

partageait avec le marxisme cet optimisme en l'avenir en s'appuyant sur l'idée, mâtinée d'économisme, que le progrès technique et la succession des modes de production feraient reculer les contraintes imposées par l'environnement. Le monde s'en trouverait plus facile à vivre une fois vaincues les grandes calamités de l'histoire que sont les épidémies, les famines, voire les inégalités socio-économiques. Le bilan de cette suite ininterrompue de développements et d'innovations n'est pas totalement négatif – loin s'en faut – puisqu'il induit des améliorations sensibles des conditions générales d'existence. Des technologies permettent d'aller plus vite, d'augmenter la productivité et de développer de nouveaux produits. Chacune des avancées atteint les objectifs de départ, sans que ne soient notées toutes les conséquences environnementales, souvent insoupçonnées et difficiles à mesurer, et qui, petit à petit, finiront par s'imposer à notre regard. Effet boomerang, les impacts environnementaux du développement et du progrès technologique sont devenus des marqueurs de la qualité de vie ainsi que de celle des environnements naturels et construits. Ces effets induits préoccupent donc un bon nombre de chercheurs mais aussi des groupes et de simples citoyens. Un champ de connaissance s'est alors constitué autour des évaluations environnementales pour signifier les limites des écosystèmes terrestres et aquatiques. La biosphère est nommée pour rappeler les impacts sous-jacents au développement industriel et urbain : les changements climatiques, la capacité de support des milieux, la rareté des ressources, la biodiversité forment un corps de notions qui, devenues d'usage commun, introduisent une nouvelle façon d'appréhender le monde et ses transformations. Les idées de progrès et de croissance, qui ont aiguillonné l'avènement de la société industrielle et de son pendant, la société de consommation, soulèvent désormais une inquiétude, celle de mettre en cause une nature en mutation (l'eau, l'air, le sol, la vie, etc.).

1.1. UNE PRISE DE CONSCIENCE, UN REGARD NEUF

Les sciences de la vie comme les sciences humaines sont désormais tenues de jeter un regard neuf sur la nature. La qualité de la vie s'est accrue, et c'est un euphémisme que de le dire, alors que la qualité de l'environnement global se serait détériorée et que celle des environnements (régionaux, locaux, microterritoriaux) a pu subir des transformations d'importance, synonymes bien souvent de dégradation et parfois même de désastres, que ce soit la disparition d'espaces naturels significatifs, la pollution, la contamination, l'érosion, les inondations, la désertification ou la déforestation. Il subsiste ainsi une tension entre le

développement et ses effets autant globaux que locaux. Alors que l'idéal moderne s'abîme sur ce que nous appellerons la crise de l'environnement, qu'émergent les concepts de développement durable et de qualité environnementale, la mécanique industrielle n'en continue pas moins de structurer nos modes de vie. Une prise de conscience générale s'affirme alors en faveur de la nécessité de changer les façons de faire et de rétablir la qualité de l'environnement. Trop peu trop tard, diront certains, tant les initiatives paraissent limitées et disproportionnée est l'ampleur des problèmes observés et tant les comportements individuels et les pratiques collectives s'ancrent dans des habitudes difficiles à déjouer. Amer constat d'où émane une sorte de cynisme qui n'est finalement confronté qu'à la multiplication des pressions, inscrites à toutes les échelles d'analyse, issues des groupes locaux, d'organismes non gouvernementaux (ONG), voire des grands acteurs du système mondial actifs lors des grandes messes de l'environnement que furent les sommets de Rio ou de Kyoto. S'ouvre alors un débat politique et social aux incidences multiples, perméables aux enjeux les plus divers, dont celui de l'équité sociale et intergénérationnelle n'est pas le moins important, conduisant à une sorte de négociation permanente entre ces grands acteurs nationaux et internationaux. La préservation des grands écosystèmes terrestres et aquatiques, le maintien de la biodiversité et la lutte aux changements climatiques ne trouvent leur pertinence, comme grandes questions de société, qu'à l'échelle du système-monde. Des moyens sont aussi programmés, à l'instar des Agendas 21, qui intègrent les dimensions sociales et environnementales, sous les objectifs de conservation et de restauration, dans le cadre d'une gestion ouverte à la participation des groupes locaux (United Nations, 1993). Mais il y a loin de la coupe aux lèvres, car les sociétés restent aux prises avec des problèmes environnementaux qui perdurent et les groupes comme les individus n'ont souvent d'autre choix que d'accentuer les pressions sur les décideurs. Les controverses environnementales, qui se forment ainsi au contact des risques, nuisances ou contraintes, apparaissent comme un moyen de défense de la qualité des lieux, dans l'optique de la conservation ou de la requalification. Elles suscitent la mobilisation des acteurs locaux afin de corriger les erreurs du passé ou de pallier aux incuries de la programmation environnementale actuelle.

On aura compris que c'est l'idée même de nature et, par voie de conséquence, les rapports humains et sociaux à la nature qui se trouvent questionnés face à l'émergence de la raison environnementale. Alors que la pensée moderne, dans sa forme classique, c'est-à-dire cartésienne et kantienne (Macauley, 1996), équivalait à valoriser la domination de la nature, avec la modernité avancée sinon la postmodernité, on s'emploie désormais à considérer la nature comme un sujet autonome, dont les

tenants et les aboutissants ne sont pas réductibles à l'intérêt instrumental ou à la logique de l'action humaine. Dans l'idée de science et de système, la nature est considérée comme un ensemble de réalités complexes et dynamiques, soumis effectivement aux actions humaines, mais ayant sa logique propre. Un tel regard sur la nature suppose un certain nombre de préalables qui vont de la prise en compte des processus naturels, au maintien des caractéristiques inhérentes aux écosystèmes et au respect de la capacité de support. En contrepartie, les formes résiduelles d'une nature toujours remaniée ne peuvent être considérées autrement que comme un produit social : la nature s'exprime à travers les filtres sociaux et participe à la constitution d'un imaginaire social dont les clés (images, récits, pratiques, rituels, etc.) permettent d'appréhender les relations au territoire (Sénécal, 1992). Cet imaginaire social orchestre les représentations du monde dont les représentations sociales de la nature. Il est le filtre conceptuel qui permet de comprendre les environnements naturels et construits. Nature et environnement sont donc évidemment des faits sociaux. Certes, il reste des processus naturels qui échappent aux déterminants sociaux, comme les tremblements de terre ou autres catastrophes naturelles, mais leurs effets sur la population sont considérables et l'ampleur des pertes subies questionne inlassablement l'organisation spatiale de l'habitat et les pratiques d'aménagement du territoire. La problématique environnementale se construit sur une tension, celle d'une nature désormais appréhendée comme auto-organisée (Bak, 1996), pour ne pas dire autonome, alors qu'elle est interprétée à travers les codes culturels formant ce que nous avons appelé l'imaginaire social. Cette contradiction apparente lance le premier défi de nos sociétés postindustrielles, celui de rétablir l'adéquation entre les objectifs de développement ou de progrès social et la complexité des systèmes naturels. Le second défi consiste à saisir l'ampleur des transformations subies, à l'échelle de la biosphère comme à celle des écosystèmes et des milieux, pour ainsi revoir les termes du contrat implicite liant les sociétés à la nature (Serres, 1990).

En clair, cela se pose au moins sous trois modes différents. Le premier vise très certainement le maintien du fonctionnement des écosystèmes et la conservation d'espaces naturels jugés exceptionnels pour leur qualité ou la rareté de leur composition. Le second a trait à l'évaluation des impacts environnements découlant des actions et interventions humaines sur les environnements globaux et locaux. Le recours à une telle démarche sous-entend que les environnements observés, et pour lesquels il importe de limiter les impacts négatifs, possèdent des qualités intrinsèques qui justifient leur conservation. Le troisième touche les espaces transformés par l'action humaine, plus ou moins abîmés, à l'environnement

dégradé ou détérioré, et nécessitant une intervention de requalification. Ces espaces dégradés se mesurent à l'échelle du site, de l'unité ou d'un ensemble de taille plus ou moins restreinte et sont perçus localement comme une contrainte qui pèse sur l'habitat proche et limite les espoirs de redéveloppement. Entre le cloaque des espaces fortement contaminés, désertifiés, pollués et les sites oubliés au paysage sans grâce, toutes les situations sont possibles. Celles-ci interpellent la société locale pour que soient corrigées, en tout ou en partie, de telles situations difficiles et ainsi atténuées les contraintes environnementales comme la pollution ou l'érosion. L'objectif est sans conteste de leur redonner de nouveaux usages. La requalification du site peut aussi prendre l'aspect d'une quête esthétique ou de nature.

Face à ce défi de la requalification des espaces à contraintes environnementales, les géographes sont également invités à s'interroger sur les approches des questions environnementales et les conceptions de la nature inhérentes à leur discipline. Depuis le paradigme régional jusqu'à la géographie postmoderniste, les contributions des géographes à une compréhension des rapports sociaux à la nature et des conséquences de la transformation des environnements doivent être tenues pour essentielles.

1.2. NATURE, ENVIRONNEMENT ET ÉVOLUTION DE LA GÉOGRAPHIE

À sa naissance, la géographie moderne se fixe ainsi à un champ d'exploration, autour des relations Homme – Nature, faisant de l'inégale distribution des groupes sociaux sur Terre et des différences régionales son objet d'étude premier. Les expéditions de terrain faites dans le sillage des découvertes et du mouvement colonial, couplées à l'essor de l'idée de science et à l'institution de disciplines académiques à l'intérieur d'universités, font le lit de la géographie moderne. Ainsi, au XIX^e siècle, sous l'impulsion de la botanique et de la géologie, tentant d'expliquer les différences régionales, la géographie se tourne principalement vers les réalités naturelles. Elle devait décrire et expliquer cette nature qu'il s'agissait d'appréhender dans toute sa plénitude, en systématiser et cartographier les grands traits constitutifs, pour parvenir à une compréhension générale de la Terre. Avec l'École allemande, ses maîtres Haeckel, le père de l'écologie, Ritter et Ratzel, survient une explication écologique et environnementaliste du monde. La lecture de Darwin contribue à orienter les recherches sur le rôle de l'environnement dans l'évolution des populations et des communautés. L'interprétation géographique de l'évolutionnisme

darwinien laisse présager, comme le faisait remarquer Paul Claval dans son *Essai sur l'évolution de la géographie humaine* (Claval, 1976, p. 42), que la pensée humaine cesse d'être libre du monde: «[...] elle faisait partie du monde et devait s'expliquer comme lui». Pour la géographie allemande, depuis Haeckel et jusqu'à Ratzel, le milieu apparaît «comme le moteur de l'évolution» (*ibid.*, p. 44).

La tentation du déterminisme s'épuisa avec la société industrielle et la prise de conscience de la transformation radicale des environnements naturels. L'École française prendra ses distances vis-à-vis du déterminisme et du darwinisme social, préférant s'inscrire dans une optique possibiliste schématisée par la formule «la nature propose, l'homme dispose», en portant son attention sur la capacité des groupes humains et l'expérience de transformation de la nature. Inscrite dans une mouvance «néo-lamarckiste», elle postule que l'organisation territoriale et sociale, notamment les densités et la répartition des groupes humains, est le reflet de l'action humaine et des contingences posées par l'environnement naturel. Ces contingences environnementales ne sont pas figées pour toujours et s'inscrivent dans une dialectique milieu et société. Cette géographie accrochée à l'idée de science et qui entend dépasser la période des descriptions et de l'établissement des nomenclatures en sciences naturelles, cherche d'abord à expliquer les rythmes de l'évolution des groupes humains et l'équilibre des ensembles socio-territoriaux (*ibid.*, p. 70). Le possibilisme mettait en parallèle les ressources et les contraintes, pour ainsi saisir la part changeante de la nature, sa dimension dynamique. La géographie rejoint ainsi la pensée moderne, puisqu'elle tient l'évolution pour un produit issu des relations Homme – Nature, comprenant le territoire (ou la région) comme un point d'équilibre entre les deux. Elle renvoie ainsi à une nature remodelée et historiquement construite, qui est en fait le fruit d'un aboutissement, celui du travail des sociétés à tirer parti du milieu, des ressources comme des contingences, conduisant à un état de civilisation. Il se dégage des travaux de cette époque, des monographies régionales en particulier, l'impression que les hasards et les nécessités auront mené à cet état d'équilibre qui n'est pas sans apparaître comme une sorte de *happy end* de l'histoire régionale.

La géographie classique de type vidalien dessine toutefois les contours d'un monde en train de disparaître: les genres de vie issus de ce contact intime entre un groupe et un espace donné apparaissent déjà le fait de mondes révolus. Vidal de la Blache en avait d'ailleurs conscience puisqu'il appela à une géographie de la circulation, posant le monde industriel et sa forme spatiale la plus achevée, la ville, comme l'objet d'étude pour la géographie du xx^e siècle (Vidal de la Blache, 1955). Il clôt son livre phare, *Les principes de géographie humaine*, en énonçant

le concept de région industrielle, qu'il décrit comme des pépinières de villes, et conclut en parlant des États-Unis : « La nécessité de maîtriser la distance, de combiner de vastes espaces en un domaine économique s'y impose ; la ville, seul organisme correspondant à ces besoins, met partout sa marque » (*ibid.*, p. 293).

1.3. PLANIFICATION, AMÉNAGEMENT ET ENVIRONNEMENT

Des géographies parallèles posent, à peu près à la même époque, des regards différents sur la nature et les transformations apportées à l'environnement. Nous en retiendrons deux, parmi des apports multiples et probablement très divers, de géographes souvent éclipsés par la domination au demeurant surestimée de la géographie vidalienne. C'est particulièrement vrai de la géographie coloniale, qu'anima Marcel Dubois, cofondateur des *Annales de géographie* avec Vidal, qui s'oppose aux bases de la géographie régionale, notamment sa méthode rétrospective qui explique les raisons historiques et environnementales ayant mené aux formes d'habitat. Le propos de la géographie coloniale est tout autre : il est prospectif, puisqu'il a pour objet non pas d'expliquer la formation actuelle de l'espace, mais plutôt de supputer les transformations qui doivent être accomplies (Soubeyran, 1997). Inspirée par les grands projets, réussis comme celui du canal de Suez ou voués à l'échec comme celui de la mer intérieure du Sahara, la géographie coloniale aborde la nature comme un projet, sur lequel l'action humaine peut intervenir et, selon les techniques et les connaissances, obtenir des résultats différents. Sa portée véritable s'inscrit dans la démarche d'aménagement : le rôle de la géographie est double, d'abord comprendre les conditions du milieu, pour en tirer les potentiels, et ensuite en prévoir les transformations afin de répondre aux nouveaux besoins d'une société en progrès constant (Berdoulay, Sénécal et Soubeyran, 1994). Il s'opère ainsi un retournement épistémologique, pour reprendre l'expression d'Oliver Soubeyran : alors que la géographie vidalienne est rétrospective et observe le travail patient des sociétés humaines face aux contingences naturelles, la géographie coloniale porte un regard prospectif et s'interroge sur les avancées techniques pour supputer les transformations radicales de ces mêmes conditions naturelles. Finalement, la géographie coloniale appelle au dépassement des formes héritées, pour proposer des interventions adaptées aux besoins de l'époque, reproductibles à souhait, suivant une approche expérimentale, conduisant ainsi à une nature améliorée. Cette géographie

trouvera sa fortune critique dans les colonies, où les nouveaux maîtres entendent faire table rase du passé, puis en métropole, après la décolonisation, dans les ministères chargés de l'aménagement du territoire.

Dans la même veine, celle de l'aménagement raisonné du territoire, le régionalisme de Patrick Geddes et, à sa suite, celui de Lewis Mumford insistent sur l'étude des interactions entre tous les organismes vivants, humains compris (Meller, 1990, p. 126). Il s'agit ici de saisir la structure complexe des environnements à l'aide de l'enquête régionale (*regional survey*), qui permet une connaissance systématique du territoire et précède l'intervention d'aménagement, de manière à respecter les conditions d'une nature dont on souhaite préserver le plus possible la singularité. La technique de Geddes souscrit à différents principes de base : le rôle central de la nature dans l'analyse, l'importance des processus écologiques, en particulier leur fonctionnement et leur évolution, la complexité du lien entre les dynamiques biologiques et les dynamiques sociales, l'impact grandissant des technologies disponibles et, enfin, le rôle décisif de la ville dans l'organisation du territoire (Guha, 1996, p. 211). Dans le sillage de Geddes, Lewis Mumford développe les principes d'un biorégionalisme moderne qui respecte les conditions naturelles, l'héritage historique et les structures sociopolitiques existantes : il propose ainsi une analyse scientifique des structures de la nature et du bâti (Luccarelli, 1995, p. 27). Un des aspects intéressants de l'apport de Geddes est que l'utilisation de la technique de l'enquête régionale met en lumière la dégradation de l'environnement (Meller, 1990). Car, pour Mumford, on ignore trop facilement les réalités environnementales du territoire (*basic realities of the land*), constatant que la civilisation des villes est sourde aux principes écologiques (Guha, 1996, p. 212). Ses enquêtes, inspirées de la méthode de Geddes, vont en ce sens : « Returning from England, Mumford began a survey of New York and environs modeled on Geddes's technique of the regional survey. Mumford was forced to recognise the accelerating destruction of the fields, marshes and beaches surrounding the city » (Luccarelli, 1995, p. 34). Son biorégionalisme vise un développement économique soucieux de la conservation de la nature, notamment par l'emploi d'une approche d'aménagement qui limiterait les dommages environnementaux et la dégradation des terres (*ibid.*). En ce sens, il retrouve les accents de Georges Perkins Marsh, ce précurseur du courant géographique sensible à la détérioration de l'environnement qui, dans *Man and Nature* (1864), soulignait les dangers consécutifs aux transformations apportées à la face de la Terre et identifiait les processus de dégradation et de perturbation des ensembles naturels soumis à

l'influence humaine¹. Mumford demeure toutefois empreint d'un certain optimisme, croyant qu'il y a moyen de prévenir les dommages écologiques et de limiter les effets néfastes ou la production d'espaces dégradés, afin de créer des paysages humanisés en équilibre avec la nature. Les continuateurs de l'œuvre de Geddes et de Mumford se trouveraient parmi ceux qui s'emploient, à l'intérieur du mouvement de la restauration écologique (*Ecological Restoration*), à suivre deux voies distinctes : « Restoration means two paths to the creation of ecological systems within urban places: the naturalization of existing parkland and the reconstruction of waste land » (Luccarelli, 1995, p. 217).

1.4. ORGANISATION DE L'ESPACE ET SYSTÈME AUTO-ORGANISÉ

Toutes ces contributions s'inscrivent dans le courant de la géographie régionale qui, pour un temps et en partie, s'épuise avec les nouvelles approches de la géographie moderne, dont les courants quantitativistes et marxistes sont emblématiques de cette nouvelle conception disciplinaire. L'espace et plus spécifiquement les conditions du milieu y sont tenus pour négligeables. L'espace social de l'approche marxiste n'est pas à proprement parler d'ordre matériel, mais configuré par les rapports sociaux et, pour les territoires, par les modes de production dominants. Le déclin de la géographie marxiste sera consommé avec l'incapacité de donner une portée concrète à un méta-discours et de formuler une nouvelle théorie capable de fournir une explication à l'évolution du monde (Claval, 1995, p. 114). De son côté, la nouvelle géographie nourrit largement une réflexion d'ordre méthodologique sur la formation de l'espace économique et développe des modèles et des moyens de traitement d'une masse importante de données qui préparent l'actuelle révolution des Systèmes d'informations géographiques (SIG). Là n'est toutefois pas notre propos. Le point qui nous paraît majeur est le peu d'attention que porte la nouvelle géographie aux facteurs biophysiques. La critique du déterminisme sert de point d'ancrage à ce choix d'ordre épistémologique et consacre la division de la discipline en deux corps distincts : la géographie humaine et la géographie physique. Les rapports entre la ville et son hinterland, puis entre les villes à l'intérieur du système urbain, sont compris comme le nœud de l'analyse ; les faits spatiaux s'organisent en fonction de la distance par rapport au marché, d'abord agricole avec la

1. Il est intéressant de rappeler que la dernière version de *Man and Nature*, publiée à titre posthume, chez le même éditeur, s'intitulait *The Earth as modified by human action* (1882).

relecture de von Thünen, puis des biens de consommation avec Christaller. La distance apparaît comme le révélateur du magnétisme urbain. La tyrannie de la distance, selon les mots de Duranton, façonne les distributions spatiales et orchestre la localisation des activités, en fonction du système de rente, à l'intérieur d'espaces régionaux polarisés (Duranton, 1999). La région christallérienne, selon la métaphore des places centrales, était ainsi conçue. Elle était, par ailleurs, à l'image des vastes plaines du sud de l'Allemagne où justement les accidents géographiques comptent peu ou prou dans l'explication. Cette géographie à haute valeur ajoutée sur le plan méthodologique aura son revers : elle développera des instruments et des systèmes d'explication qui excluent ce que les économistes finiront par appeler les externalités environnementales. Cette représentation systématique des espaces économiques illustre la progression du domaine urbain, son empreinte spatiale, sans révéler les autres dimensions de la vie sociale ni accorder d'importance à l'environnement. De nouvelles avancées disciplinaires renouvellent l'approche : on développe le concept de système auto-organisé (Pumain, Sanders et Saint-Julien, 1989), avec les idées de chaos, de «criticalité», de complexité et d'instabilité, mises de l'avant pour expliquer la dynamique constitutive, sur de longues périodes de temps, de l'organisation territoriale. Théorie du chaos et géométrie sont reprises des sciences pures pour comprendre la durabilité des systèmes spatiaux (Durand-Dastès *et al.*, 1998). Les interactions dans le milieu physique ne sont pas exclues du cadre d'analyse, mais pour conclure, dans un esprit possibiliste, que «globalement, le milieu naturel semble avoir représenté une contrainte plus forte dans le choix de l'implantation des établissements que dans leur capacité à perdurer» (*ibid.*, p. 189). Rôle réduit du milieu certes, mais le recours à la théorie des systèmes auto-organisés ouvre toute grande la porte à une représentation de la nature complexe, à l'équilibre instable et, jusqu'à un certain point, aux effets imprévisibles (Bak, 1996). Car il devient difficile voire impossible de prévoir ce qui arrivera dans le futur : les impacts sont cumulatifs et ont des effets multiplicateurs. Une telle approche sous-entend que tout changement finit par affecter l'ensemble du système et peut entraîner une rupture d'équilibre. Autrement dit, les contraintes environnementales seraient finalement un moment dans la dynamique des systèmes naturels et sociaux, celles de l'instabilité, prélude à des discontinuités et à des bifurcations. Bref, la production de contraintes environnementales enclencherait un jeu de hasard puisque ses effets restent insoupçonnés. Si l'environnement physique perd en importance comme facteur clé de l'organisation de l'espace, au fur et à mesure que la dynamique sociale contribue à sa transformation, il constitue un magma de forces en fusion dont la puissance et la mise en action paraissent démesurées.

1.5. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET BIOGÉOGRAPHIE DES MILIEUX HABITÉS

La géographie tardera à occuper le champ de l'environnement qui se déploie rapidement en parallèle. Elle fera cependant une entrée remarquée en ce domaine par sa contribution aux études d'impact et aux évaluations environnementales. L'approche s'inspire de l'expérience américaine et de la promulgation du *National Environmental Policy Act* en 1969, conduisant à la construction de normes et de critères qui serviront à mesurer les impacts sur l'environnement. Car c'est sur la question des impacts mesurés sur chacun des éléments de la mosaïque environnementale (l'eau, l'air, le sol, la végétation, les animaux, le climat) que se construit une réflexion à double sens : comprendre d'abord la dégradation des milieux et des ensembles naturels, évaluer ensuite le degré des perturbations et leurs conséquences sur le fonctionnement des écosystèmes naturels ou semi-naturels (Goudie, 1996), pour répondre finalement aux exigences de la qualité de l'environnement (Southwick, 1976). Les études d'impact et les évaluations environnementales sont le prétexte à renouer avec les inventaires biophysiques et les analyses socio-économiques. Elles contribuent à une compréhension globale des milieux. Ainsi s'engagent l'analyse des projets de développement et de leurs impacts sur l'environnement ainsi que l'évaluation des scénarios de rechange susceptibles de réduire ou d'atténuer les répercussions anticipées. Diverses grilles d'analyse sont en effet utilisées pour évaluer les effets potentiellement négatifs des projets de développement sur le milieu, tout en posant le critère de l'intégrité environnementale comme un principe cardinal de la gestion environnementale. La requalification environnementale émerge de ce long processus d'évaluation et de prospective.

Les géographes et les aménagistes doivent désormais composer avec des environnements transformés et très souvent fortement dégradés qui ont subi de telles mutations qu'ils ne correspondent plus au faciès d'origine et auxquels on peut difficilement rattacher un paysage ou une image de la nature. L'observation de ces milieux dégradés par les diverses activités humaines, qualifiés « d'espaces dénaturalisés » (Goudie, 1996 ; Demangeot, 1998), nous conduit à réfléchir sur le fonctionnement et l'organisation des environnements artificialisés et surtout sur les approches de requalification. La prise en compte des processus naturels, présents même en ces espaces altérés et souvent fortement perturbés, mais devenus libres ou disponibles, devrait nous inciter à considérer des moyens ou des optiques plus respectueux de l'environnement. Une telle démarche nous pousse à recourir à des approches davantage liées à des concepts écologiques et biogéographiques, qui fournissent les outils

d'analyse permettant de saisir les principaux mécanismes de fonctionnement de ces milieux, d'ailleurs bien souvent en voie de renaturation spontanée (Gilbert, 1989).

Les notions écologiques et biogéographiques sont fondamentales, non seulement pour comprendre le fonctionnement des biocénoses et leurs relations avec les divers biotopes (Odum, 1971), mais aussi pour porter un regard élargi sur l'ensemble des composantes des écosystèmes. Cette prise en compte du milieu dans sa globalité est d'autant plus importante que les milieux dits naturels sont en régression et qu'ils subissent des transformations importantes, au point d'apparaître comme des milieux reconstitués ou largement « anthropophisés ». Les paysages portent, en fait, autant la marque des activités humaines que les traits de leur nature initiale (Demangeot, 1998). L'intérêt d'étudier de tels milieux anthropophisés est justifié par la nécessité de trouver de nouvelles interprétations explicatives du fonctionnement de ces milieux reconstitués. Mais comment comprendre le fonctionnement de tels systèmes largement dénaturés ? On ne peut en effet appliquer à la lettre les notions de peuplement ou de communauté habituellement associées aux écosystèmes naturels. Il faut donc trouver de nouveaux modes d'analyse qui permettent justement de saisir les mécanismes de fonctionnement des milieux dégradés. L'interruption des phases de la succession végétale, l'introduction d'espèces exogènes ou la contamination des sols, pour ne citer que ces exemples, deviennent tout à coup de nouvelles composantes qui interviennent dans le déroulement des processus naturels des écosystèmes. Les notions d'équilibre et de maturité des peuplements, par exemple, s'appliquent difficilement à ces milieux en continuels changements. La végétation rudérale, observée en des espaces dégradés, suscite également des interrogations sur la valeur de certains végétaux ou de certaines associations et sur les raisons de leur conservation. Participe-t-elle à la biodiversité des milieux urbains ou des milieux dégradés, même si ces espèces dites « introduites » ne constituent pas la flore d'origine ou la flore indigène ? En fait, doit-on considérer les espèces constituantes de cette végétation rudérale comme nuisibles et sans intérêt ou, au contraire, comme une composante spécifique de la végétation urbaine et bien adaptée à la revégétalisation des milieux difficiles et dégradés ?

L'intérêt de mieux connaître ces espaces dégradés s'explique aussi par la volonté de récupérer ces espaces souvent abandonnés à d'autres fins. En particulier si ceux-ci sont voués à des projets de requalification ou de revalorisation qui visent à les intégrer dans une planification d'ensemble. Il faut en effet, et de plus en plus, considérer les milieux dégradés ou perturbés comme des ressources, donnant lieu à l'élaboration de nouveaux aménagements ou à de nouvelles vocations. Ces espaces

à requalifier apparaissent comme des laboratoires d'expérimentation des notions de renaturalisation et de diversité biologique (Falk *et al.*, 1996), lesquelles s'inscrivent directement dans la perspective du développement durable. Toutes les questions portant sur la reconstitution d'habitats naturels et la réintroduction d'espèces indigènes ou menacées (flore et faune) sont appelées à constituer un nouveau champ disciplinaire qui interpelle tout autant les géographes que les aménagistes et les biologistes. D'ailleurs la conservation et la reconstitution de nouveaux habitats naturels et la protection de la diversité écologique impliquent la participation de nombreux acteurs (McDonald, 1996 ; Morse, 1996), tant du monde universitaire que du milieu gouvernemental, communautaire ou autre.

1.6. L'ACTEUR AU CŒUR DE LA REQUALIFICATION

Le rôle des acteurs sociaux, qu'ils soient des individus, des groupes ou des sociétés, doit être tenu pour central dans la programmation des actions visant la requalification des environnements naturels et construits (Bassand, 1995). Souvent inspirée de la sociologie, notamment de Giddens, une telle approche cherche « à concilier les faits de structure et le libre jeu des acteurs de la vie sociale » (Claval, 1995, p. 115). Le regard se porte alors sur le rôle des réseaux sociaux dans la structuration de l'espace. On explore les mécaniques de consultation et de médiation ou de planification stratégique, se déroulant à l'échelle locale, alors que sont débattues les orientations de développement et d'aménagement (Storper, 1997). Dans la même veine, le recours aux approches communicationnelles en aménagement place les acteurs sociaux au centre de la prise de décision touchant le devenir des territoires (Hamel, 1997). Cela suppose de comprendre les logiques suivies par chacun de ces acteurs, tout en tenant compte des vues différenciées et des intérêts contradictoires, inscrits parfois sous le signe du conflit, mais pouvant mener à l'établissement d'un partenariat utile. Cette position centrale des acteurs ne signifie pas pour autant qu'il faille revenir à une conception instrumentale de la nature ; elle implique plutôt que la prise de conscience de grands problèmes environnementaux conduirait vers un triple constat : d'abord qu'une remise en question des fondements disciplinaires propres à la géographie s'impose (Harvey) ; ensuite, qu'il y a lieu de faire preuve d'humilité environnementale dans le cadre des pratiques de développement et d'aménagement (Relph) ; et enfin que les savoirs locaux doivent être mis à contribution pour aborder les questions environnementales (Geertz) (dans Jackson, 1993).

Parmi toutes ces questions qui s'offrent aux géographes, celle de la requalification environnementale se noue avec les réflexions sur la dégradation des milieux naturels, l'usage abusif des ressources et la quête d'une meilleure qualité de vie. Elle consiste à repenser les pratiques d'aménagement, les mauvais usages du sol et les effets des actions humaines sur la dynamique des écosystèmes naturels (Southwick, 1976). Ce principe de qualité environnementale paraît toutefois difficile à cerner et à mesurer. En revanche, il pourrait guider l'ordonnement des priorités, soit de corriger d'abord les erreurs du passé, puis de revoir le cadre d'aménagement en accordant beaucoup d'importance à la mixité des usages, à la biodiversité et à l'appropriation sociale des lieux (ou *sense of place*): la qualité reste toutefois une affaire de perception (Parfect et Power, 1997). Ce thème de la requalification renvoie à des réalités fort diverses que distinguent les notions d'évaluation, de caractérisation, de mobilisation des acteurs, de réaménagement, de qualité de vie et d'environnement. Sa portée est à la mesure des legs parfois empoisonnés de la société industrielle, qui encombrant les paysages urbains et ruraux, comme autant de contraintes, de défis lancés, mais aussi de potentiels. Requalifier consiste d'abord à réparer, à s'attaquer au « poids du passé », de manière à réintroduire de la qualité (environnementale, paysagère, foncière), voire de la vitalité économique, de la biodiversité, de la beauté, bref tout ce qui peut redonner à un espace une certaine capacité d'attraction et de valorisation. Plus que réaménager et réaffecter, la requalification suppose de créer justement de la valeur, que l'on pourra mesurer suivant les indicateurs que l'on voudra bien se donner. Elle aboutit à un geste de reconstruction paysagère, c'est-à-dire à l'élaboration d'une nouvelle esthétique du lieu. Le paysage est alors compris comme un édifice complexe à la jonction de l'écologie et du social, incluant un système de signes et de référents révélé au contact des pratiques et des schèmes culturels (Bertrand, 1995). Il est aussi un espace vécu, inscrit dans les trajets familiers comme dans les luttes sociales les plus épiques. Sans oublier la quête de nature qui marque profondément le récit du paysage : les projets urbains mettent de plus en scène des formes de nature, soit dans le design des espaces libres, le réaménagement des friches industrielles ou l'appropriation des lieux sans aménités (Mercier et Bethemont, 1998). On fait alors appel aux principes de conservation (des espaces libres) et d'esthétique (ou de charme) ou de valorisation économique.

Toute approche de requalification met à l'épreuve cette capacité d'intégrer les considérations économiques, environnementales et sociales. En filigrane, les questions relatives à la qualité des conditions paysagères participent à nouer le fil des représentations sociales. Dès lors, la relance d'espaces difficiles nécessite l'identification de stratégies et de scénarios,

ouvrant ainsi un champ de possibles. La gestion environnementale et la gouvernance urbaine ou régionale permettent d'opérationnaliser des moyens de concertation et de médiation, voire de gérer la tension sociale et environnementale, pour fixer les termes et l'échéancier du projet de requalification (Owen et Unwin, 1997 ; Provost *et al.*, 1995). Dès lors, un débat d'ordre politique s'ouvre et sa qualité démocratique doit être fixée.

CONCLUSION

Face à cette problématique et aux défis méthodologiques qu'elle sous-tend, le défi de la géographie consiste justement à reprendre le fil ténu de l'approche possibiliste : l'analyse des milieux et des paysages sollicite la part des volontés humaines adossées aux besoins sociaux et aux enjeux territoriaux. En d'autres termes, les demandes qui s'expriment en faveur d'une plus grande qualité des environnements urbains ne sont pas soumises à un déterminisme quelconque : elles ne peuvent qu'être le produit de l'action des gens. Mais, pour chacune des situations vécues, alors que se formulent des projets de requalification, il ne manque pas de se dévoiler des tensions toujours sourdes et arc-boutées sur des systèmes d'intérêts et de représentations connotés socialement. Les défis n'en sont que plus grands.

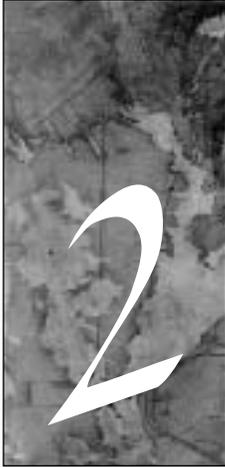
BIBLIOGRAPHIE

- BAK, Per (1996). *How Nature Works, The Science of Self-organized Criticality*, New York, Springer-Verlag.
- BERDOULAY, V, G. SÉNÉCAL et O. SOUBEYRAN (1996). « Colonisation, aménagement et géographie : convergences franco-québécoise (1850-1920) », numéro thématique *Geography and Professional Practice*, Utrecht, Nederlandse Geographische Studies n° 206, p. 153-169.
- BERTRAND, Georges (1995). « Le paysage entre la nature et la société », dans Roger, A. (dir.), *La théorie du paysage en France*, Paris, Champ Vallon, p. 88-108.
- CALTHORPE, Peter (1993). *The Next American Metropolis*, Princeton, Princeton Architectural Press.
- CLAVAL, Paul (1976). *Essai sur l'évolution de la géographie humaine*, deuxième édition (© 1964), Paris, Annales littéraires de l'Université de Besançon, Les Belles Lettres.

- CLAVAL, Paul (1995). *Histoire de la géographie humaine*, Paris, Presses Universitaires de France, coll. Que Sais-je n° 65.
- DEMANGEOT, Jean (1998). *Les milieux « naturels » du globe*, Paris, Armand Colin, septième édition révisée, 337 p.
- DURAND-DASTÈS, F. (1998). *Des oppida aux métropoles*, Paris, Anthropos, coll. Villes.
- DURANTON, Gilles (1999). « Distance, sol et proximité. Analyse économique et évolution urbaine », dans Bailly, A. et J.-M. Huriot, *Villes et Croissance, théorie, modèles, perspectives*, Paris, Anthropos.
- FALK, D.A., C.I. MILLAR et M. OLWELL (1996). *Restoring Diversity. Strategies for Reintroduction of Endangered Plants*, Washington, D.C., Island Press.
- GILBERT, O.L. (1989). *The Ecology of Urban Habitats*, Londres, Chapman & Hall.
- GOUDIE, Andrew (1996). *The Human Impact on the Natural Environment*, Cambridge, MIT Press, quatrième édition (© 1981).
- GUHA, Ramachandra (1996). « Lewis Mumford, the Forgotten American Environmentalist, An Essay in Rehabilitation » (© 1991), repris dans Macaulay, D. (dir.), *Minding Nature, The Philosophers of Ecology*, New York et Londres, The Guilford Press, p. 209-228.
- HAMEL, Pierre (1997). « La critique postmoderne et le courant communicationnel au sein des théories de communication », *Cahiers de géographie du Québec*, 1997, vol. 41, n° 114, p. 311-321.
- JACKSON, Peter (1993). « Changing Ourselves: A Geography of Position », dans Johnston, R.J. (dir.), *The Challenge for Geography*, Oxford et Cambridge, Blackwell, p. 198-214.
- JACQUARD, Albert (1997). *La légende de demain*, Paris, Flammarion.
- LUCCARELLI, Mark (1995). *Lewis Mumford and the Ecological Region: the Politics of Planning*, New York et Londres, The Guilford Press.
- MACAULEY, David (1996). « Grenning Philosophy and Democratizing Ecology », dans *Minding Nature, The Philosophers of Ecology*, New York et Londres, The Guilford Press, p. 1-23.
- MARSH, George Perkins (1864). *Man and Nature, or Physical Geography as Modified by Human Action*, New York, C. Scribner.
- MCDONALD, Charles B. (1996). « The Regulatory and Policy Context », dans Falk, Millar and Olwell (dir.), *Restoring Diversity. Strategies for Reintroduction of Endangered Plants*, Washington, D.C., Island Press, 305 p.

- MELLER, Hellen (1990). *Patrick Geddes, Social Evolutionist and the City Planner*, Londres et New York, Routledge.
- MERCIER, G. et J. BETHEMONT (dir.) (1998). *La ville en quête de nature*, Sillery, Septentrion, p. 99-115.
- MORSE, Larry E. (1996). « Plant Rarity and Endangerment in North America », dans Falk, Millar and Olwell (dir.), *Restoring Diversity. Strategies for Reintroduction of Endangered Plants*, Washington, D.C., Island Press, 305 p.
- ODUM, Eugen P. (1971). *Fundamentals of Ecology*, Philadelphie, Saunders.
- OWEN, L. et T. UNWIN (dir.) (1997). *Environmental Management, Readings and Cases Studies*, Oxford, Blackmell.
- PARFECT, M. et G. POWER (1997). *Planning for Urban Quality: Urban Design in Town Cities*, Londres et New York, Routledge.
- PROVOST, M., B. LAPLANTE et P. LANOIE (1995). *Environnement, économie et gestion*, Montréal, Télé-Université.
- PUMAIN, D, L. SANDERS et T. SAINT-JULIEN (1989). *Villes et auto-organisation*, Paris, Economica.
- SÉNÉCAL, Gilles (1992). « Aspects de l'imaginaire spatial : territorialité ou fin des territoires », *Annales de géographie*, janvier-février, n° 563, p. 28-42.
- SERRES, Michel (1993). *Le contrat naturel*, Paris, Flammarion.
- SOUBEYRAN, Olivier (1997). *Imaginaire, science et discipline*, Paris, L'Harmattan, coll. Géographie et liberté.
- SOUTHWICK, Charles H. (1976). *Ecology and the Quality of our Environment*, New York, D. Van Nostrand Co., cinquième édition (© 1971).
- STORPER, M. (1997). « Les nouveaux dynamismes régionaux : conventions et systèmes d'acteurs », dans Côté, S., J.-L. Klein et M.-U. Proulx (dir.), *Action collective et décentralisation*, Rimouski, GRIDEQ, p. 1-17.
- VIDAL DE LA BLACHE, Paul (1955). *Principes de géographie humaine*, cinquième édition (© 1922), Paris, Librairie Armand Colin.

CHAPITRE



Laurent Deshaies

ESSAI DE TYPOLOGIE DES ESPACES CONTRAIGNANTS DANS UNE ZONE MÉTROPOLITAINE : LE CAS DE TROIS-RIVIÈRES

Le présent chapitre vise à présenter une synthèse des espaces à contraintes environnementales dans une agglomération urbaine à la lumière d'une analyse de cas, la ville de Trois-Rivières qui, de taille moyenne, est définie comme une région métropolitaine par Statistique Canada. Notre propos consiste à répertorier les sites à contraintes environnementales présents sur le territoire métropolitain, afin d'en élaborer un modèle de répartition géographique. Cette tâche, apparemment aisée à réaliser, se bute néanmoins à de nombreuses difficultés pratiques et méthodologiques. En effet, des questions préalables s'avèrent incontournables, à savoir la définition de l'expression « contrainte environnementale » et des critères de classification, au demeurant difficiles à établir, pour une analyse à l'échelle d'une zone métropolitaine. Une question s'ajoute sur la possibilité d'une schématisation géographique des espaces à contraintes environnementales. Ces trois questions peuvent être reformulées de la manière suivante :

- Qu'est-ce qu'un espace contraignant ou à contraintes environnementales ? Cette première question renvoie à l'utilité ou à la nécessité de circonscrire un tant soit peu la notion d'espace à contraintes environnementales et la délimitation de celle-ci dans l'espace urbain.
- La deuxième question prolonge la première : s'il y a différents espaces contraignants dans un espace urbain, est-il possible d'en établir une classification ?
- La troisième question débouche sur le problème d'une représentation schématique des espaces contraignants dans une ville : peut-on en effet trouver une logique spatiale dans la répartition de ces espaces dans une agglomération urbaine ?

Ces trois questions sont à l'origine de la structure du présent chapitre en trois sections, auxquelles une autre fut ajoutée, celle faisant état de la méthodologie.

2.1. LA MÉTHODOLOGIE: UNE EXPLORATION DANS L'AGGLOMÉRATION DE TROIS-RIVIÈRES

Une consultation de la littérature scientifique, particulièrement en sciences de l'environnement, a permis de constater rapidement l'absence d'une synthèse sur les espaces contraignants pour une zone métropolitaine. Les travaux consultés étaient en général trop pointus (exemples : les eaux usées, les produits dangereux, les pollutions diverses, les études de sites, l'étude de caractérisation, etc.) ou distinguaient les contraintes environnementales en fonction des éléments du milieu naturel (exemples : l'eau, l'air, le bruit, etc.) (Monber, 1974 ; Cunningham *et al.*, 1990 ; Moran *et al.*, 1986 pour ne nommer que ceux-là). De plus, la dimension spatiale n'est pas mise au premier plan pour dégager une image géographique des contraintes environnementales dans une zone métropolitaine. Parmi les travaux strictement géographiques, il y a bien sûr les excellentes cartes des stress environnementaux des géographes de l'Université du Québec à Chicoutimi, mais leur perspective est différente de celle de la présente étude. Alors qu'ils identifient les stress comme des « agressions [...] exercées sur les terres » (L'Italien, 1993, p. 18), il s'agit plutôt ici de mieux connaître les contraintes environnementales pour la qualité de vie des citoyens et non pour en évaluer l'impact sur l'environnement. Enfin, ces mêmes travaux font peu état des espaces à contraintes environnementales dont l'origine et l'impact concernent la société au premier plan et où la nature n'est pas un élément de médiation, comme dans le cas des quartiers urbains délabrés et des friches industrielles. Dans l'ensemble,

la littérature scientifique sur les espaces à contraintes environnementales apparaît dispersée et assez peu organisée de manière systématique ou globale. L'objectif du présent chapitre est, au contraire, de mettre en valeur une vision plus globale, de reconstituer un ordre quelconque dans les espaces à contraintes environnementales dans l'espace urbain et de produire une synthèse ou une vue d'ensemble qui permette une représentation assez complète. Pour atteindre cet objectif, essentiellement à caractère descriptif, l'approche exploratoire par l'analyse d'un cas s'est naturellement imposée.

Selon cette approche, la réalité urbaine est considérée comme un champ d'identification et d'observation des différents espaces à contraintes environnementales sans référence à des grilles d'analyse préétablies. Cette approche, essentiellement empirique et inductive, présente un certain nombre d'inconvénients bien décrits dans la littérature scientifique, mais, à ce moment-ci de la réflexion, elle a le grand avantage de mettre de l'avant une vision spatiale au tout début de la recherche. En effet, le thème retenu, soit les espaces à contraintes environnementales, appelle une démarche spatiale plutôt qu'une approche par élément du milieu naturel. L'agglomération de Trois-Rivières, avec ses 120 000 habitants, fut retenue pour l'approche exploratoire. De taille moyenne, elle s'avéra un juste compromis entre les agglomérations trop petites, où les cas de figures auraient été peu nombreux, et les grandes métropoles où le grand nombre de cas aurait augmenté la lourdeur de la tâche. En choisissant Trois-Rivières, il était aussi possible d'étudier l'ensemble de la zone métropolitaine tout en observant une bonne variété des espaces contraignants en milieu urbain. En effet, il s'agit d'une agglomération intéressante vu la diversité des activités (industries, commerces et services), la variété de sa fonction industrielle (pâtes et papiers, textile, vêtements et industrie du fer, etc.) et la dimension suffisamment étalée de ses composantes spatiales internes (centre-ville, différentes zones commerciales, péri-urbain, rurbain, etc.).

Techniquement, après un survol sommaire de quelques travaux portant sur Trois-Rivières et facilement accessibles, une carte des espaces contraignants fut réalisée grâce à une observation visuelle sur le terrain de janvier à mai 1999, en fonction d'une définition très intuitive de l'expression « contraintes environnementales » (Deshaies, 1999). Le report sur des cartes sans une classification des espaces au point de départ ne fut pas une tâche facile. La carte s'est élaborée pendant qu'une réflexion continue se poursuivait sur une classification des espaces contraignants.

Cette carte illustre la concentration géographique des espaces contraignants dans la vieille partie de la ville, au sud-est du premier rebord de terrasse. Cette concentration se distingue par la dimension

spatiale des contraintes environnementales. Celles-ci sont d'abord les friches industrielles et les zones industrielles encore actives, implantées entre 1920 et 1960, tant dans la municipalité de Trois-Rivières que dans celle de Cap-de-la-Madeleine. Les zones de transport arrivent au second rang pour les espaces contraignants (la gare de triage, la zone portuaire, les autoroutes, etc.). À l'extérieur de la ville construite avant 1960, il faut ajouter d'autres espaces contraignants, comme les cimetières d'autos, les dépôts des neiges usées, les champs et marécages perturbés par des déchets, les carrières, les dépotoirs illicites (matériaux de construction/rénovation, branches, bûches, souches, etc.). Déjà, la répartition des espaces contraignants présente une certaine structure sur laquelle il sera possible de revenir ultérieurement.

La construction de la carte a permis de prendre conscience d'une limite importante de l'approche de l'observation visuelle; celle-ci se limite aux dégradations visibles en ignorant la face cachée de la pollution ou de la dégradation. Ainsi, il est difficile de repérer l'enfouissement ou le dépôt de différents produits considérés comme toxiques ou dangereux, comme les chlorofluorocarbures (CFC), les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les biphényles polychlorés (BPC), les dioxines, les furanes, le radon, le plomb, le mercure, l'arsenic, le cadmium, pour ne nommer que ces produits dangereux. Déjà, cette limite aux observations réalisées sur le terrain peut laisser songeur quant à une définition des espaces à contraintes environnementales sur le seul critère du spatial et du visible. Le tableau 2.1, qui présente les principales émissions industrielles dans la région métropolitaine de Trois-Rivières, illustre sans plus de détail et d'explication l'importance des contraintes environnementales non visibles. À ces émissions, on peut ajouter les zones de vibration dues au transport lourd (Genest, 1987), les zones inondables, la pollution du fleuve Saint-Laurent et de la rivière Saint-Maurice, les explosions réelles (Norsk Hydro, 20 janvier 1999) et appréhendées (l'appel à la bombe du 3 mai 1999).

L'observation sur le terrain et le report sur un fond de carte servent malgré tout à illustrer l'importance des espaces à contraintes environnementales dans l'agglomération trifluvienne, de manière à amorcer une réflexion sur la définition et la classification de ces espaces et à ébaucher une représentation simplifiée de leur distribution dans le milieu urbain.

TABLEAU 2.1.

Principales émissions industrielles de contaminants atmosphériques dans la région métropolitaine de Trois-Rivières en 1991 (en tonnes métriques par an)

USINE	Particules en suspension	Dioxine de soufre	Monoxyde de carbone	Oxyde d'azote
Stone-Consolidated Inc.	479	1 303	410	419
Tripap (ex-CIP)	139	1 558	67	568
Kruger Inc.	67	276	162	629
Aluminerie de Bécancour Inc.	176	9 070	82 531	52
SKW Canada Inc.	313	854	158	5
ICI Canada Inc.	714	417	25	146
Norsk Hydro Canada Inc.	90	3	21	84
TOTAL	1 978	13 481	83 374	1 903

Source: Menviq, 1993, p. 14.

2.2. UNE NOTION D'ESPACES CONTRAIGNANTS RELATIVE AUX PROJETS SOCIÉTAUX?

Faut-il parler d'espaces contraignants ou d'espaces à contraintes environnementales? Peut-on ou doit-on employer le terme de territoire au lieu de celui d'espace? Le terme «environnemental» fait-il référence au seul milieu naturel (selon la perception populaire et souvent scientifique) ou à «l'ensemble des conditions naturelles... et culturelles "sociologiques" susceptibles d'agir sur les organismes vivants et les activités humaines»? Selon la définition la moins limitative, et probablement la plus juste sur le plan étymologique, les espaces à contraintes environnementales renvoient donc à une vision anthropomorphique de l'espace. Pour qui ces espaces sont-ils contraignants? Pourquoi et comment sont-ils contraignants? Ce sont donc des contraintes pour l'Homme. En ce sens, la connaissance et la perception des individus et des groupes deviennent des filtres pour l'identification des espaces à contraintes environnementales. Ainsi, les cinq sens – la vue (l'esthétique), l'ouïe (le bruit), l'odorat (les odeurs et les poumons), le toucher (la poussière sur l'automobile par exemple) et le goût (de l'eau par exemple) – agissent comme des filtres à la fois objectifs et subjectifs pour une définition des espaces à contraintes environnementales. Aux sens, s'ajoute aussi le sentiment d'insécurité qu'inspirent à tort ou à raison certains lieux spécifiques.

La définition des espaces à contraintes environnementales passe donc par le filtre perceptuel du citoyen ou du scientifique. Ce filtre est influencé par les connaissances, les capacités physiques, le degré d'utilisation des divers sens, la proximité de la source, la finesse de l'observation, etc. de ces mêmes personnes. C'est pour cette raison qu'une définition de ce que sont les espaces à contraintes environnementales ne peut avoir qu'une portée très générale et ne peut être opérationnelle dans l'absolu. Ainsi, la notion d'espace à contraintes environnementales désignerait les aspects d'une étendue qui limitent les possibilités de l'espace par et pour l'Homme selon sa propre perception. La contrainte est normalement la contrepartie d'un potentiel et les deux notions sont en fait inséparables (Tricart, 1978). La restauration d'espaces à contraintes vise à éliminer les limitations « grâce à une action volontaire adéquate dans laquelle la prise de conscience est souvent déterminante » (*ibid.*, p. 72). Ainsi, dans l'ensemble, les contraintes sont très relatives selon les époques.

Analyser et définir les contraintes aboutit, d'un certain point de vue, à préciser le degré de liberté dont on dispose dans l'aménagement (et le développement). Mais d'un certain point de vue seulement, car il ne faut pas oublier la relativité historique des contraintes, donc la possibilité de les atténuer ou de les lever, principalement par des mesures de caractère politique. Définir les contraintes comme déterminant un certain degré de liberté dans l'action est donc un point de vue « fixiste » ou conservateur, reposant, consciemment ou non, sur l'hypothèse qu'on ne peut ou ne veut rien changer au contexte historique (Tricart, 1978, p. 72-73).

S'il ne faut pas oublier « la relativité historique des contraintes », il semble aussi nécessaire d'ajouter qu'elles sont sous-jacentes aux projets sociaux et sociétaux souhaités pour les espaces concernés et aux mesures correctives disponibles pour leur réalisation. Pour le présent chapitre, il n'est pas question de projets et, par conséquent, d'usages nouveaux pour les espaces contraignants répertoriés. Pour conclure, un espace à contraintes environnementales désigne ici une situation dont l'ampleur altère la qualité de cet espace et limite grandement les possibilités d'engager le projet ou les projets potentiels de sa remise en état et, par la suite, de son affectation à un nouvel usage. Soit dit en passant, l'évaluation de ces contraintes environnementales ne fait pas partie de la présente étude.

2.3. LA CLASSIFICATION DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES SELON LEUR RAPPORT À L'ESPACE ET AU TEMPS ?

Dans les ouvrages consultés au sujet des sciences de l'environnement, les auteurs font une classification des contraintes environnementales en fonction des composantes du milieu naturel : l'eau, l'air, le sol, le paysage, le rejet des eaux usées, les déchets domestiques, les rejets des matières dangereuses, la couche d'ozone, etc. Comme ces classifications ne convenaient pas pour la présente étude, il est plutôt proposé de construire une classification alternative et de relater la démarche suivie pour y arriver. Celle-ci résulte en fait de deux opérations de recherche menées conjointement en rapport avec le sujet en titre. La première consistait à répertorier sur le terrain, tout en s'appuyant sur nos réflexions ou lectures sur le domaine, les contraintes environnementales retrouvées à l'intérieur de l'agglomération. La seconde opération partait d'une réflexion plutôt théorique sur les critères nécessaires à l'élaboration d'une classification des espaces contraignants. Cette dernière opération n'a pas donné les résultats escomptés. Il a fallu en effet, dès le début, mettre de côté une classification évaluative et tournée vers l'action. Les premiers essais infructueux ont aussi porté sur une classification en fonction de critères à la fois spatiaux et temporels. Le critère de l'espace pouvait mettre de l'avant la dimension spatiale (superficie), la dégradation *in situ* et au-delà du site proprement dit sur les espaces environnants. Par ailleurs, le critère du temps apportait des indicateurs de durée. La dégradation est-elle produite durant une longue période de temps, héritée du passé, temporaire, saisonnière, cyclique ou inattendue, brusque ou lente, prévisible ou non ? Il fut alors impossible d'établir une classification selon les critères de temps et d'espace. En même temps, la première opération se poursuivait grâce à un repérage des contraintes dans l'espace trifluvien et à leur délimitation spatiale sur un fond de carte. Pour des raisons de commodité, une classification empirique s'est construite graduellement sans critère unique, ni selon une combinaison articulée de critères (classification multicritère). Le tableau 2.2 fait état de cette classification empirique où les types d'espaces reposent sur un critère intrinsèque à chacun des types. Ainsi le type 3, celui des espaces en attente d'un usage approprié, repose sur le critère de transition entre un usage abandonné et un usage à venir non encore défini. Par contre, le premier type ne retient pas le même critère d'attente car il met plutôt de l'avant l'idée d'un usage indésirable. En effet, il faut distinguer les sites qui, bien que générateurs de contraintes, n'en sont pas moins sous la surveillance des organismes chargés du respect des systèmes normatifs en environnement : par exemple, un site

TABLEAU 2.2.
Classification détaillée des espaces à contraintes environnementales en milieu urbain

Type d'espaces	Usages et contraintes
1. Espaces à usages contraignants et soumis aux exigences et normes environnementales	<ul style="list-style-type: none"> Sites d'enfouissement sanitaire Activités industrielles à risque Sites de dépôt ou d'entreposage de matières dangereuses Terrils actifs Dépôts de neiges usées
2. Espace à usage inapproprié ou abusif	<ul style="list-style-type: none"> Cimetières d'automobiles Dépotoirs abandonnés Dépôts illégaux d'ordures Remplissages illicites
3. Espaces dégradés en attente d'un usage approprié	<ul style="list-style-type: none"> Sols contaminés et pollués Espaces naturels perturbés Friches agricoles (broussailles, etc.) Friches industrielles Autres friches (commerciales, résidentielles, etc.) Terrils abandonnés par l'industrie minière Cavités d'extraction abandonnées (carières, gravières et sablières) Bâtiments désaffectés
4. Espaces résidentiels en mauvaise condition	<ul style="list-style-type: none"> Quartiers dégradés (mauvais entretien, carences hygiéniques, etc.) Quartiers mal famés (crimes, drogues, prostitution, etc.) Conflits de voisinage
5. Espaces dégradés par des lieux générateurs de stress sensoriels	<ul style="list-style-type: none"> Espaces affectés par les mauvaises odeurs Espaces affectés par le bruit Espaces affectés par la poussière dans l'air Paysage inesthétique Eaux, air et sols de mauvaise qualité

TABLEAU 2.2. (suite)
Classification détaillée des espaces à contraintes environnementales en milieu urbain

Type d'espaces	Usages et contraintes
6. Espaces dégradés par des agents ou aspects néfastes et peu perceptibles	<p>Pollution de l'air (COV, HAP, etc.) Pollution de l'eau dans certain cas Pollution de la nappe phréatique Sols contaminés par les engrais et pesticides pour les cultures et les pelouses (débroussaillant, fongicide, herbicide, insecticide, raticide, etc.) Zone de risque d'irradiation et d'évacuation autour d'une centrale nucléaire</p>
7. Espaces à risques d'origine humaine non permanents et peu prévisibles	<p>Risque d'incendie Déversement de produits dangereux Sites dangereux pour des accidents routiers Risques terroristes Troubles sociaux</p>
8. Espaces à risques d'origine naturelle non permanents et peu prévisibles	<p>Risques atmosphériques (verglas, tempête de neige, tomade, grêles, etc.) Inondations Tremblements de terre Mouvements de terrain</p>

Note : Tableau élaboré à la suite de relevés sur le terrain dans la zone métropolitaine de Trois-Rivières.

d'enfouissement apporte de grandes contraintes mais répond néanmoins aux exigences du ministère de l'Environnement à cet égard. Ce qui n'est pas le cas d'un site de dépôt sauvage (type 2). Bref, le tableau 2.2 reprend la démarche tout en faisant le deuil d'une approche scientifique déductive ainsi que de la recherche d'un critère unique de classification. On se demandait même s'il était possible de mettre de l'ordre dans le désordre.

Avec le recul, notre démarche a nécessité la révision des termes employés, la vérification de l'ordre des espaces contraignants et l'élaboration d'un tableau-synthèse. Ces corrections et ajouts ont permis de poursuivre la réflexion sur la classification empirique présentée au tableau 2.2. Le tableau 2.3 fournit une nouvelle classification en trois catégories selon des critères de temps et d'espace.

En effet, certains espaces contraignants peuvent être délimités de façon précise sur un terrain et sur une carte ; la dimension temporelle y est certes présente sans être prédominante. Plusieurs espaces dégradés résultent, par exemple, d'usages anciens et périmés. D'autres contraintes sont variables dans l'espace et dans le temps ; elles sont assez difficiles à circonscrire de façon précise dans le temps et dans l'espace, vu la multitude de facteurs pris en compte au lieu d'origine des émissions polluantes ou contraignantes. Enfin, il y a des contraintes environnementales dont l'apparition est souvent imprévisible dans le temps malgré, parfois, une certaine récurrence (inondation, congestion routière, etc.) et dont la délimitation dans l'espace est variable selon les moments d'apparition et l'ampleur des contraintes. La classification offerte par le tableau 2.3 résulte d'un va-et-vient stimulant entre les relevés sur le terrain, la constitution d'un répertoire des contraintes et une réflexion sur une classification à partir de ces relevés et de ce répertoire.

2.4. MODÈLE PRÉLIMINAIRE DE RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE DES ESPACES CONTRAIGNANTS

La classification des espaces à contraintes environnementales fait ressortir la présence d'une logique, car il est possible de trouver un ordre dans les contraintes pour lesquelles les mesures d'atténuation sont différentes selon les types. Par ailleurs, l'analyse de la distribution spatiale des contraintes environnementales dans l'espace trifluvien montre certaines régularités géographiques. Conséquemment, un modèle graphique de l'espace urbain peut alors être construit. Ce modèle constitue une représentation simplifiée ou schématique de la réalité pour la rendre plus

TABLEAU 2.3.
Description des types d'espaces à contraintes environnementales en milieu urbain

Type de contraintes	Selon le tableau 2.2	Critères de regroupement par type	Exemple à Trois-Rivières
Contraintes bien circonscrites dans l'espace	1	Usage contraignant réglementé	Site d'enfouissement de Saint-Étienne-des-Grès
	2	Usage abusif ou inapproprié	Plusieurs dépôts illégaux en péri-urbain (Genest et Héroux, 1989)
	3	Espace en attente d'un usage	Friche industrielle de la Norton Céramiques Inc., usine d'abrasifs à Cap-de-la-Madeleine
	4	Espace connaissant de mauvaises conditions sociales	Quartiers Saint-Philippe et Sainte-Cécile à Trois-Rivières
Contraintes fluctuantes dans le temps et l'espace	5	Contrainte perceptible origininaire d'un lieu ou d'un espace précis d'émission	Pollution de l'air par les odeurs de l'usine de papier Wayagamack (Stone-Consolidated Inc.)
	6	Contrainte non perceptible origininaire d'un lieu ou d'un espace précis d'émission	Pollution par les herbicides utilisés pour les pelouses par les centres d'entretien des gazons
Contraintes non permanentes et imprévisibles à la fois dans le temps et l'espace	7	Risque occasionné par l'activité humaine	Grande fréquence d'accidents routiers sur la rue Thibreau entre l'autoroute 755 et le boulevard des Prairies
	8	Risque occasionné par une catastrophe naturelle	Importante inondation d'une partie de Trois-Rivières-Ouest au printemps 1998

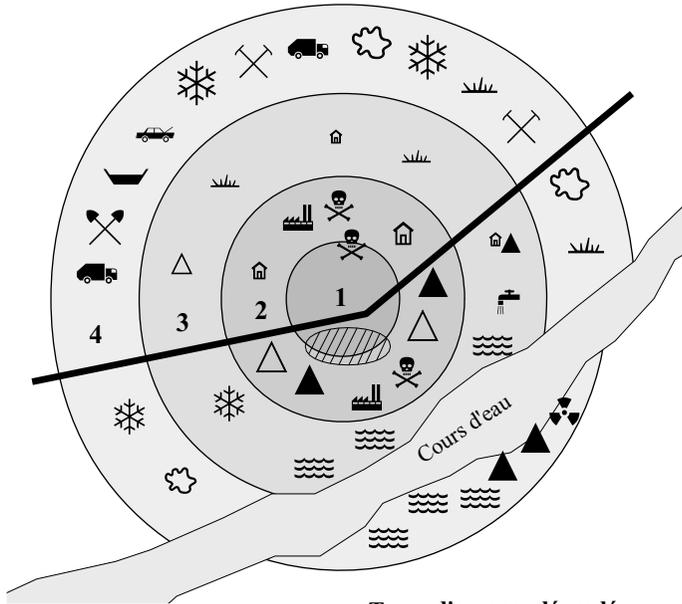
intelligible. Ainsi, le modèle sert à « transmettre ce qu'il y a de général dans l'information sous une forme condensée » (Haggett, 1973, p. 34). La figure 2.1 est un modèle symbolique correspondant à une telle définition.

Le modèle se présente sous forme concentrique avec quatre cercles ou ceintures : le centre-ville, les quartiers anciens avec leur industrie traditionnelle, la banlieue construite en continu et la dernière zone (péri-urbaine et rurale) constituée d'un mélange de terres agricoles, de forêts et d'urbanisation dispersée et diffuse. Décrivons sommairement ce modèle en présentant les ceintures tout en les illustrant par des exemples à Trois-Rivières.

D'après le modèle, la première zone, celle en plein centre, rend compte du centre-ville avec des bâtiments désaffectés et, probablement, avec des logements délabrés et à activités illicites. Dans la seconde zone, nous retrouvons des grandes friches industrielles et des industries traditionnelles, de grande taille et peu dynamiques. Cette zone comprend également les infrastructures de transport implantées depuis longtemps et perturbées par une pollution des sols (gare de triage, port, etc.) et des secteurs résidentiels les plus anciens et pas toujours rénovés avec leurs habitants moins fortunés (quartiers Saint-Philippe et Sainte-Cécile à Trois-Rivières). On y retrouve aussi l'inconvénient plus important de la pollution par les poussières dans l'air, par le bruit, les odeurs, etc., les congestions urbaines, les paysages inesthétiques et un degré plus élevé de risque d'incendie. À Trois-Rivières, cette ceinture comprend les grandes compagnies de pâtes et papiers dont deux sont déclinantes et, anciennement la Wabasso (textile), la Canron (Canada Iron), la Westinghouse (ampoules électriques), la Québec Central Steel, l'Electro Refractories, la Reynold's Aluminium, etc.

La troisième zone circulaire correspond à la banlieue typique des villes nord-américaines construite après la Seconde Guerre mondiale. Cette zone se caractérise par une consommation exagérée de biens durables et non durables (d'où de grandes quantités de déchets domestiques) et par une conception caricaturale, factice et superficielle de la nature (homogénéisation du bâti et des jardins avec un emploi abusif des herbicides pour l'entretien des gazons). À Trois-Rivières, cette ceinture renferme les institutions d'enseignement supérieur (le cégep, l'Université du Québec à Trois-Rivières) et les grands centres commerciaux (Le Carrefour de Trois-Rivières-Ouest, Les Rivières, Les Galeries de Cap-de-la-Madeleine), les quartiers résidentiels construits en continu. C'est probablement dans cette troisième zone que se trouve l'origine de certaines contraintes environnementales retrouvées dans la dernière ceinture du module.

FIGURE 2.1.
Représentation schématique des espaces dégradés dans une agglomération urbaine



Ceintures urbaines

- 1- Centre historique et commercial
- 2- Ville construite avant 1950
- 3- Banlieue construite en continu
- 4- Développement urbain dispersé

Lieux d'émissions de contraintes

-  - Usine polluante (air et odeurs)
-  - Rejet d'égout et d'eaux usées
-  - Centrale nucléaire à potentiel de risque
-  - Bruit autoroutier

Types d'espaces dégradés

-  - Quartier dégradé
-  - Usine à risque
-  - Friche industrielle
-  - Bâtiment désaffecté
-  - Sol contaminé
-  - Carrière ou gravière à l'abandon
-  - Site d'enfouissement sanitaire réglementé
-  - Gravière active
-  - Dépôt de neiges usées
-  - Dépôt illégal d'ordures
-  - Remplissage illicite
-  - Cimetière d'autos
-  - Milieu naturel souillé et friche agricole
-  - Zone inondable

Cette dernière zone se caractérise par des espaces dégradés assez spécifiques que l'on retrouve beaucoup moins dans les autres ceintures. Il s'agit de penser aux dépôts de neiges usées, aux remplissages illicites, aux dépôts illégaux d'ordures, aux cimetières d'autos mises à la casse, etc. Elle comprend parfois des zones résidentielles délabrées, devenant ainsi un déversoir de la population urbaine plus démunie tout comme le sont les quartiers centraux anciens. Dans l'agglomération trifluvienne, cette dernière ceinture englobe les dépôts illégaux d'ordures recensés par Genest et Héroux (1989), le site d'enfouissement de Saint-Étienne-des-Grès, le cimetière d'autos de l'entreprise Turcotte, la centrale nucléaire de Gentilly, le Parc industriel du Centre du Québec (cf. tableau 2.1), différents milieux naturels perturbés et à l'abandon, les zones de rejet industriel, la carrière de Saint-Louis-de-France, les nombreuses sablières et gravières.

En somme, la représentation schématique de la répartition spatiale des espaces contraignants en milieu urbain met en lumière une logique spatiale. Ce modèle simplifié peut donc servir de point de départ à d'autres études plus approfondies sur le sujet.

UNE CONCLUSION FORCÉMENT PROVISOIRE

Que peut-on conclure de la présente étude sur les espaces à contraintes environnementales dans une agglomération urbaine? Quelques idées essentielles ressortent de cette étude. La première concerne la grande diversité des contraintes environnementales dans l'espace urbain et leur étendue spatiale dans la ville. En complément à ces caractéristiques, il faut ajouter qu'elles se superposent souvent les unes sur les autres pour donner en différents lieux une certaine « densité » ou un poids variable des contraintes. La géomatique serait ici l'outil tout à fait désigné pour rendre compte de la diversité variable de contraintes dans les unités de la trame urbaine et pour, éventuellement, en dresser une carte synthèse.

La seconde idée importante gravite autour de la logique spatiale sous-jacente à la diversité des contraintes (tableaux 2.2 et 2.3) et à leur répartition dans l'espace urbain (figure 2.1) malgré une inscription différentielle de ces contraintes dans l'espace. Cette logique est antérieure à toute activité prévue par la revitalisation et, par conséquent, réalisée grâce à la réaffectation des sites. Si les notions de contraintes et de potentiel sont inséparables, elles doivent aussi se comprendre comme les deux faces d'une même pièce de monnaie. D'un côté, le repérage, le recensement, l'inventaire, l'étude de caractérisation, le plan de restauration et le choix des mesures correctives des sites ; de l'autre, l'identification d'une

idée de mise en valeur du site, l'étude de son opportunité, l'analyse de sa faisabilité, l'étude d'impact, bref un projet à définir et à réaliser éventuellement. Depuis le repérage des contraintes jusqu'à la réalisation finale du projet, le processus repose sur les quatre opérations suivantes qui peuvent constituer en fait deux binômes : caractérisation – restauration d'une part et revalorisation – réaffectation d'autre part. Ainsi après que l'espace dégradé a été étudié (la caractérisation) et par la suite remis relativement en bon état (la restauration), il peut aussi faire l'objet de projets à « valeur ajoutée », donc d'une revalorisation, ce qui correspond à la notion de potentiel chez Tricart. Parmi ces différents projets sera choisi celui à être réalisé concrètement sur le site en question. Il y aura alors une réaffectation du site, donc un nouvel usage.

La troisième idée principale qui se dégage de l'étude se rapporte aux limites et avantages de la classification des espaces contraignants. Celle-ci ne peut évidemment pas remplacer les études de caractérisation et de restauration, car elle ne fournit pas une appréciation ni une évaluation des contraintes. Si des études étaient réalisées dans plusieurs agglomérations, il serait alors possible de classer les agglomérations selon un critère de dégradation. Par contre, la classification détaillée peut servir comme liste d'observations (*check list*) pour identifier les espaces à contraintes environnementales dans un espace donné. À la suite d'un tel relevé, un portrait, certes sommaire mais global, des espaces dégradés peut être dressé pour aider à la décision, notamment pour pallier au manque de connaissances, déterminer les besoins ou encore établir les priorités d'intervention.

À la lumière de la présente recherche, il ressort qu'une approche spatiale des contraintes environnementales apporte une contribution spécifique aux sciences de l'environnement sans fournir des réponses à toutes les questions concernant les espaces à contraintes environnementales.

REMERCIEMENTS

L'auteur tient à remercier Manon Héroux et Claude Genest pour leurs remarques pertinentes.

BIBLIOGRAPHIE

- BAILLY, Antoine *et al.* (1991). *Les concepts de la géographie humaine*, deuxième édition, Paris, Masson, p. 181-186.
- BAILLY, Antoine et Hubert BEGUIN (1996). *Introduction à la géographie humaine*, sixième édition revue et corrigée, Paris, Armand Colin, p. 177-185.
- BEAUNIEUX, Béatrice (1997). *La dynamique spatio-temporelle de l'industrie manufacturière de l'agglomération trifluviennne*, Trois-Rivières, Université du Québec à Trois-Rivières, 170 p., mémoire de maîtrise en géographie.
- CUNNINGHAM, William P. et Barbara WOODWORTH-SAIGO (1990). *Environmental Science. A Global Concern*, Dubuque, Wm. C. Brown Publishers, 582 p.
- DESHAIES, Laurent (1999). *Les espaces contraignants de la région métropolitaine de Trois-Rivières: essai de typologie*, communication présentée au 67^e congrès de l'ACFAS à l'Université d'Ottawa, 11 mai 1999, notes manuscrites et transparents.
- GENEST, Claude (1986). «Un quartier qui remue: un exemple de géographie appliquée», *La géographie appliquée*, n° 9, p. 6-8.
- GENEST, Claude et Manon HÉROUX (1989). *La répartition géographique des dépotoirs clandestins dans le Trois-Rivières métropolitain*. Trois-Rivières, Société de géographie de la Mauricie Inc., 12 p. + 1 carte.
- HAGGETT, Peter (1973). *L'analyse spatiale en géographie humaine*, Paris, Armand Colin, 390 p.
- KUNDE, Riva (1992). *Santé et pollution industrielle à Cap-de-la-Madeleine*, Trois-Rivières, Université du Québec à Trois-Rivières, 125 p., mémoire de maîtrise en Sciences de l'environnement.
- L'ITALIEN, Gérard (1993). Les stress environnementaux au Québec, *Réseau*, vol. 24, n° 9, p. 18-19.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT (1991). *Inventaires des lieux d'élimination de déchets dangereux au Québec* (document synthèse), Québec, Gestion des lieux contaminés, p.d.
- MORAN, J.M., M.D. MAN et J.H. WIERS (1986). *Introduction to Environmental Science*, New York, W.H. Freeman and Company, 709 p.
- MORIBER, George (1974). *Environmental Science*, Boston, Allyn and Bacon, 549 p.
- PELISSIER, M. (1972). *La pollution atmosphérique et ses effets sur la végétation: étude réalisée à Shawinigan, Grand-Mère, Trois-Rivières,*

Cap-de-la-Madeleine, Québec, Service de protection de l'environnement, 40 p.

TRICART, Jean (1978). « Vocations des terres, ressources ou contraintes et développement rural », *Hérodote*, n° 12, p. 65-76.

CHAPITRE



Diane Saint-Laurent

LA CARRIÈRE FRANCON : LES ASPECTS BIOGÉOGRAPHIQUES ET LE PROJET DE RÉAMÉNAGEMENT

Les carrières de l'île de Montréal – celles ne servant plus à l'extraction de la pierre – demandent un effort réel de requalification si l'on veut éviter qu'elles ne tombent dans l'oubli ou deviennent des sites d'enfouissement sanitaire, comme ce fut le cas trop souvent par le passé. Ce qui fut jadis creusé et excavé est aujourd'hui comblé et remodelé, passant ainsi d'un paysage en creux à un relief de remplissage. L'Est de Montréal a longtemps été le centre d'approvisionnement en roches calcaires. On comptait en effet plusieurs grandes carrières, dont les carrières Francon, Miron et la carrière de Montréal-Est qui est toujours en activité. Les compagnies de cimenterie, dont la Canada Cement Company ou la Ciments Canada Francon-Lafarge, exploitaient à grande échelle les gisements de roches calcaires pour la fabrication de pierre concassée et de

ciment¹ (Paré, 1972 ; Avramtchev, 1994). Avec le temps, ces carrières ont été progressivement délaissées et plusieurs d'entre elles ont servi de lieu d'enfouissement des déchets domestiques. De tels sites trouvent difficilement d'autre vocation, sinon d'être transformés en parc. Le parc Félix-Leclerc est le tout dernier d'une longue liste et le Complexe environnemental Saint-Michel (ex-carrière Miron) en sera le suivant.

Faisant exception, le site Francon demeure l'une des dernières carrières de l'île de Montréal, exploitée jusqu'à tout récemment². Il conserve aujourd'hui sa physionomie d'antan et aucune matière n'est venue combler son immense trou. Ce vide urbain s'insère pourtant dans la trame urbaine, au contact d'un quartier densément peuplé, à proximité de zones résidentielles. Devant l'oubli dont le site fait l'objet, des citoyens du quartier Saint-Michel se sont regroupés dans un organisme visant à faire entendre la voix de la population du quartier en matière d'environnement, d'aménagement et d'urbanisme. Cet organisme, connu sous le nom de « P.A.R.I. Saint-Michel » (Projet d'aménagement résidentiel et industriel), a mandaté une équipe de travail pour explorer différents scénarios et concepts d'aménagement applicables à la carrière : l'option récréo-touristique a été d'emblée retenue. Une étude de faisabilité a alors cherché à dégager des « pistes d'aménagement » qui tiennent compte des conditions du site, de son utilisation actuelle et identifient les aménagements et équipements nécessaires à la réalisation d'un projet récréo-touristique. Celui-ci se précisa récemment avec la création d'un nouvel organisme chargé de promouvoir l'idée d'aménager un centre récréatif et de camping-caravaning sur le site, auquel s'ajouteraient divers autres équipements récréatifs, dont des sentiers piétonniers et cyclables, des sites d'observation de la nature, des aires de jeu et de loisir, etc. (A.G.I.R., 1999). Plusieurs intervenants du milieu soutiennent le projet récréo-touristique qui permet non seulement de s'approprier un espace enclos et sans utilité réelle, mais aussi de profiter d'éventuelles retombées, notamment en matière d'emploi.

Cette proposition de mise en valeur du site, dans une optique de conservation paysagère, puisque l'option retenue consiste à préserver l'état actuel de la carrière, s'appuie sur une conception de la nature en ville qui valorise la flore et la faune existantes, trouvées *in situ*. L'évaluation

-
1. Ces gisements ont été exploités dès le début du siècle, servant de source d'approvisionnement pour la pierre taillée destinée à la construction des bâtiments et, plus tard, comme source de matière première pour la fabrication du ciment et de l'asphalte.
 2. Encore aujourd'hui, la compagnie Francon-Lafarge a conservé une partie de ces installations du côté sud de la carrière pour sa production de ciment et d'asphalte.

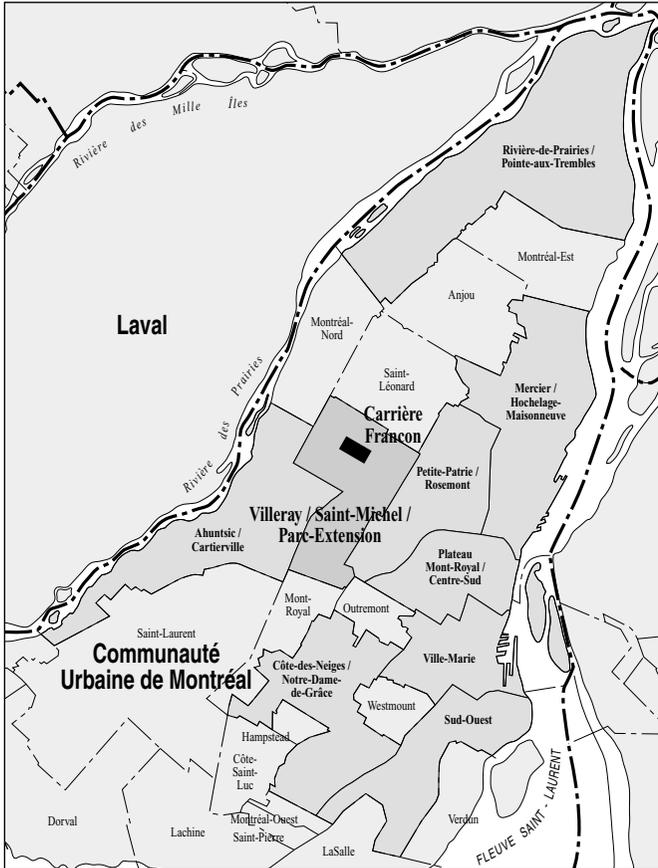
de ce projet, à l'aune des conditions biogéographiques, permettra d'en situer les qualités écologiques, avant de préciser autant les avantages et les potentiels que les contraintes et les inconvénients.

3.1. LA LOCALISATION DE LA CARRIÈRE FRANCON ET L'ÉVOLUTION DE SON UTILISATION

Héritage du passé industriel, la carrière Francon constitue néanmoins un site exceptionnel, non seulement pour ses magnifiques falaises de calcaire qui atteignent près de 90 mètres de hauteur, donnant l'impression d'une cathédrale naturelle, mais également en raison de sa localisation à l'entrée est de l'île de Montréal, en bordure de l'autoroute Métropolitaine. Localisée à l'extrémité est du quartier Saint-Michel, dans le secteur nord-est de l'île de Montréal (figure 3.1), la carrière Francon couvre à elle seule une superficie de 91 hectares, soit plus de 20% du secteur de Saint-Michel-Nord (Dion *et al.*, 1993). Du côté ouest, elle est délimitée par un secteur à dominance résidentielle mais cheillée d'espaces institutionnels et récréatifs et, au sud et à l'est, par un secteur industriel regroupant des industries légères et des petits commerces (A.G.I.R, 1999). Au nord, se trouvent la voie ferrée du CN et une partie des terrains du parc industriel Jarry, dont certains appartenaient auparavant à la compagnie Francon-Lafarge. Cette partie de la ville demeure en fait partagée entre un secteur résidentiel de haute densité et un secteur industriel encore dominé par les activités manufacturières et commerciales.

Les toutes premières activités d'exploitation de la carrière remontent à la fin des années 1930 et elles se sont poursuivies jusque dans le début des années 1980. On préleva durant cette période plus de cent milliards de tonnes métriques de roches calcaires servant essentiellement à la fabrication du ciment et de l'asphalte. Quelques années avant la fermeture de la carrière, en 1986, la Ville de Montréal fit l'acquisition des terrains de la carrière et de ceux situés au nord de celle-ci, et acheta l'ensemble des terrains qui abritent le parc industriel Jarry actuel (Dion *et al.*, 1993). Elle n'y prévoit aucune activité ou aménagement, sinon de l'utiliser comme lieu de déversement des neiges usées. On y trouve donc une dizaine de quais de déchargement du côté nord-est de la carrière. Le site sert aussi de lieu de décharge de blocs et matériaux provenant des travaux de démolition et de réfection des trottoirs et des rues, et de lieu de tri des matières recyclables. Par ailleurs, la Ville utilise un ancien bâtiment de la compagnie Francon-Lafarge comme entrepôt pour son Service des travaux publics dans le secteur. Pour ce qui reste des activités de la

FIGURE 3.1.
Localisation de la carrière Francon dans le quartier Saint-Michel,
secteur est de l'île de Montréal



compagnie Francon-Lafarge, seule l'usine de production d'asphalte, située dans la partie sud, est toujours en activité, mais on prévoit sa fermeture très prochainement (Dion *et al.*, 1993).

3.2. GÉOLOGIE ET HYDROGÉOLOGIE

Sur le plan géologique, la carrière Francon fait partie des formations de roches sédimentaires qui s'étendent au-delà de la région de Montréal (Clark, 1972). Ces formations rocheuses datent de l'ère paléozoïque (450 millions d'années). Dans l'enceinte de la carrière, les formations

sédimentaires sont associées aux roches ordoviciennes du Trenton inférieur. Elles forment des bancs de calcaire gris bleu ou noir bien stratifiés avec des entrelits de schiste argileux. Les bancs de calcaire sont disposés majoritairement dans un axe horizontal avec un léger pendage (5° à 10°) orienté vers le nord-est, et on n’y observe aucun système de failles d’importance dans le secteur (Clark, 1972). Les lits de calcaire ont généralement une épaisseur de 5 à 15 cm, mais peuvent atteindre jusqu’à 60 cm, et les lits schisteux ont des épaisseurs variables qui dépassent rarement les 30 cm. Bien que les bancs calcaireux forment des masses homogènes, ils sont néanmoins fissurés et fracturés, laissant l’eau s’infiltrer et rendant ainsi les roches plus vulnérables à l’érosion. On observe d’ailleurs de nombreux talus d’éboulis au pied des falaises, qui forment de larges tabliers rocheux. Toutefois, la présence des corniches le long des falaises – un trait caractéristique de l’exploitation des carrières – atténue quelque peu les risques d’éboulis.

Au plan hydrogéologique, l’écoulement des eaux souterraines de la carrière se fait normalement vers le nord, soit en direction de la rivière des Prairies (Bériault et Simard, 1978). Cependant, les eaux qui s’accumulent au fond de la carrière sont en partie déviées de leur écoulement naturel, en raison du système de pompage qui modifie localement les conditions de drainage. Ce système capte les eaux de surface provenant de la fonte des neiges usées déversées dans la carrière, du ruissellement et des précipitations, lesquelles sont acheminées vers un réseau d’égout, lui-même raccordé à un système d’intercepteurs rattachés au réseau de la CUM (Dion *et al.*, 1993). Dans l’éventualité du réaménagement de la carrière en centre récréo-touristique, l’installation des égouts sanitaires pourra bénéficier des infrastructures déjà existantes (A.G.I.R., 1999).

3.3. VOLET BIOGÉOGRAPHIE

3.3.1. LA CARRIÈRE FRANCON : UNE ÎLE URBAINE

L’étude des écosystèmes urbains a suscité beaucoup d’intérêt durant les dernières vingt années (Davis et Glick, 1978 ; Jaakson et Diamond, 1981 ; Sukopp et Werner, 1982 ; Hough, 1984 ; Gilbert, 1989 ; Hough *et al.*, 1990 ; Sachse *et al.*, 1990 ; Sukopp *et al.*, 1995). On s’est intéressé notamment à la végétation naturelle qui colonise spontanément les petits espaces libres en ville (Gemmell, 1977 ; Crowe, 1979 ; Kunick, 1981 ; Sukopp et Hejny, 1990). Cette végétation urbaine, dite rudérale ou synanthropique, réussit à s’implanter dans des terrains souvent incultes comme les friches industrielles, les terrains vagues, les emprises ferroviaires ou autoroutières,

ou tout autre espace laissé vacant. Elle colonise les espaces oubliés et abandonnés, formant ainsi, à l'échelle de l'agglomération, une sorte de mosaïque verte. Sa répartition dispersée dans la ville donne en effet l'impression d'un archipel de verdure.

En s'inspirant de la théorie des îles biogéographiques (MacArthur et Wilson, 1967), des auteurs comme Sukopp et Werner (1982) ont proposé de comparer ces petits espaces verts des villes à des « îles urbaines ». Ces îles de végétation, séparées les unes des autres, forment en quelque sorte des écosystèmes insulaires. Ce ne sont pas des îles océaniques, mais plutôt des îles dispersées dans la trame urbaine. Elles sont néanmoins soumises aux mêmes contraintes, soit celles d'être des communautés végétales isolées et fragilisées par la diminution des échanges biologiques intraspécifiques ou interspécifiques. Ces îles urbaines finissent néanmoins par reproduire des associations ou des groupements végétaux, formant ainsi une sorte de cortège floristique semblable d'un espace à l'autre.

Le site de la carrière Francon se compare à ces espaces industriels laissés vacants et dans lesquels on voit apparaître une végétation spontanée qui colonise ces lieux ouverts. Depuis l'arrêt des activités dans la carrière, la végétation naturelle a progressivement envahi le site, formant, ici et là, de petits massifs boisés. La végétation y pousse spontanément, souvent en broussailles ou en bosquets, recouvrant les amas de pierres et les surfaces dénudées. Les plantes, arbres et arbustes se sont installés le long des corniches, au pied des falaises ou sur les talus d'éboulis. Cette verdure enclavée dans l'enceinte de la carrière renvoie à un paysage de nature sauvage. Cette reprise végétale modifie progressivement le milieu et en fait un nouvel espace naturel. À cet égard, elle s'apparente aussi à une île de verdure isolée dans la trame urbaine.

Malgré les différentes contraintes du site, les végétaux réussissent à s'installer et à s'adapter aux conditions difficiles du milieu. Cette « biocénose urbaine » évolue progressivement avec l'accroissement de la biomasse végétale et l'enrichissement des sols, qui améliorent les conditions locales du site (humidité et fraîcheur, amélioration de la qualité de l'air, etc.). Le succès de cette renaturation se mesure par la rapidité avec laquelle les végétaux ont envahi le site. Leur présence dans ce milieu largement minéral favorise par ailleurs la venue d'une faune urbaine diversifiée qui y trouve refuge. Les oiseaux et les petits mammifères s'y nourrissent et s'y abritent, profitant de ce nouvel espace vert et naturel mis à leur disposition. Cela fait du site de la carrière un lieu d'intérêt écologique, faunique et géologique.

3.3.2. UN EXEMPLE DE RECONQUÊTE VÉGÉTALE

La carrière Francon constitue un bel exemple de reconquête végétale. On peut y suivre l'évolution de la végétation depuis l'abandon des activités dans la carrière (soit après 1986) jusqu'à aujourd'hui. L'utilisation des photographies aériennes de différentes années a permis justement de reconstituer les principales phases de colonisation végétale dans le site de la carrière (tableau 3.1). Le couvert arbustif a rapidement remplacé le couvert de plantes herbacées et, par la suite, la strate arborescente s'est progressivement installée. Ainsi, les premiers peuplements arbustifs, représentés surtout par le sumac vinaigrier (*Rhus typhina*), prennent place entre les années 1990 et 1993, soit quelques années seulement après l'arrêt des activités dans la carrière. Ces peuplements se retrouvent un peu partout, au sommet des parois, au pied des talus d'éboulis ou sur les replats des corniches (figure 3.2). Vers l'année 1995, la végétation arborescente a progressivement envahi le site, formant ici et là des petits massifs boisés réussissant à s'implanter sur des sols souvent minces et pauvres. Ces massifs d'arbres occupent essentiellement le fond de la carrière et les talus d'éboulis au pied des falaises. Ces îlots boisés regroupent une ou plusieurs dizaines d'individus, représentés principalement par des espèces héliophiles, comme le peuplier deltoïde (*Populus deltoïdes*), le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*), ou l'érable à Giguère (*Acer negundo*). La plus grande surface boisée se trouve du côté nord-ouest de la carrière, recouvrant un immense talus d'éboulis (figure 3.3). On y compte plus d'une centaine d'arbres dominés surtout par le peuplier deltoïde. Dans les étages supérieurs, le long des corniches, on trouve plutôt des massifs arbustifs dominés par le sumac vinaigrier. Depuis les dernières cinq années, on note une expansion des massifs arborescents et arbustifs partout dans la carrière. La comparaison des photographies aériennes des années 1983 jusqu'en 1995 permet justement de suivre cette progression de la végétation depuis l'abandon de la carrière (figure 3.4).

Cette progression de la végétation s'accompagne aussi d'une certaine diversité floristique. Le recensement de la végétation sur le site révèle en effet la présence d'une cinquantaine d'espèces végétales différentes³ (tableau 3.2). Pour la strate arborescente seulement, on compte près d'une dizaine d'espèces, dont le peuplier deltoïde (*Populus deltoïdes*), le peuplier faux-tremble (*Populus tremuloides*), le peuplier baumier (*Populus balsamifera*), l'érable à Giguère (*Acer Negundo*), le frêne de Pennsylvanie (*Fraxinus pennsylvanica*), l'érable argenté (*Acer saccharinum*), l'érable

3. Les relevés de végétation ont été effectués durant les mois de septembre et d'octobre 1998 et de juin 1999.

FIGURE 3.2.
Espèces arbustives et arborescentes colonisant
les corniches des falaises de calcaire



FIGURE 3.3.

Peuplement végétal installé sur un talus d'éboulis du côté nord-ouest de la carrière Francon. La strate arbustive est dominée par le peuplier deltoïde (*Populus deltoides*)



FIGURE 3.4.

Colonisation progressive des peuplements arborescents et arbustifs dans la carrière depuis l'arrêt des activités (période entre 1983-1995)

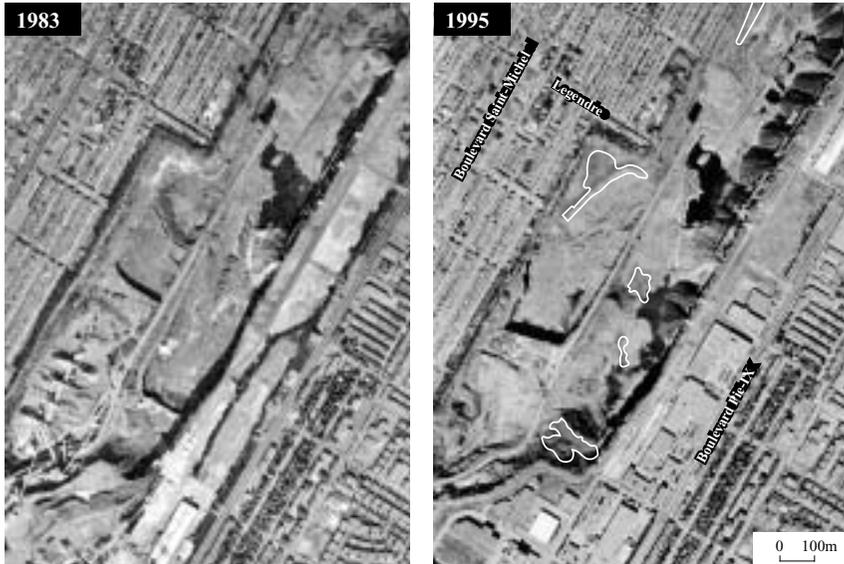


TABLEAU 3.1.

Principales phases de colonisation de la végétation dans la carrière Francon (période 1983-1995)

Phases de colonisation végétale	Description
Phase pionnière (de 1983 à 1990)	Apparition des premières plantes herbacées avec quelques arbustes
Phase arbustive (de 1990 à 1993)	Apparition des premiers peuplements arbustifs (surtout le sumac vinaigrier)
Phase arborescente (en progression depuis 1993)	Apparition progressive d'une strate arborescente (surtout le peuplier deltoïde)
Phase arborescente (consolidation et progression après 1995)	Étalement et progression des peuplements arborescents dans la carrière

rouge (*Acer rubrum*), l'érable de Pennsylvanie (*Acer pensylvanicum*) et l'orme d'Amérique (*Ulmus americana*) (tableau 3.2). Les peupliers deltoïdes dominent largement sur la distribution des autres espèces d'arbres qui sont représentées seulement par quelques individus. Les peupliers sont d'ailleurs très souvent associés au faciès de transition secondaire.

TABLEAU 3.2.
Liste des espèces végétales recensées dans
la carrière Francon et indice de recouvrement

ESPÈCES VÉGÉTALES	N° des quadrats				
	1	2	3	4	5
<i>Acer Negundo</i> L.	1		2	2	+
<i>Acer rubrum</i> L.			+	+	+
<i>Acer saccharinum</i> L.			+	+	
<i>Acer pensylvanicum</i> L.			+	+	
<i>Achillea Millefolium</i> L.	+	+			
<i>Agropyron repens</i> (L.) Beauv.			+	+	+
<i>Agrostis alba</i> L.			+	+	+
<i>Amelanchier laevis</i> Wieg.		+	r	+	
<i>Artemisia vulgaris</i> L.			+	+	+
<i>Asclepias syriaca</i> L.	1	+		+	1
<i>Aster cordifolius</i> L.			+	+	+
<i>Aster novae-angliae</i> L.		+	1		
<i>Cicuta maculata</i> L.				+	+
<i>Cirsium arvense</i> L. Scop.	+	+	+		+
<i>Convolvulus arvensis</i> L.					+
<i>Cornus stolonifera</i> Michx.		+	+	+	1
<i>Crataegus</i> sp.	+				
<i>Daucus Carota</i> L.	+	+			
<i>Echium vulgare</i> L.			+	+	
<i>Equisetum arvense</i> L.			+		+
<i>Euphrasia canadensis</i> T.	+	+			
<i>Festuca rubra</i> L.			+		
<i>Fraxinus americana</i> L.			+	+	+
<i>Galium palustre</i> L.				+	
<i>Hypericum perforatum</i> L.				+	
<i>Leontodon autumnalis</i> L.		+	+	+	+
<i>Matricaria matricarioides</i> (Less.) Porter				+	+
<i>Medicago lupulina</i> L.					+
<i>Medicago sativa</i> L.		+			+
<i>Melilotus alba</i> Desr.	+	+			
<i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.			+	+	1
<i>Pastinaca sativa</i> L.	+	+	+	+	
<i>Phragmites communis</i> Trin.	+	+	1	+	+
<i>Plantago major</i> L.	+	+	+	+	+
<i>Poa compressa</i> L.			+	+	+
<i>Poa pratensis</i> L.			+	+	+
<i>Populus balsamifera</i> L.			+	+	

TABLEAU 3.2. (suite)

Liste des espèces végétales recensées dans
la carrière Francon et indice de recouvrement

ESPÈCES VÉGÉTALES	N° des quadrats				
	1	2	3	4	5
<i>Populus deltoides</i> Marsh.	1	+	2	3	+
<i>Populus tremuloïdes</i> Michx.	+	+	+	+	
<i>Potentilla argentea</i> L.			+		
<i>Prunella vulgaris</i> L.				+	
<i>Prunus virginiana</i> L.		+			
<i>Rhus typhina</i> L.	1	1	2	2	3
<i>Robinia Pseudo-Acacia</i> L.			+		
<i>Rubus idaeus</i> L.				+	
<i>Salix Bebbiana</i> Sarg.					+
<i>Silene Cucubalus</i> Wibel	+	+	+	+	+
<i>Solidago canadensis</i> L.	+	+			+
<i>Solidago juncea</i> Ait.	+		+		
<i>Sonchus arvensis</i> L.	+				
<i>Tanacetum vulgare</i> L.			+	+	+
<i>Taraxacum officinale</i> Weber			+	+	+
<i>Tragopogon pratensis</i> L.			+		+
<i>Trifolium arvense</i> L.			+		
<i>Trifolium hybridum</i> L.			+		+
<i>Ulmus americana</i> L.			+	+	
<i>Verbascum Thapsus</i> L.				+	
<i>Vicia Cracca</i> L.			+	+	+
<i>Vitis riparia</i> Michx.	+	1	1	1	+

Légende: Indice d'abondance/dominance en pourcentage (r: un seul individu; +: espèce sporadique (recouvrement <5%); 1: espèce abondante (>5%); 2: (6-25%); 3: (26-50%); 4: (51-75%); 5: (76-100%).

Dans la strate arbustive, on compte également plusieurs espèces végétales, dont le sumac vinaigrier (*Rhus typhina*), l'aupébine (*Crataegus sp.*), l'amélanchier (*Amelanchier laevis*), le prunier (*Prunus virginiana*), le chèvrefeuille (*Lonicera sp.*), la vigne sauvage (*Vitis riparia*) et le Nerprun (*Rhamnus frangula*). Parmi toutes ces dernières, le sumac vinaigrier est l'espèce arbustive dominante. Celle-ci forme à plusieurs endroits des petits bosquets ouverts accompagnés de plusieurs espèces de plantes herbacées. Ces plantes sont représentées par au moins une trentaine d'espèces réparties dans différentes familles botaniques. On y trouve notamment plusieurs plantes vivaces (ex.: *Asclepias syriaca*, *Artemisia*

vulgaris, *Euphrasia canadensis*) et quelques plantes annuelles (ex. : *Medicago sativa*, *Setaria glauca*, *Vicia Cracca*) (tableau 3.2). Certaines espèces arbustives ou arborescentes se caractérisent par un fort indice de recouvrement végétal (>25 %), dont le vinaigrier, le peuplier deltoïde et l'érable à Giguère (tableau 3.2). Ce sont des espèces communes généralement associées aux milieux perturbés ou ouverts. Enfin, le tableau 3.3 fournit les principales conditions stationnelles recensées pour chacune des stations d'échantillonnage.

3.3.3. DIVERSITÉ BIOLOGIQUE ET REFUGE

La diversité végétale et animale d'un site se mesure au nombre des espèces présentes. Autant les milieux ou les habitats sont diversifiés, autant la flore et la faune peuvent l'être. Les milieux ouverts renferment souvent une diversité floristique insoupçonnée (Crowe, 1979 ; Gilbert, 1989) qui témoigne d'une certaine dynamique végétale liée au remplacement des espèces suivant un continuum successional. Dans ces milieux ouverts, ce sont souvent les plantes herbacées (composées, graminées, etc.) qui forment la strate dominante, accompagnées souvent d'arbustes et d'arbres tolérants à la lumière. Plusieurs d'entre elles se caractérisent par un mode de reproduction très efficace (graine ailée, diaspore, etc.) qui leur assure une large dissémination et une certaine pérennité sur le site. Plusieurs sont des espèces dites introduites (Vincent et Lachaine, 1986)⁴. Elles constituent très souvent plus du tiers des taxons recensés en milieu urbain (Kunick, 1981 ; Sachse *et al.*, 1990 ; Sukopp et Hejny, 1990). Elles font partie en quelque sorte de la flore typique des zones urbanisées. La présence de ces espèces rudérales indique non seulement qu'elles s'adaptent facilement à diverses conditions écologiques, mais qu'elles ont la capacité de coloniser des milieux difficiles. Ce sont donc des plantes peu exigeantes sur le plan écologique, capables de s'implanter sur des petits espaces restreints et sur des sols minces et pauvres. En raison de leur capacité d'adaptation, ces plantes permettent de revégétaliser des milieux souvent incultes et assurent par leur présence une renaturalisation du site.

En plus de jouer un rôle de verdissement, ces plantes participent à la diversité des milieux difficiles. Dans le site de la carrière, la reconstitution des divers ensembles végétaux (strates herbacée, arbustive et arborescente) contribue donc à cette biodiversité. Aussi, grâce à cette présence végétale sur le site, cet espace devient progressivement un lieu de fréquentation et de refuge pour la faune urbaine. On y dénombre en effet

4. Les plantes introduites, dont un bon nombre sont des plantes des champs et des plantes cultivées, originent principalement d'Europe et d'Asie.

TABLEAU 3.3.
Caractéristiques générales des conditions stationnelles

Stations/paramètres	Quadrat 1	Quadrat 2	Quadrat 3	Quadrat 4	Quadrat 5
Conditions stationnelles					
Topographie	Terrain régulier	Terrain régulier	Terrain irrégulier	Terrain irrégulier	Terrain irrégulier
Inclinaison	Pente faible (0-5°)	Pente faible (0-5°)	Pente moyenne (5-15°)	Pente moyenne (5-15°)	Pente faible (0-5°)
Drainage	Moyen	Bon	Moyen	Moyen	Excessif
Exposition	Ensoleillée	Ensoleillée	Mi-ombragée	Mi-ombragée	Ensoleillée
Orientation	Sud-Ouest	Sud-Est	Nord-Ouest	Nord-Ouest	Nord-Est
Matériaux de surface	Éboulis rocheux	Éboulis rocheux	Éboulis rocheux	Éboulis rocheux	Remblai
Biomasse au sol	Faible (0-5 cm)	Faible (0-3 cm)	Faible (0-3 cm)	Faible (0-3 cm)	Nullé

près d'une dizaine d'espèces d'oiseaux, dont des espèces nichant dans les anfractuosités des falaises. En effet, certaines espèces d'oiseaux comme les buses ou les crécerelles nichent habituellement au sommet d'escarpements rocheux. Les falaises constituent donc des habitats propices à certaines espèces fauniques et créent, pour ainsi dire, une « biodiversité verticale ». Le site abriterait aussi quelques petits mammifères, dont le lièvre, le raton-laveur, la marmotte, la mouffette rayée et l'écureuil (Dion *et al.*, 1993).

En somme, les massifs boisés, les falaises et les corniches participent en quelque sorte à la diversité et à la variabilité du site et créent un milieu propice à l'installation d'une faune urbaine très variée. Par ailleurs, ses composantes végétales, animales et minérales font de la carrière un lieu à fort potentiel qui justifie sa mise en valeur et sa conservation. Le réaménagement de la carrière doit justement prendre en compte l'ensemble de ces éléments naturels et en faire bénéficier les futurs utilisateurs.

3.3.4. COULOIR VERT ET CONNECTIVITÉ

Dans la perspective de la conservation et du maintien de la diversité des espèces, les questions liées à la dimension des espaces naturels ont préoccupé plusieurs chercheurs (May, 1975 ; Diamond, 1976 ; Higgs et Usher, 1980 ; Higgs, 1981 ; Coles, 1981 ; Simberloff et Abele, 1982 ; etc.). On s'interroge en effet sur la variabilité et la diversité biologique en fonction de la superficie des espaces naturels. Certains auteurs croient qu'il existe une plus grande richesse biologique dans un seul grand ensemble naturel que dans une multitude de petits espaces naturels de superficie équivalente (May, 1975 ; Diamond, 1976 ; Terborgh, 1974 ; etc.). Cette biodiversité serait d'autant assurée si ces grands ensembles sont situés à proximité ou reliés entre eux par des corridors verts. Les petits espaces isolés seraient, quant à eux, plus susceptibles de s'appauvrir en espèces, tant animales que végétales, et risqueraient de connaître conséquemment une diminution de leur diversité biologique. Ce phénomène s'expliquerait notamment par la fragmentation et la perte d'habitats, mais aussi par la dégradation des biotopes et des écosystèmes « insularisés » (Saunders *et al.*, 1991). Si la préservation de grands ensembles naturels a indubitablement des effets positifs sur la conservation de la diversité biologique, il n'est pas certain que cette fonction de conservation des espèces soit assurée avec efficacité dans les espaces verts de petite taille, croient certains auteurs (Diamond, 1976 ; May, 1975). Certes, la diminution progressive de la superficie des espaces naturels risque en effet d'entraîner une diminution de la diversité biologique. Cette idée que les grands ensembles naturels renferment généralement une plus grande diversité des espèces

– idée qui s’inspire d’ailleurs de la théorie des îles biogéographiques (Diamond, 1976) – doit être envisagée toutefois avec prudence, selon certains chercheurs (Simberloff et Abele, 1982; Higgs et Usher, 1980; Higgs, 1981), notamment en égard à la conservation et à l’aménagement d’espaces naturels en milieu urbain ou péri-urbain. Simberloff et Abele (1982) mentionnent que l’application de la notion des grands ensembles naturels (ou refuges) est préjudiciable dans la préservation des petits espaces naturels et doit être reconsidérée différemment selon les conditions présentes du site. « [...] that refuges should always consist of the largest possible single area can be incorrect under a variety of biologically feasible conditions » (*ibid.*, p. 285). Ces conditions biologiques ou écologiques peuvent dépendre notamment du nombre et du type d’espèces, de la diversité des habitats, de la proximité des sites entre eux, etc. En somme, de petits ensembles naturels de superficie équivalente à un grand parc naturel de conservation peuvent contenir une aussi grande variété d’espèces et d’habitats (Dobson, 1998).

En reprenant cette idée que de petits espaces naturels peuvent posséder une diversité biologique équivalente aux grands ensembles naturels, il devient tout à fait intéressant de l’appliquer à l’aménagement des espaces verts en milieu urbain. En particulier, si l’on considère qu’il est plutôt exceptionnel de bénéficier de grandes surfaces boisées en zone urbaine. Dans ce contexte, il est donc normal de vouloir mettre à profit tous les petits espaces disponibles pour l’aménagement d’espaces verts en ville. Surtout si ces espaces verts sont en phase de renaturalisation et qu’ils représentent un potentiel écologique. Certains auteurs proposent d’ailleurs de réaménager ces espaces verts des villes en augmentant la richesse de ces « biotopes urbains » (Jaakson et Diamond, 1981; Sukopp et Werner, 1986; Gilbert, 1989; Sukopp *et al.*, 1990; etc.). L’enrichissement de la flore urbaine et l’aménagement des espaces verts en divers groupes de biotopes contribuent non seulement aux échanges biologiques mais aussi à la dynamique des espèces et des populations (Sukopp et Werner, 1986).

Dans le contexte du réaménagement de la carrière Francon, la conservation des surfaces boisées actuelles servirait à la création de nouveaux espaces verts pouvant être reliés avec d’autres espaces renaturalisés. Dans les orientations d’aménagement de la carrière, on vise justement à établir un lien entre le site Francon et les espaces verts prévus dans le futur parc Saint-Michel de l’ancienne carrière Miron, située à proximité (A.G.I.R., 1999). L’aménagement d’un système d’espaces verts devrait tenir compte du principe de connectivité, lequel permet la circulation ou la dissémination des espèces, en vue d’augmenter la diversité des habitats ou des écosystèmes ainsi que la richesse floristique et faunique.

3.4. VOLET AMÉNAGEMENT

3.4.1. PRÉSENTATION DU CONCEPT GÉNÉRAL D'AMÉNAGEMENT

En examinant les diverses possibilités d'aménagement de la carrière Francon, sur le plan industriel, résidentiel, commercial et récréatif, le groupe de travail chargé d'étudier des projets de réaménagement du site arrive à la conclusion que la vocation récréative et de préservation de la nature est la plus souhaitable (Dion *et al.*, 1993). Les caractéristiques physiques et naturelles du site offrent en effet de multiples possibilités d'aménagement récréatif et de plein air, rattachées notamment à sa géologie et à sa topographie, à la présence de lisières et de massifs boisés à l'intérieur de la carrière et à l'esthétique du lieu. Outre les caractéristiques biophysiques particulières, la taille et l'arrangement du site facilitent l'aménagement des équipements nécessaires au camping-caravaning.

Si plusieurs carrières de l'île de Montréal ou des environs ont servi – après leur comblement – à l'aménagement de nouveaux espaces verts, la carrière Francon présente toutefois un caractère unique, puisque le projet d'aménagement prévoit de la laisser en état. On entend ainsi profiter de la topographie existante, de l'impression d'immensité qui s'en dégage et de la majesté des hautes falaises.

Dans l'optique du réaménagement de la carrière, le groupe de travail a tenu compte des orientations et des objectifs du schéma d'aménagement et du plan d'urbanisme de la Ville de Montréal (CUM, 1986 ; Dion *et al.*, 1993). La vocation récréative et de plein air proposée pour la revalorisation de la carrière répond largement aux orientations du schéma d'aménagement qui vise principalement à améliorer la qualité de vie, notamment par l'implantation de nouveaux espaces verts. D'ailleurs, en comparaison avec d'autres quartiers de l'île, le quartier Saint-Michel est nettement défavorisé par son ratio espaces verts/population. Aussi, l'objectif portant sur les équipements socioculturels et sportifs, soit celui de favoriser l'implantation et l'amélioration d'espaces de loisir et de récréation à caractère extensif, défini dans le schéma (CUM, 1986), souligne indirectement ce besoin (Dion *et al.*, 1993, p. 83). Toutefois, l'affectation du sol préconisée dans le schéma d'aménagement s'accorde mal avec la proposition d'aménagement de la carrière Francon. Selon les auteurs, les occupations permises sont adéquates, mais leur répartition par superficie de terrain demeure limitative (Dion *et al.*, 1993). Il faudrait revoir les superficies allouées en fonction des usages actuels et des usages préconisés, soit une affectation récréo-touristique et de plein air du site.

Enfin, sur le plan de l'urbanisme, l'affectation de la carrière Francon en site récréatif rejoint l'orientation d'aménagement privilégiée, soit celle d'une intégration au milieu environnant. En effet, la mise en place d'équipements récréatifs assure aux citoyens du quartier une réutilisation future du site qui correspond à leurs préoccupations. Elle rejoint aussi l'objectif visant l'amélioration des conditions du milieu environnant (Dion *et al.*, 1993, p. 84). En somme, le réaménagement éventuel de la carrière Francon en espaces récréatifs entraînera non seulement sa mise en valeur, mais aussi une amélioration de la qualité de vie des citoyens de ce quartier.

3.4.2. LES PROPOSITIONS D'AMÉNAGEMENT ET LES AFFECTATIONS

Les différentes propositions d'aménagement visent à regrouper dans un même lieu différentes activités récréatives et sportives compatibles. Le concept d'aménagement de base est centré sur l'implantation de terrains de camping-caravaning, auxquels s'ajouteraient divers autres équipements récréatifs (sentiers piétonniers et cyclables, sites d'observation, aires de jeu et de loisir, etc.). L'espace réservé pour l'aménagement des terrains de camping-caravaning pourrait recouvrir approximativement 20 % de la superficie totale du site, ce qui représente près de 78 000 m² environ (A.G.I.R., 1999). Une partie importante des places disponibles devra être pourvue de services complets (eau, électricité, égout, etc.). La mise en valeur des différents secteurs aménagés devrait, par ailleurs, s'effectuer en deux phases principales, suivant l'organisation du site et les objectifs budgétaires prévus dans la réalisation du projet (A.G.I.R., 1999).

Aussi, l'aménagement proposé vise à intégrer l'aspect structurant de la topographie du site de la carrière, qui se compose de trois grands plateaux successifs s'abaissant graduellement du sud vers le nord (A.G.I.R., 1999). Le plateau supérieur serait consacré principalement à l'accueil, tandis que les autres plateaux serviraient à l'aménagement des terrains de camping-caravaning et des autres équipements récréatifs (aires de jeu, sentiers pédestres, etc.). La circulation entre chacun des paliers se ferait par le chemin principal déjà existant, lequel devrait toutefois être légèrement remodelé pour faciliter la circulation et le rendre plus sécuritaire.

3.4.3. LES PRINCIPALES AFFECTATIONS

Les affectations récréatives et de services

L'aménagement des terrains de camping-caravaning doit inclure non seulement des services de base pour des séjours de courte durée (eau potable, électricité, installations sanitaires, etc.), mais également prévoir des aménagements pour des activités sportives et récréatives. Il peut s'agir de terrains de jeu, d'aires de pique-nique ou de sentiers pour la promenade à pied ou à vélo. Les différents paliers de la carrière offrent en effet des possibilités intéressantes pour l'aménagement de sentiers à usages multiples.

L'implantation de terrains de camping-caravaning implique aussi une gamme de services généraux qui doivent être disponibles aux campeurs. Ces services peuvent être réunis dans un même lieu (centre d'accueil et administration, dépanneur, buanderie, etc.) et accessibles à tous les utilisateurs.

L'affectation de conservation

Une partie du site serait réservée à la conservation. On prévoit en effet conserver à l'état naturel certains secteurs de la carrière, notamment ceux qui sont difficilement aménageables ou qui présentent des attraits naturels ou écologiques intéressants, dont les plus grandes surfaces boisées. Ces aires de conservation pourraient néanmoins être utilisées pour des activités récréatives extensives (promenade, observation, repos, etc.). Par exemple, la zone marécageuse située du côté est de la carrière pourrait être réaménagée et servir de lieu d'observation et d'interprétation de la faune ailée. Les principes de gestion différenciée des espaces verts, pratiqués par la Ville de Montréal, seraient intégrés aussi dans l'aménagement paysager, afin de minimiser l'entretien et de favoriser une gestion écologique du site (A.G.I.R., 1999).

L'affectation pour les usages actuels

Le réaménagement de la carrière doit tenir compte également des activités actuelles que sont le déversement et l'élimination des neiges usées et qui se concentrent principalement dans le secteur est du site. Le plan d'aménagement prévoit de restreindre l'espace alloué actuellement au déversement des neiges usées, mais tout en conservant la même capacité d'entreposage. Cela se ferait par l'ajout de deux quais de déchargement

sur la façade nord et nord-est pour compenser la perte des deux autres quais localisés sur la façade sud-est de la carrière (A.G.I.R., 1999 ; Dion *et al.*, 1993). Toute cette zone de déchargement devrait être isolée du reste de la zone prévue pour les activités récréatives, les deux affectations étant en effet difficilement compatibles. L'isolement prévu entre les deux secteurs devrait se faire par la construction d'un remblai et d'une digue rendant l'accès difficile aux promeneurs. La plantation d'arbres et d'arbustes prévue à l'endroit des remblais accentuerait l'effet d'isolement et aurait l'avantage d'embellir et de revégétaliser le site.

Le plan d'aménagement prévoit également l'installation de certaines infrastructures, notamment un fossé de drainage, une toile géotextile et un bassin de décantation en bordure de la façade est de la carrière, afin de réduire l'impact du déversement des neiges usées sur l'environnement du site. La récupération à la source des substances polluantes contenues dans les neiges usées serait non seulement bénéfique pour la salubrité du site, mais réduirait les risques potentiels de contamination des nappes aquifères.

3.4.4. LES POTENTIELS ET LES CONTRAINTES DU SITE

Les avantages et les potentiels

Les concepteurs du projet envisagent de mettre en valeur les éléments naturels de la carrière, notamment pour la végétation existante et les hautes falaises rocheuses qui constituent les deux attraits majeurs du site. On prévoit conserver les surfaces boisées actuelles et les enrichir de nouvelles plantations, en utilisant principalement des essences indigènes. On veut également exploiter les différentes vues qu'offrent les parois rocheuses pour leurs valeurs esthétiques et visuelles. En plus de ces attraits naturels, on veut exploiter les divers autres avantages et potentiels du site qui ont été considérés dans le projet de réaménagement. L'accessibilité du site et la proximité du réseau de transport en commun et des grandes voies de circulation, ainsi que la superficie et le coût des terrains en sont quelques exemples. Le tableau 3.4 donne un aperçu des principaux potentiels considérés dans l'élaboration et la conception du projet de revalorisation de l'ancienne carrière.

TABLEAU 3.4.
Principaux avantages et potentiels du site

Potentiels	
• Possibilité de créer un environnement naturel de qualité en ville	• Facilité de contrôler l'accès
• Calme au fond de la carrière	• Conduit sanitaire déjà sur place
• Accessibilité par le transport en commun	• Retombées économiques pour le quartier ainsi que pour la Ville de Montréal
• Proximité des grands axes routiers	• Création d'un espace vert
• Proximité des services du quartier Saint-Michel	• Assure une tranquillité d'esprit quant à l'avenir du site pour les Michelois
• Répond à un besoin de la Ville de Montréal	• La carrière possède une valeur esthétique intéressante
• Faible coût du terrain	• Les voies d'accès sont déjà construites
• Grand espace libre d'occupation	

Source : Dion *et al.* (1993).

Les inconvénients et les contraintes

Si la carrière offre plusieurs avantages pour l'aménagement d'espaces récréatifs, elle présente en contrepartie divers autres contraintes ou inconvénients attribuables au site lui-même. Le tableau 3.5 donne un aperçu des principales contraintes du site et des mesures de mitigation proposées pour en réduire les effets. Parmi ces contraintes, certaines apparaissent plus importantes que d'autres en raison de leur impact direct ou permanent sur le site. Par exemple, les dangers associés au risque d'éboulis qui peuvent survenir en tout temps, ou les hautes parois rocheuses qui peuvent constituer un danger potentiel, notamment pour les enfants qui y voient un terrain de jeu facilement accessible. Les différents niveaux de paliers abrupts dans certaines sections de la carrière peuvent aussi présenter des dangers et des risques d'accidents.

La zone de déversements des neiges usées et l'eau de fonte constituent aussi une autre contrainte du site, reliée cette fois à la présence de substances toxiques ou de divers contaminants contenus dans ces neiges. Des analyses effectuées récemment dans des dépôts de neiges usées (Entraco, 1992) ont révélé la présence de près d'une dizaine de contaminants, dont les principaux sont : le calcium, le sodium, les huiles et graisses, le plomb, le zinc, le fer, le cuivre, le chrome, les phosphates et des débris de toutes sortes. Ceux-ci peuvent présenter un risque potentiel pour la santé et doivent faire l'objet d'une attention particulière afin

TABLEAU 3.5.

Les principales contraintes et mesures de mitigation

Contraintes	Mesures de mitigation
<ul style="list-style-type: none"> • Risque d'éboulis 	<ul style="list-style-type: none"> • Créer des zones tampons en bordure des falaises
<ul style="list-style-type: none"> • Difficulté d'aménager des liens routiers et piétonniers due à la présence des différents paliers 	<ul style="list-style-type: none"> • Construction d'escaliers et d'un tunnel sous la voie d'accès principale
<ul style="list-style-type: none"> • Vandalisme en provenance de l'extérieur 	<ul style="list-style-type: none"> • Aménager des clôtures dans les endroits vulnérables
<ul style="list-style-type: none"> • Entrée localisée dans un quartier industriel 	<ul style="list-style-type: none"> • Diviser par des aménagements paysagers les affectations industrielles et récréatives
<ul style="list-style-type: none"> • Pente abrupte de la voie d'accès 	<ul style="list-style-type: none"> • Étudier la possibilité de niveler la pente
<ul style="list-style-type: none"> • Cohabitation des affectations: terrain de camping et neiges usées 	<ul style="list-style-type: none"> • Création d'une « digue esthétique » entre les deux affectations
<ul style="list-style-type: none"> • Diffusion du son 	<ul style="list-style-type: none"> • Insonoriser les sources potentielles de bruits et créer des écrans végétaux
<ul style="list-style-type: none"> • Rareté de sol arable 	<ul style="list-style-type: none"> • Remblayage partiel
<ul style="list-style-type: none"> • Couverture végétale discontinue 	<ul style="list-style-type: none"> • Plantation adaptée aux conditions de la carrière
<ul style="list-style-type: none"> • Affectation non conforme au schéma d'aménagement et au plan d'urbanisme 	<ul style="list-style-type: none"> • Modification au plan d'urbanisme de la Ville

Source : Dion *et al.* (1993).

d'éliminer tout risque de contact direct ou indirect. Dans le plan de réaménagement de la carrière, on a prévu d'éliminer tous les accès menant à la zone de déversement des neiges usées (A.G.I.R., 1999). Il faudra assurément prévoir aussi une décontamination des terrains localisés dans la zone affectée par les déversements. D'ailleurs, les terrains potentiellement contaminés sont l'objet de restrictions sévères de la part du ministère de l'Environnement du Québec et doivent être décontaminés ou retirés des lieux prévus pour des usages à caractère résidentiel et récréatif (MEF, 1996).

CONCLUSION

Les ouvrages scientifiques accordent une valeur croissante à la végétation spontanée qui colonise les espaces libres des villes. Les études confirment l'importance de cette végétation : elle est variée, représentative d'une flore rudérale urbaine, bien adaptée à des sites à contraintes environnementales lourdes, et elle offre un refuge à la faune urbaine. Nos analyses,

pour le site sous étude, confirment une diversité floristique relativement importante et un potentiel écologique certain. La conservation de cette végétation trouvée *in situ* s'inscrit dans l'approche de la conservation écologique et du réaménagement de la carrière qui, d'une certaine façon, veut profiter de l'apport végétal existant pour accentuer le caractère naturel du site et améliorer l'esthétique de ce lieu. Par ailleurs, les infrastructures et équipements récréatifs proposés dans le réaménagement de la carrière s'inscrivent dans le droit fil de cette optique de conservation et d'embellissement du site actuel. La valeur du projet actuel tient également à son originalité, qui transformerait un lieu à vocation industrielle en un lieu récréatif et un espace vert. Par ailleurs, il reste à déterminer la viabilité économique d'un tel projet qui apparaît aujourd'hui comme un espoir pour le développement du quartier, notamment en création d'emploi et en retombées économiques, directes ou indirectes. Pour l'heure, le projet témoigne d'une réelle volonté d'appropriation et de requalification d'un espace oublié.

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier sincèrement madame Hélène Dubé et monsieur Mario Laquerre ainsi que les membres des organismes associés au projet de la carrière Francon, soit P.A.R.I. Saint-Michel et l'Éco-quartier Saint-Michel. Je suis également redevable au Groupe-Conseil Agir Inc. pour la diffusion des données concernant l'aménagement du site ainsi qu'à M. André Parent, du département de géographie de l'UQAM, pour la confection des figures et des cartes.

BIBLIOGRAPHIE

- A.G.I.R. Groupe-conseil (1999). *Réaménagement de la carrière Francon*, étude de faisabilité, mai 1999.
- AVRAMTCHEV, L. (1994). *Compilation des carrières de roches du Québec*, ministère des Ressources naturelles, Québec, 17 feuillets.
- BÉRIAULT, A. et G. SIMARD (1978). *Carte hydrogéologique de l'île de Montréal et des îles Perrot et Bizard*, ministère des Richesses naturelles, Direction générale des eaux.
- BOIVIN, D.J. (1981). *La restauration et le réaménagement des carrières abandonnées au Québec méridional*, mémoire de maîtrise, Université Laval, ADTR, février 1981, 228 p.

- BRAUN-BLANQUET, J. (1964). *Planzensoziologie*, Springer, Vienne, 865 p.
- CANTAT, O. et P.-O. COCHARD (1998). « Topoclimat et refuges, biogéographie thermoxérophiles: le cas des escarpements rocheux de la Suisse Normande », *Bulletin de l'Association des géographes français*, n° 37, p. 324-331.
- CLARK, T.H. (1972). *Géologie de la région de Montréal*, ministère des Richesses naturelles, direction générale des mines, Canada, rapport géologique n° 52.
- COLES, B.J. (1981). « Colonizing abilities, island size, and the number of species on archipelagoes », *The American Naturalist*, n° 117, p. 629-638.
- COMMUNAUTÉ URBAINE DE MONTRÉAL (1986). *Schéma d'aménagement*, service de la planification, Montréal, août 1986.
- CROWE, T.M. (1979). « Lots of weeds: insular phytogeography of vacant urban lots », *Journal of Biogeography*, n° 6, p. 169-181.
- DAVIS, A.M. et T.F. GLICK (1978). « Urban ecosystem and Island biogeography », *Environmental Conservation*, n° 5, p. 299-304.
- DIAMOND, J. (1976). « Island biogeography and conservation: strategy and limitations », *Science*, n° 193, p. 1027-1029.
- DION, S., M. LAQUERRE et M. PICARD (1993). *La carrière Francon: un potentiel à découvrir*, groupe de travail du Projet d'aménagement résidentiel et industriel de St-Michel (PARI Saint-Michel).
- DOBSON, A.P. (1998). *Conservation and Biodiversity*, New York, Scientific American Library, 264 p.
- ENTRACO INC. (1992). *Étude d'impact de l'utilisation de l'ancienne carrière Francon pour le déversement de la neige*, plan directeur de la gestion intégrée du déneigement, novembre 1992.
- GEMMELL, R.P. (1977). *Colonization of Industrial Wateland*, Londres, Edwar Arnold.
- GILBERT O.L. (1989). *The Ecology of Urban Habitats*, Londres, Chapman & Hall, 369 p.
- HIGGS, A.J. (1981). « Island biogeography theory and nature reserve design », *Journal of Biogeography*, n° 8, p. 117-124.
- HIGGS, A.J. et M.B. USHER (1980). « Should nature reserves be large or small? », *Nature*, n° 285, p. 568-569.
- HOUGH, M. *et al.* (1990). *Naturalization, Reforestation of Parks and Open Spaces*, City of Kitchener, Parks and Recreation Department, Canada.

- HOUGH, M. (1984). *City Form and Natural Process, Towards a New Urban Vernacular*, Londres, Croom Helm.
- JAAKSON, R. et L. DIAMOND (1981). *Urban Open Spaces*. In *Urban Natural Areas: Ecology and Preservation*, dans Andrew, W.A. et J.L. Cranmer-Byng (dir.), Institute for Environmental Studies, Environmental Monograph, n° 2, University of Toronto, Canada, Chapter 2, p. 9-29.
- KUNICK, W. (1981). « Comparison of the Flora of Some Cities of the Central European Lowlands », dans Bornkamm, R., J.A. Lee, M.R.D. Seaward (dir.), *Urban Ecology*, 2nd, European Ecological Symposium, Berlin, 1980, p. 13-22. Blackwell, Oxford.
- MACARTHUR, R.H. et E.O. WILSON (1967). *The Theory of Island Biogeography*, Princeton University Press, Princeton, N. J., 203 p.
- MARIE-VICTORIN, F.E.C. (1995). *Flore laurentienne*, Montréal, Presses de l'Université de Montréal, troisième édition, 1 083 p.
- MAY, R.M. (1975). « Island Biogeography and the Desing of Wildlife Preserves », *Nature*, n° 245, p. 219-238.
- MEIRELLES, S.T. *et al.* (1999). « The Vegetation of Granite Rock Outcrops in Rio de Janeiro, Brazil, and the Need for Its Protection », *Environmental Conservation*, vol. 26, n° 1, p. 10-20.
- MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE (1996). *Politique de réhabilitation des terrains contaminés*, direction des politiques du secteur industriel, Sainte-Foy, Québec, Publications gouvernementales, 51 p.
- PARÉ, C. (1972). *Les carrières dans la région de Montréal*. Congrès géologique international (24^e), excursion B-17, Ottawa, Canada.
- SACHSE, U., U. STARFINGER et J. KOWARIK (1990). « Synanthropic Woody Species in the Urban Aera of Berlin (West) » dans Sukopp et Hejny (dir.), *Urban Ecology, Plants and Plant Communities in Urban Environments*, La Hague, Pays-Bas, SPB Academic Publishing, p. 233-243.
- SAINT-LAURENT, D. (2000). « Approches biogéographiques de la nature en ville: Parcs, espaces verts et friches », *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 44, n° 2 (accepté).
- SAINT-LAURENT, D. et G. SÉNÉCAL (2000). « Una natura in tensione: i boschi urbani di Montréal (Canada) », dans Faggi, P. et A. Turco, *Conflitti Ambientali: genesi, sviluppi, soluzioni*, Turin, Einaudi (sous presse).
- SAINT-LAURENT, D. et G. SÉNÉCAL (2000). « A Microcosm for the Study of Wasteland Like a Greenland: A Biogeographical Approach to Plan a Small Vacant Lot in Montreal, Canada » (en préparation).

- SAUNDERS, D.A. *et al.* (1991). « Biological Consequences of Ecosystem Fragmentation: A Review », *Conservation Biology*, n° 5, p. 18-32.
- SÉNÉCAL, G. et D. SAINT-LAURENT (1993). « Relevés de végétation de douze espaces libres de la Ville de Montréal », INRS-Urbanisation (rapport interne).
- SIMBERLOFF, D.S. et L.G. ABELE (1982). « Refuge Design and Island Biogeographic Theory: Effects of Fragmentation », *The American Naturalist*, n° 120, p. 41-50.
- SUKOPP, H. et S. HEJNY (1990). *Urban Ecology, Plants and Plant Communities in Urban Environments*, La Hague, Pays-Bas, SPB Academic Publishing, 276 p.
- SUKOPP, H. et P. WERNER (1982). « Nature in Cities: A Report and Review of Studies and Experiments Concerning Ecology, Wildlife and Nature Conservation in Urban and Suburban Areas », *Nature and Environment Series*, n° 28, Council of Europe.
- SUKOPP, H., M. NUMATA et A. HUBER (dir.) (1995). *Urban Ecology as the Basis of Urban Planning*, The Hague, SPB Academic Publishing.
- TERBORGH, J. (1974). « Preservation of Natural Diversity: The Problem of Extinction Prone Species », *Bioscience*, n° 24, p. 715-722.
- VINCENT, G. et R. LACHAÎNE (1986). « Analyse de la flore synanthropique de Montréal », *Bulletin SAJIB*, vol. 10, n° 4, p. 28-39.

PHOTOGRAPHIES AÉRIENNES

- GÉO-PHOTO RT INC. (1990). Photos aériennes n° GPI9001-L7 (178-179), 15 mai, échelle: 1: 10 000, noir et blanc.
- GÉO-PHOTO RT INC. (1993). Photos aériennes n° GPI9303-L13 (14-15), 15 mai, échelle: 1: 10 000, noir et blanc.
- MINISTÈRE ÉNERGIE ET RESSOURCES (1979). Photos aériennes n° Q79810 (69-60), juin, échelle: 1: 20 000, noir et blanc.
- MINISTÈRE ÉNERGIE ET RESSOURCES (1983). Photos aériennes n° Q83315 (122-123), juin, échelle: 1: 15 000, noir et blanc.
- MINISTÈRE ÉNERGIE ET RESSOURCES (1995). Photos aériennes n° Q95006 (33-34), mai, échelle: 1: 10 000, noir et blanc.

CHAPITRE



Jean Désy

LES BOISÉS DE LA CONURBATION DU HAUT-SAGUENAY : LES INTERVENTIONS ET LES STRATÉGIES DE RÉAMÉNAGEMENT

4.1. SURVOL DU PROBLÈME

Au-delà des pertes relativement importantes de boisés riverains, dues aux crues dévastatrices des 19 et 20 juillet 1996, les forêts urbaines du Haut-Saguenay disparaissent lentement mais sûrement. Une récente étude des laboratoires de géographie de l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC) (Lapointe, 1995) portant sur la seule municipalité de Chicoutimi nous confirme qu'en vingt-deux années de gestion municipale (1969 à 1991), les 15 km carrés de boisés recouvrant le territoire urbain ont diminué de 289 hectares, passant donc à 12 km carrés, soit une perte nette de près de 1 % par année.

Les quelques timides mesures de protection et de mise en valeur prises à ce jour semblent interdire tout espoir de voir cette tendance lourde se résorber : l'expansion résidentielle, commerciale et industrielle effrénée réduira bientôt ces espaces verts à de chétifs îlots dispersés. Si

un organisme rassembleur voué exclusivement à leur protection et leur mise en valeur n'émerge pas dès aujourd'hui dans cette jungle de développeurs à tout crin, pour et avec les citoyens, demain sera trop tard. Parmi les avenues de solution, la création d'une fiducie foncière permettrait peut-être de créer, d'ici quelques années, au cœur de la conurbation du Haut-Saguenay, tout un réseau incomparable d'espaces verts qui, sous la responsabilité des riverains eux-mêmes, relierait les crans, les berges et les ravins si caractéristiques de l'environnement local.

4.1.1. UNE SIGNATURE PAYSAGIQUE URBAINE REMARQUABLE...

En effet, ce sont là les trois unités géomorphologiques clés de notre intervention, qui constituent en quelque sorte la signature paysagique de la conurbation et qui seront l'objet d'interventions spécifiques de la fiducie : les crans ou collines urbaines, les berges des quatre rivières importantes (figures 4.1 et 4.2), ainsi que les ravins ou « coulées » qui sillonnent le territoire.

Les collines constituent autant de bosses cristallines solidaires du socle précambrien de la vallée et émergeant de l'épaisse couche d'argile du golfe Laflamme, un peu à la manière des Montérégiennes, mais en beaucoup plus modeste (de 15 à 75 mètres). Les berges escarpées des rivières Saguenay, Chicoutimi, du Moulin et aux Sables – pour l'essentiel – s'alignent sur plusieurs dizaines de kilomètres de rives boisées, présentant des dénivellations très variables, mais ne dépassant pas 80 mètres. Enfin, les ravins lacèrent la plaine argileuse de profondes rainures habituellement orientées vers le Saguenay, déterminant des reliefs en creux de longueur aussi très variable, mais ne dépassant pas deux ou trois kilomètres. Souvent, une seule unité pourra réunir deux ou trois de ces caractéristiques, les berges en particulier.

À vol d'oiseau et à angle oblique, la conurbation peut ainsi présenter un étonnant couvert forestier de quelque 20 km carrés (environ 12 à Chicoutimi et 8 à Jonquière), qui à première vue ne semble pas réclamer de mesures particulières de sauvetage. Mais les géographes savent bien que le paysage est trompeur, agissant un peu à la manière d'un masque sur la réalité territoriale.

4.1.2. ... MAIS PLUTÔT MÉPRISÉE, DÉGRADÉE ET SACRIFIÉE...

En effet, si l'on revient au ras du sol et qu'on pénètre dans ces boisés par les nombreux sentiers qui découpent et rendent accessibles ces unités de paysage, on découvre les nombreuses interventions humaines qui altèrent leur qualité.

FIGURE 4.1.
Berges et crans rocheux boisés le long du Saguenay



FIGURE 4.2.

Battures urbaines, crêtes et flancs rocheux boisés le long du Saguenay

Si ces mêmes *sentiers* permettent effectivement une bonne accessibilité des unités, en revanche leur très grande densité contribue à compacter le sol forestier et à perturber sensiblement les écosystèmes qui les supportent. Ce phénomène touche d'abord et surtout les collines granitiques habituellement recouvertes d'une mince couche d'humus faiblement régénératrice et en second lieu les coulées ; c'est rarement le cas des berges, trop escarpées. La proximité des quartiers résidentiels s'avère bien sûr le facteur déterminant de ce « sur-réseautage », ainsi que la circulation régulière des véhicules tout terrain (VTT).

Les *aires de feu* jalonnent régulièrement ces sentiers : elles sont normalement situées sur des clairières ou des crans rocheux. La dégradation des lieux est associée au stress environnemental (coupes d'arbres, débris de bouteilles, ordures diverses), sans parler des risques inhérents à la disparition du boisé par temps sec, aux violences et agressions nocturnes observées sur et autour de ces aires après consommation d'usage...

Les *cabanes d'adolescents* font partie de l'imaginaire et des pratiques habituelles des jeunes du voisinage, qui développent ainsi en cachette une certaine sociabilité (boisson, drogues), mais aussi leur habileté naissante. Les mutilations et coupes d'arbres abusives – souvent à la hache –, ainsi que d'importants débris d'abandon des lieux figurent au palmarès des plus gros stress observés, surtout sur les collines et secondairement dans les coulées.

Les *corridors de lignes électriques ou téléphoniques* contribuent à cisailer occasionnellement ces espaces verts, souvent juste derrière les premiers riverains forestiers ; les collines en sont les premières victimes. Ces pratiques sont bien sûr le fait d'entreprises publiques.

Les *dépotoirs* de résidus organiques et inorganiques que ce soient des neiges usées, des rebuts de coupe de gazon, de branches ou de matériaux secs, mais aussi des monstres ménagers occasionnels, voilà autant d'agressions courantes qui violent l'intégrité des trois types d'unité. Mais sous l'effet de la loi de la gravité, ce sont les coulées et les berges qui écopent davantage, bien que le phénomène rejoigne bien sûr l'orée des boisés des collines jouxtant les propriétés privées.

Les *coupes sauvages* d'arbres isolés ou d'espèces ciblées : pour le point de vue, la construction de cabanes et de passerelles, le dégagement d'aires de feu, de sentiers ou de corridors de lignes, ou encore la cueillette de bois de chauffage ou d'arbres de Noël, l'arbre est fréquemment sacrifié sans trop de discernement. C'est alors surtout le fait des riverains de tous âges.

Les *remblais* de terre érigés au travers d'une coulée afin d'aménager un accès piétonnier ou cycliste entre deux quartiers séparés par le ravin. Ces lourdes infrastructures coupent l'unité en deux sections distinctes, reliées par un tuyau d'évacuation des eaux de ruissellement, lequel détermine souvent la formation d'un petit marécage en amont. Ces remblais réclamés par les riverains coûtent évidemment moins cher à la municipalité que des passerelles aériennes plus respectueuses du milieu.

Les *infrastructures de télécommunication* (poste et/ou antennes de télévision) occupent quelquefois le sommet des collines, profitant de leur altitude stratégique. Ce sont là des constructions relevant des secteurs privé ou public qui ne s'en privent guère.

Enfin, et non le moindre des stress enregistrés, le remplissage des coulées et le dynamitage des crans pour la construction résidentielle, commerciale et industrielle. Nous avons déjà évoqué plus haut l'importance de ce phénomène d'érosion constante de ces espaces, dont les ravins ont davantage accusé le coup en raison des moindres coûts d'annihilation.

4.1.3. ... ET CEPENDANT PLEINE DE POTENTIEL

Il n'en demeure pas moins que ces espaces encore verts en raison de l'effet relativement dissuasif de leurs fortes pentes sur la construction résidentielle, commerciale ou industrielle, constituent une rare opportunité de loisir, de récréation, voire de tourisme pour une conurbation de la taille du Haut-Saguenay (environ 140 000 habitants). Déjà en 1978, le

projet MORAV des laboratoires de géographie de l'UQAC avait décelé le très fort potentiel récréo-touristique de ces lieux, surtout dans leur inter-connection virtuelle en un réseau d'espaces verts reliant les quartiers résidentiels aux centres-villes (Dufour et Lemieux, 1978). À Chicoutimi en particulier, plusieurs coulées permettent encore, en effet, de concevoir des sentiers polyvalents et multisaisonniers pour relier le bureau à la maison, aménagés au creux de tranchées naturelles, presque à l'abri de la circulation et du bruit urbain.

C'est ainsi que l'équipe de recherche avait évalué les potentiels paysagique, récréatif, éducatif et panoramique des monts et ravins, leurs formes et leur état de dégradation, pour en arriver finalement à un schéma d'aménagement global et à une proposition d'assainissement de la coulée Angoulême (*ibid.*). Le caractère avant-gardiste et coûteux de la proposition avait rebuté les autorités municipales et le projet s'endormit dans les classeurs des laboratoires pendant plus de vingt ans...

Plus loin encore dans le temps, il faut souligner le travail de pionniers des curés du Séminaire de Chicoutimi qui, de 1938 à 1944 de façon intensive, puis jusqu'en 1966, ont transformé la coulée Val-Lombrette derrière l'institution, dépotoir immonde, en parc et laboratoire d'enseignement pour les élèves. Canalisation du ruisseau, plantation d'espèces rares pour la région (chênes, noyers), construction d'un mur protecteur pour le sentier : autant de travaux d'aménagement qui font aujourd'hui de cette coulée l'inspiration et le symbole même de la nouvelle culture de la foresterie urbaine dans le Haut-Saguenay.

4.2. UN VIRAGE VERT S'OPÈRE

La dernière décennie a vu naître un net changement de mentalité, tant chez les citoyens et les autorités municipales que chez les groupes environnementaux. Le déluge de juillet 1996 a certes aiguisé cette prise de conscience, notamment eu égard au rôle crucial des coulées dans le déversement des énormes trop-pleins des bassins supérieurs se précipitant vers le Saguenay. Les obstruer ou les colmater de quelque manière que ce soit constitue une lourde aggravation de la capacité d'évacuation des eaux de ruissellement et par conséquent des risques d'inondation. Mais déjà auparavant plusieurs groupes environnementaux locaux s'étaient attelés à la tâche de sensibilisation populaire et de réaménagement des territoires à l'étude. Et les projets en cours donnent à penser que le meilleur est à venir, en particulier la pratique du parrainage des boisés urbains par l'émergence d'une Fiducie foncière.

4.2.1. DE QUELQUES INITIATIVES DE TERRAIN AU SAGUENAY

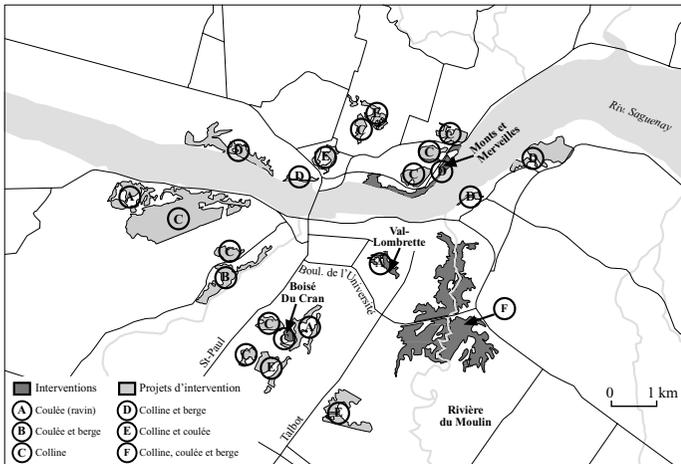
Les rives du Saguenay, les rivières Chicoutimi et aux Sables, les coulées et les collines du Haut-Saguenay ont essentiellement inspiré les groupes environnementaux au cours de la décennie. Porteur de plusieurs projets de taille, en partenariat avec une municipalité autrefois fort peu réceptive, le Comité de l'environnement de Chicoutimi (CEC) a nettoyé et reboisé des rives du Saguenay urbain et de la rivière du Moulin ainsi que sensibilisé les propriétaires des caps riverains de Chicoutimi à des comportements écologiques croissants (figure 4.3). Il a porté la cause des « coulées pleines de vie » auprès de centaines de citoyens riverains, réhabilité la coulée Val-Lombrette tombée dans l'oubli de ses nouveaux propriétaires et proposé récemment rien de moins que la dépollution du bassin complet de la rivière du Moulin au cours des cinq prochaines années! Le CEC est devenu une PME environnementale saisonnière, dont les revenus de subvention oscillent annuellement autour de 500 000 dollars.

À Jonquière, la Société d'aménagement de la Rivière aux Sables (SARAS), organisme paramunicipal, procédait à coups de millions, provenant aussi de subventions diverses, au dégagement des billots submergés

FIGURE 4.3.

Les verts boisés du fjord

Interventions et projets d'intervention dans le Haut-Saguenay (Chicoutimi)



Relevés: Les verts boisés du fjord, 1999
Société d'arboriculture du Saguenay
Centre de géomatique du Québec

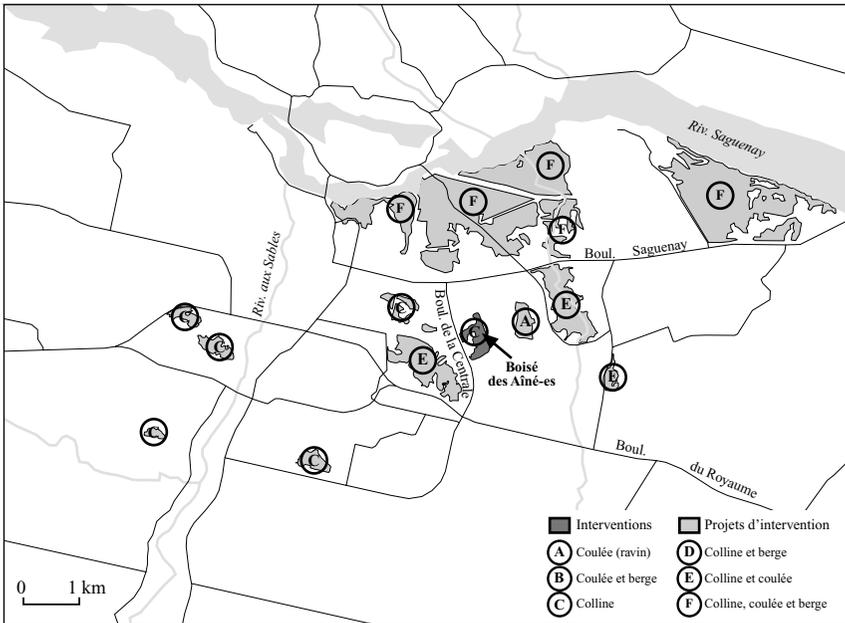
Réal Beauregard, Les Laboratoires de géographie, UQAC, 1999

par les 150 ans de drave de la compagnie Price, ainsi qu’au réaménagement de la rivière à des fins diverses (pêche à la truite, parcours de canot-kayak, parcs de détente, etc.). Les Aîné-es de Jonquière ont repris en main un boisé attenant à leur centre communautaire, avec l’aide de la Société d’arboriculture du Saguenay (SAS) et proposé aux jeunes des écoles polyvalentes locales des interventions ponctuelles du type reboisement et nettoyage (figure 4.4).

FIGURE 4.4.

Les verts boisés du fjord

Interventions et projets d’intervention dans le Haut-Saguenay (Jonquière)



Relevés: Les verts boisés du fjord, 1999
Société d’arboriculture du Saguenay
Centre de géomatique du Québec

Réal Beauregard, Les Laboratoires de géographie, UQAC, 1999

Quant à la SAS, dédiée à la promotion de la foresterie urbaine, elle a davantage développé des activités de recherche liées aux inventaires forestiers urbains et amorcé des interventions locales auprès des riverains de quelques boisés urbains et périurbains associés surtout aux collines et aux berges (nettoyage, éducation relative à l’environnement, parrainage). Et devant l’ampleur de la tâche à accomplir, elle a finalement créé un nouvel organisme de dynamisation des actions locales liées à la protection et à la mise en valeur des boisés urbains de la conurbation, et cela avec d’autres partenaires.

4.2.2. LA CRÉATION D'UNE FIDUCIE FONCIÈRE...

Ce nouvel organisme, nommé Les verts boisés du fjord (LVBF) reprend le modèle des fiducies foncières, ou *Land Trusts* en anglais. C'est

[...] un organisme non gouvernemental [ou encore à but non lucratif] qui veille essentiellement à conserver et à protéger des terrains dans leur état naturel et à perpétuité. Le but poursuivi est similaire à un rôle fiduciaire, en ceci que la protection naît du désir légitime des citoyens de sauvegarder leur patrimoine naturel, au niveau local, afin d'en jouir eux-mêmes et d'en faire bénéficier leurs descendants (Moreau, 1995, p. 7).

Les stratégies de protection privilégiées par une fiducie foncière sont l'acquisition de terrains par différentes modalités légales (achat, donation, servitude réelle) et l'« intendance privée », c'est-à-dire par gestion de terrains dont elle n'est pas propriétaire, après entente avec les propriétaires sur les modalités de gestion. C'est la traduction française du *private stewardship* des pays anglo-saxons ; on peut également l'appeler « intendance écologique ».

Il faut savoir que le Québec accuse un retard considérable dans le domaine, avec seulement une dizaine de ces fiducies implantées depuis une quinzaine d'années. En Angleterre et aux États-Unis, on en compte par milliers implantées depuis une centaine d'années. Les 800 000 membres américains de 900 *Land Trusts* regroupés au sein de la Land Trust Alliance ont ainsi réussi à protéger 12 000 km carrés sur tout leur territoire, soit douze fois la superficie du lac Saint-Jean.

Comme les fiducies foncières sont constituées de citoyens résidant à proximité du milieu à protéger, qu'elles favorisent le travail bénévole, qu'elles sont de taille relativement réduite et qu'elles jouent un rôle complémentaire aux actions prises par l'État, ces institutions arrivent à point nommé au Québec pour répondre à la conjoncture actuelle de crise des finances publiques et de responsabilisation des citoyens et citoyennes.

LVBF regroupe ainsi une dizaine d'organismes actifs recrutés dans les milieux : les associations environnementales et de développement durable (CEC, SAS) et Région laboratoire de développement durable (RLDD) ainsi que l'Association forestière régionale ; les organismes socio-communautaires (tels les Aîné-es de Jonquière) ; des gens d'affaires (deux petites entreprises de consultants) ; des institutions d'enseignement et de recherche (université et collèges) ; et des citoyens impliqués et des mécènes potentiels.

4.2.3. ... QUI PROPOSE TROIS OU QUATRE CHOSES INTÉRESSANTES

La fiducie s'emploie à deux tâches prioritaires : la cueillette de fonds et la mobilisation de tous les intervenants potentiellement impliqués dans la protection et la mise en valeur des boisés ciblés.

La cueillette de fonds est prioritairement dédiée à la connaissance globale et permanente du territoire protégé, à la réalisation de projets d'intendance privée et de parrainage, ainsi qu'à l'achat possible de terrains écologiquement sensibles. La mobilisation des intervenants va du citoyen-riverain des boisés, jusqu'aux quatre instances gouvernementales, en passant par les intendants privés potentiels et par toutes les organisations civiles et marchandes pouvant faire avancer la cause.

4.3. PROJET D'INVENTAIRE, D'AMÉNAGEMENT ET DE PLANIFICATION DES QUARANTE BOISÉS URBAINS SUR SIG

Dans le but avoué de forcer les autorités municipales à appliquer rigoureusement les objectifs de protection de ces boisés classés « territoires d'intérêt esthétique » dans le récent schéma de la MRC du fjord-du-Saguenay, la Fiducie a priorisé un inventaire permanent des boisés ciblés sur Système d'information géographique (SIG). Il va d'ailleurs de soi qu'un tel inventaire s'impose pour orienter les interventions de terrain sur l'ensemble du territoire. Ce multiple inventaire de la flore, de la faune, des stress environnementaux, mais aussi des potentiels paysagiques et récréatifs permettra donc des devis d'intervention éclairés, ainsi qu'une logistique de mise en valeur globale étalée sur cinq ans par tranches annuelles.

4.3.1. PROJET DE FORÊT DE DÉMONSTRATION SUR TERRITOIRE PUBLIC

Comme second volet de ce projet de géomatization, la Fiducie propose de créer sur la partie aval de la rivière du Moulin (les trois premiers kilomètres à partir de l'embouchure) un parc linéaire témoin du déluge de juillet 1996. En effet, en plus d'avoir « rajeuni » le lit de la rivière par une augmentation sensible des seuils et rapides et une diminution équivalente de segments aux eaux calmes, les inondations ont décapé des centaines de mètres cubes de terre, charrié et déposé des milliers de débris ligneux, sans compter la destruction du tiers des sentiers spontanément aménagés par

les riverains depuis des décennies. Le projet vise donc : la restauration de ces sentiers bouclés par la construction d'une passerelle piétonnière au kilomètre trois, un aménagement faunique optimal de la plaine et des versants de la vallée, la stabilisation des berges érodées, ainsi que la réalisation de panneaux et d'une carte d'auto-interprétation des impacts du déluge. Ces interventions figurent donc à l'agenda de ce projet de vitrine des quarante boisés qui est destiné à l'intention de tous les par-rains potentiels de ces boisés.

4.3.2. PROJET DE PARRAINAGE PRIVÉ SUR TERRITOIRE PUBLIC

Car, en effet, LVBF veut suggérer à tous les riverains et utilisateurs des boisés urbains la formule du parrainage, préalablement expérimentée sur la rivière du Moulin, avec les citoyens et citoyennes des six quartiers avoisinants. Mobilisés autour d'un noyau dur de personnes-ressources dynamiques, des « éco-quartiers » de parrains usagers et amoureux de la rivière s'engageraient à entretenir régulièrement en tout ou en partie les rives fréquentées (élagage, nettoyage), à consigner les actes de vandalisme ou « d'incivilité » observés et à en faire part rapidement aux autres parrains ainsi qu'à la Fiducie (par téléphone ou réseau Internet par exemple). Des cliniques d'élagage et des corvées communautaires occasionnelles permettraient d'entretenir la cohésion et le dynamisme des éco-quartiers.

4.3.3. PROJET D'INSCRIPTION DES BOISÉS DANS LE SCHÉMA DE LA MRC ET LES PLANS D'URBANISME

En mai 1998, de concert avec la Société d'arboriculture du Saguenay, la fiducie proposait avec succès aux deux villes principales de la conurbation de soumettre à la MRC un projet d'inscription des quarante boisés au titre de « territoires d'intérêt esthétique » dans le schéma d'aménagement de seconde génération, les municipalités ayant préalablement reconnu cette affectation dans leurs propres plans d'urbanisme. Les probabilités de succès sont grandes, notamment en raison du libellé de l'Action sectorielle n° 1 du Plan d'action : « Créer un milieu urbain propre à l'identité de chaque municipalité [...] ». Une des mesures envisagées vise à « réaliser, pour chaque corridor de rivière ou cours d'eau identifié comme territoire d'intérêt esthétique, un plan de conservation et de mise en valeur comprenant au minimum les mesures visant à protéger les berges, les paysages (encadrement, reboisement, ouverture, etc.), la mise en valeur, l'environnement et la sécurité » (Boivin, 1998, p. 12).

Si les collines, berges et ravins ne figurent pas comme « patrimoine naturel fondamental » de la MRC (*i.e.* le fjord, les monts Valin, le lac Kénogami et la vallée de la rivière Sainte-Marguerite), plusieurs corridors des rivières ciblées font partie des « autres sites d'intérêt esthétique » (les berges des rivières du Moulin, Chicoutimi, aux Sables et Saguenay). Et l'on peut espérer voir émerger dans ce schéma le réseau des boisés urbains de la conurbation, pour lequel le parrainage, les résultats de l'inventaire en cours et son suivi contribueront à forger les indispensables mesures de protection et de mise en œuvre.

4.3.4. ET ENFIN UN LABORIEUX ET TOUJOURS TROP MODESTE MONTAGE FINANCIER

Pour dégager les fonds nécessaires à la réalisation de tous ces projets, un partenariat serré a dû être réalisé avec un nombre impressionnant d'organismes : la Fondation de la faune du Québec (associée au Fonds de lutte à la pauvreté), la Société d'arboriculture du Saguenay, le Comité de l'environnement de Chicoutimi, l'Association forestière régionale, la Région laboratoire de développement durable (RLDD), les municipalités de Chicoutimi et de Jonquière, la MRC du Fjord-du-Saguenay, le programme Interactions communautaires de Saint-Laurent Vision 2000 (les deux niveaux de gouvernement), le programme Écoaction 2000 d'Environnement Canada, le Groupe de recherche et d'intervention régionales, ainsi que les Laboratoires de Géographie de l'UQAC, le Centre de géomatique du Québec rattaché au Collège de Chicoutimi. Sans compter les inévitables levées de fonds auxquelles s'engage LVBF pour les prochaines années, afin notamment de remplir les exigences de participation financière aux subventions demandées, soit 20 %.

Ce maillage fait partie des incontournables et fabuleuses dépenses d'énergie et de temps que doivent assumer les organismes sans but lucratif pour la protection et la requalification des espaces verts. Mais peut-on imaginer une avenue moins énergivore et plus efficace encore ?

4.4. VERS DES SURVIES LOCALES ET RÉGIONALES ?

Cette idée de Sociétés urbaines de veille et d'intervention environnementale (SURVIE) a surgi à la suite du refus d'une modeste subvention de la part d'un organisme subventionnaire resté sourd à toutes les demandes. Bien qu'utopique l'idée pourrait s'avérer être le meilleur moyen de résoudre la quadrature du cercle ! Comment en effet créer des structures et des

mécanismes stables et récurrents de financement de ces onéreuses opérations de sauvetage environnemental d'espaces le plus souvent négligés sinon méprisés de toutes les instances décisionnelles? Comment éviter l'éternelle dépendance financière face aux gouvernements et ce, dans le contexte où ceux-ci délaissent leurs obligations environnementales? Au-delà des fondations spécialisées ou générales, le recours aux alliances avec des firmes privées peut s'avérer une piste séduisante à première vue. Explorons-la rapidement.

Le concept est simple: intéresser une dizaine de grosses firmes régionales de consultants en génie civil, architecture, architecture du paysage et urbanisme à investir chacune, en moyenne, de façon annuelle et récurrente, la somme de 5 000 à 10 000 dollars pour assurer la permanence d'un organisme par un fonds de roulement annuel de 50 000 à 100 000 dollars. Un tel OSBL (organisme sans but lucratif) pourrait créer ainsi une entreprise d'économie socio-environnementale axée sur la mise en commun, pour ces entreprises, de services spécialisés en production et diffusion d'inventaires géomatés des espaces verts de la conurbation auprès de ce regroupement de consultants et des instances municipales saguenayennes. Il pourrait également contribuer à la production et à la diffusion d'expériences et d'expertises nord-américaines en matière de protection et de mise en valeur des espaces verts, comme celles véhiculées notamment par le truchement de la Land Trust Alliance. Enfin, il pourrait aussi s'intéresser à la production et à la diffusion de connaissances sur l'évolution des comportements et exigences des citoyens urbains en matière de protection, d'utilisation et de mise en valeur des espaces verts. Sa contribution ne s'arrêterait pas là, il verrait également à fournir à ces firmes toute l'expertise développée sous forme de fichiers, de cartes numérisées, de rapports, ainsi que les résultats cumulatifs des interventions de terrain sur les espaces ciblés, grâce notamment au parrainage. Ce projet contribuerait à nouer des alliances régulières entre les institutions d'enseignement supérieur et les organismes spécialisés en matière de géomatés et d'intervention socio-territoriale ainsi qu'à fournir de l'emploi ou des stages aux étudiants.

Cette contribution serait rendue possible grâce à la permanence assurée de deux ou trois professionnels qui se chargeraient de ratisser toutes les sources de subvention pertinentes et de monter des projets étroitement ficelés avec le milieu d'affaires et institutionnel. Ce partenariat permanent assurerait des bases solides pour décrocher les subventions, créant ainsi une grande économie d'énergie nécessaire à ce montage.

L'intérêt de ces entreprises résiderait dans le fait de disposer rapidement et à moindre coût de connaissances pointues et constamment mises à jour sur l'environnement de la conurbation, matière première de

leur intervention professionnelle. Il pourrait se développer ainsi une image et un contenu à la fois verts et sociaux auprès de la population et des entreprises participantes qui bénéficieraient, en retour, d'informations privilégiées en plus de réductions d'impôts sur ces dons. Cette expérience aurait en outre le mérite d'encourager concrètement l'économie sociale régionale, tout en se dotant collectivement d'un service spécialisé en production de connaissances de base régulièrement nécessaires à l'exercice de ses activités.

Si ce concept peut présenter quelque mérite et inspirer des organismes dans leur quête de survie, il n'aura pas résisté longtemps au barrage d'objections soulevées par nos propres membres (LVBF) et le secteur privé lors des premières discussions. Voyons ici les trois plus importantes objections dans cette laborieuse dialectique.

La problématique environnementale joue de nos jours un rôle mineur (10 à 15 %) dans les contrats accordés par les différents paliers de gouvernement et les entreprises aux firmes de consultants ciblées, du moins en région. La situation était bien différente il y a vingt ans, où fleurissaient les projets d'infrastructures à forte incidence environnementale. En conséquence, on ne voit guère d'intérêt à l'offre de service d'une SURVIE.

La clause d'exclusivité d'information aux entreprises alliées annulerait le transfert automatique des données aux instances publiques et aux citoyen-nes, ce qui pêche lourdement contre les principes sacrés de libre accès d'une information produite en partie par les fonds publics (*i.e.* les subventions décrochées par les permanents rémunérés par les consultants).

Enfin, à moins de devenir carrément des filiales à la solde de ces firmes de consultants, des SURVIES juridiquement autonomes ajouteraient des compétiteurs potentiels à l'échiquier déjà surchargé de petits consultants régionaux en environnement, aménagement paysagiste et urbanisme. De précédents fâcheux se sont déjà produits en Sagamie alors que des consultants privés ont dénoncé l'attribution de contrats, par des municipalités, à des organismes subventionnés comme l'ex-Conseil régional des loisirs ou la Région laboratoire de développement durable.

Au mieux, dans une recherche de compromis, ouvre-t-on la voie à des ententes bonifiées de 10 à 15 % sur le coût normal d'expertises réalisées par l'une ou l'autre partie : soit l'OSBL réalise une recherche ou une intervention pour une firme de consultants sur l'un de ses contrats, au détriment d'un sous-contractant privé qui lui coûterait ce 10 à 15 % supplémentaire ; soit la firme réalise une recherche ou une intervention pour l'OSBL dans le cadre d'une subvention décrochée pour une

problématique précise et facture à la baisse en raison d'une économie sur le temps d'élaboration de devis et de soumissions rendus inutiles par une offre directe.

On le constatera volontiers, tout cela ne crée guère d'avenir solide pour la requalification systématique des espaces à contraintes environnementales et de leurs pauvres alliés ! Sans doute n'y a-t-il de véritables solutions que dans la mobilisation de citoyens déterminés et bien encadrés par des organismes de type Fiducies foncières ou *Land Trusts*. Les Anglais ont notamment su créer, en 1988, un *Civic Trust* fort de 1 000 sociétés locales qui, avec de nombreux autres groupes environnementaux, s'est résolument attaqué aux sites dégradés, les fameux *urban wastelands* qui défiguraient leurs paysages (Civic Trust, 1988). Et ce n'est là qu'une des multiples problématiques d'abcès territorial endossées par cet organisme (Civic Trust, 1989) qui semble par ailleurs largement subventionné par la pétrolière Shell... Aux États-Unis, la Land Trust Alliance regroupe aussi des milliers de fiducies qui se donnent ainsi d'impressionnants outils de formation et d'encadrement à travers le pays, tels des rallyes annuels et des centres de documentation en aménagement, fiscalité, levées de fonds, etc. (Land Trust Alliance, 1995). À Montréal, le programme municipal des éco-quartiers a permis, malgré les limites observées, d'engager des expériences d'intervention sur des espaces dégradés, notamment de renaturation et de verdissement (Sénécal et Saint-Laurent, 1999). Notre forte culture de l'État-providence et notre faible sensibilité au paysage collective passée ont sans doute conduit à ce profond décalage instrumental. Peut-on espérer que la mondialisation du néo-libéralisme sauvage débouche, par un curieux retournement, sur la récupération de ce que le monde anglo-saxon a généré de meilleur en matière de sauvegarde environnementale ?

4.5. L'UTOPIE D'UN CADRE ET D'UN MODE DE VIE RÉCRÉO-FORESTIER URBAIN

Il importe en concluant de brosser une sorte de portrait idéal de l'environnement et du mode de vie urbains, notamment de la trame récréo-forestière, tels qu'ils pourraient s'inscrire dans la conurbation saguenayenne au tournant des années 2010.

- Les boisés urbains ont conservé depuis dix ans leur superficie totale enregistrée de 20 km carrés en l'an 2000, en particulier tous ceux associés aux monts, berges et ravins.

- Tous les boisés sont reliés par un réseau de randonnée pédestre et cycliste dont les pistes sont majoritairement bordées de rangées d'arbres de bonne taille.
- Chacun des boisés relève soit d'un éco-quartier de quelques dizaines de familles et/ou citoyens, au sein d'un système de parrainage dynamique interactif veillant à la protection et à la mise en valeur de ces boisés (entretien des sentiers, surveillance, conscientisation, activités éducatives et aménagements sommaires). Les associations de plein air et institutions d'enseignement adhèrent aux éco-quartiers ou s'y substituent là où la proximité des boisés fait défaut.
- La fiducie foncière chapeaute et appuie quotidiennement ce parrainage, établissant le lien entre les parrains des éco-quartiers et les autorités municipales pour veiller au respect intégral du statut de « territoire d'intérêt *écologique* » qu'ils ont acquis et qui limite sévèrement toute construction sur ces espaces.
- « Ville Saguenay » vante maintenant les qualités esthétiques et écologiques de son territoire aux touristes et aux entreprises désireuses de s'y implanter, soulignant les centaines de kilomètres de sentiers forestiers accessibles au cœur même de la ville, les nombreux « parcours de santé », « parcours gymniques » et « sentiers sportifs sylvestres » aménagés le long de certains d'entre eux, qu'agrémentent quelques jardins fleuris, clairières, promenades dans les cimes, etc. (Plaisance, 1985).
- Une mise à jour régulière de l'inventaire des lieux est assurée par la Fiducie, initialement réalisée en l'an 2000 pour les deux municipalités et la MRC, qui intègrent systématiquement ces données à leur plan d'urbanisme et au schéma d'aménagement. Cet inventaire se prolonge par des propositions de devis d'intervention annuels pour chaque boisé, ainsi que des schémas d'aménagement établis sur des horizons de cinq ans.
- Des incitatifs annuels sont proposés aux parrains – tels un « vert boisé d'or » – pour stimuler les réalisations accomplies par les éco-quartiers ou les associations sur les boisés, qu'ils soient publics ou privés.
- Des sommes sont prévues chaque année au budget de la Fiducie pour l'organisation de tournées et de rencontres au niveau national dans les principales villes du Québec, entre des parrains des éco-quartiers et les initiateurs de réalisations intéressantes en foresterie urbaine.

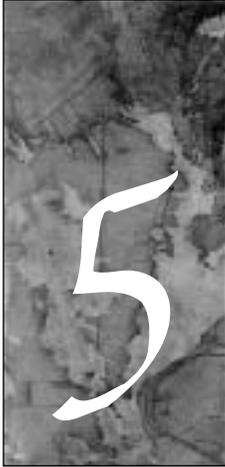
Cette projection synthèse de projets, étalée sur une décennie, recèle sa part d'utopie et d'imagination. Elle témoigne d'une volonté d'intervenir en faveur d'un environnement de qualité et qui fait de la protection des boisés une priorité de l'aménagement urbain. Sa capacité de mise en

œuvre dépend de son inscription dans la conscience de chacun des résidents, qui verra à participer à l'effort de création d'outils de gestion et d'aménagement. Le dessein est vaste : dix ans suffiront-ils ?

BIBLIOGRAPHIE

- BOIVIN, François (1998). *MRC du Fjord-du-Saguenay, Capitale du Nord du Québec*, premier projet de schéma d'aménagement révisé, janvier.
- CIVIC TRUST (1988). *Urban Wasteland Now*, Londres, 49 p.
- CIVIC TRUST (1989). *Amenity in Action, The Civic Trust Handbook of Community Initiatives*, 68 p.
- DUFOUR, Jules et Gilles-H. LEMIEUX (1978). « L'aménagement des berges, ravins et monts urbains dans la conurbation du Haut-Saguenay : vers un espace plus fonctionnel », *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 22, n° 57, p. 421-436.
- LAND TRUST ALLIANCE (1995). *Fundraising Essentials for Land Trusts*, Washinton, D.C., pagination multiple, ainsi que leur site internet : www.lta.org
- LAPOINTE, Nathalie (1995). *Étude sur la disparition des boisés urbains de la ville de Chicoutimi*, mémoire de baccalauréat, Chicoutimi, UQAC, 78 p. + cartes.
- MOREAU, Rémi (1995). *La protection du milieu naturel par les fiducies foncières*, Montréal, Wilson et Lafleur, « annexe », Guide sur la constitution et la gestion d'une fiducie foncière, 203 p. + 86 p.
- PLAISANCE, Georges (1985). *Guide pratique de sylvothérapie, Forêt et santé*, Éditions Dangles, 506 p.
- SÉNÉCAL G. et D. SAINT-LAURENT (1999). *Le programme Éco-quartier de la Ville de Montréal. Une innovation sous évaluation*, INRS-Urbanisation, coll. Études et Documents, n° 71, 76 p.

CHAPITRE



Raoul Étongué Mayer
et
Jorge Virchez

L'ÉTAT DE L'ENVIRONNEMENT À SUDBURY : UN POINT DE VUE GÉOGRAPHIQUE

La région de Sudbury doit sa célébrité à ses réserves de nickel (20 millions de tonnes) qui en font l'un des plus importants champs miniers au monde. Outre le nickel, elle dispose de plusieurs gisements à fortes concentrations de cuivre. Découvertes en 1880, ces réserves minières se distribuent dans un rayon de l'ordre de 150 km autour d'une structure ellipsoïdale que l'on nomme communément le Bassin de Sudbury. Dès 1886, l'exploitation minière s'impose progressivement comme l'industrie régionale cardinale alors qu'elle prend le relais de l'exploitation forestière. Une première fonderie à ciel ouvert est fondée en 1888, bientôt suivie par de nombreuses autres : leurs effets seront désastreux pour l'environnement. Si, jusqu'aux années 1950, la région apparut comme la capitale mondiale du nickel, il n'en est pas moins vrai que l'environnement n'était pas une préoccupation réelle. La prise de conscience des problèmes environnementaux ne survint que beaucoup plus tard, au tournant des années 1970,

alors que l'édiction de normes environnementales plus sévères et, plus récemment encore, l'adhésion au concept de développement durable susciterent l'élaboration d'importants programmes d'interventions et de stratégies de gestion. Il devenait ainsi impérieux d'apporter des réponses à la dégradation de l'environnement.

La région entreprit alors une vaste expérience de requalification environnementale en cherchant à concilier les pressions en faveur du développement économique et des standards environnementaux de plus en plus élevés. Au premier chef, les efforts visaient à limiter le problème des émissions de dioxyde de soufre et de pollution d'origine industrielle. Des efforts de reforestation et de régénération étaient également entrepris et contribuèrent à la requalification du paysage¹. Dès lors, la perception environnementale s'est rapidement modifiée : la région n'inspire plus la désolation. Elle apparaît dorénavant comme un espace en voie de régénération, alors que les acteurs cherchent à trouver un équilibre entre les pressions en faveur du développement économique, la poursuite des activités minières et la prise en compte des réalités environnementales.

Dans le présent chapitre nous procéderons à l'analyse chronologique des faits géographiques relatifs à la dégradation de l'environnement ainsi que des interventions et des stratégies de gestion responsables de la requalification. Nous partons de l'idée que les conditions géographiques de la région de Sudbury se situent au cœur de l'explication menant à la compréhension de l'évolution du territoire, depuis les premières phases de son développement, alors que le milieu géographique est exploité de manière extensive, jusqu'aux stratégies actuelles de gestion intégrée des ressources. Trois thèmes articulent l'ensemble du texte : le milieu naturel, les intérêts économiques et la perturbation des composantes biophysiques ; les interventions et stratégies de gestion ; et, enfin, l'état actuel ainsi que les perspectives d'avenir.

1. Plusieurs marques de reconnaissance souligneront de tels efforts, dont le *Community Improvement Award*, en 1986 ; le prix de la protection de l'environnement offert par le lieutenant-gouverneur en 1990 ; l'*Arboriculture Award of Merit*, en 1990 ; le prix de l'environnement offert par le Gouvernement du Canada, en 1992 ; les félicitations des Nations Unies au Sommet de Rio de Janeiro en 1992 ; et enfin l'*US Chevron Conservation Award*, en 1992.

5.1. DE PUISSANTS INTÉRÊTS ÉCONOMIQUES, UN MILIEU NATUREL PERTURBÉ

La région de Sudbury s'inscrit d'une part entre les latitudes 46°00 et 47°30'N et les longitudes 79°30' et 81°30'O d'autre part (figure 5.1). On y trouve un des plus importants complexes miniers du monde occidental avec une production de nickel de plus de 100 000 tonnes/an. Les compagnies *International Nickel Company* (INCO) et *Falconbridge* y exploitent des réserves de l'ordre de 20 millions de tonnes de nickel.

L'exploitation peu judicieuse des ressources remonte à 1872. Ainsi, les coupes à blanc massives de pins rouges (*Pinus resinosa*) et de pins blancs (*Pinus strobus*) épuisent rapidement les réserves. L'activité minière prendra très vite le relais de l'exploitation forestière et des techniques rudimentaires de fonte seront alors utilisées. En 1888 s'ouvre à Copper Cliff la première fonderie à ciel ouvert; suivie de celles de Coniston et de Falconbridge quelques années plus tard. Huit autres s'ajouteront au fil du temps. Elles libèrent d'énormes quantités de dioxyde de soufre dans l'air: 10 millions de tonnes par an (Laroche *et al.*, 1979). Toutes ces fonderies à ciel ouvert fonctionnent jusqu'en 1929 en dépit de la reconnaissance de leurs incidences désastreuses sur les activités agricoles et sur la végétation (Murray et Haddow, 1945). Leurs effets sur les milieux biophysiques ont valu de nombreux qualificatifs à la région: paysage lunaire, une des régions les plus polluées, une des régions à fortes émissions de dioxyde de soufre (Gunn, 1995). Ces différents qualificatifs exprimaient plutôt bien les liens entre la dégradation rapide des conditions biophysiques et les activités minières. Le tableau de la dégradation du milieu géographique concernait notamment les pluies acides, l'acidification des 20 000 lacs de la région et des 17 000 hectares de terrains dénudés, la déforestation et la santé communautaire (maladies pulmonaires et certaines formes de cancer). Mais la mesure des impacts sur la nature et de leurs effets sur la santé humaine est vite devenue un défi pour l'industrie minière qui a dû faire face à une sensibilité croissante du public à l'endroit des enjeux environnementaux.

5.1.1. CADRE GÉOLOGIQUE, TOPOGRAPHIQUE ET CLIMATOLOGIQUE

Nous tenons à affirmer ici le rôle des conditions biophysiques et climatiques dans les formes du paysage et leur évolution. D'entrée de jeu, rappelons simplement qu'il s'agit d'une région qui fait partie de la section sud-ouest du Bouclier canadien (Province du Supérieur). Le substratum rocheux, poli et érodé par le glacier laurentidien, se constitue de granites, de gneiss, de roches sédimentaires et volcaniques métamorphisées

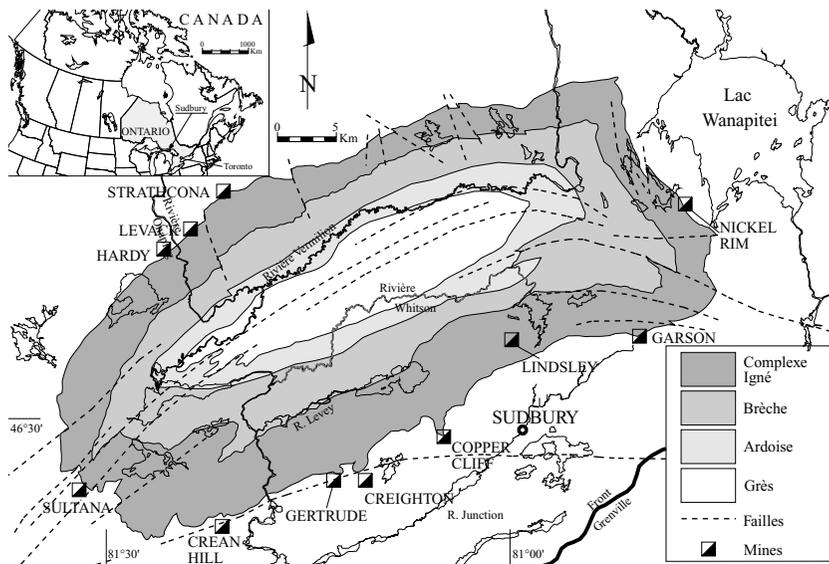
FIGURE 5.1.
Carte de localisation



d'âge précambrien. Souvent plaqué de till d'épaisseur variable, il se décompose en reliefs de plateaux disséqués en croupes convexes (flancs nord et ouest) et en montagnes dont l'altitude varie entre 245 et 360 m (flanc sud-ouest). Les plateaux et les montagnes se disposent autour d'une plaine centrale (Bassin de Sudbury) qui s'incline régulièrement du NO (370 m) vers le SO (258 m). L'entaille la plus vigoureuse est celle de la rivière Vermillion qui coule vers l'Ouest dans une vallée dissymétrique à fond plat entre Capréol et Chelmsford. Plusieurs milliers de lacs, aux formes diverses, souvent reliés par de petits ruisseaux, recueillent les précipitations et les matériaux descendus des versants.

D'origine météoritique, ce bassin rocheux de forme elliptique a été formé il y a plus de 2 MM d'années (Dietz, 1964 ; Dressler, 1987 ; Griever, 1994). Vers 1,85 MM d'années, soumis à de complexes processus tectoniques de remontée, des matériaux s'activèrent entre la formation Onaping et le complexe gneissique de Levack (limite nord du Bassin de Sudbury) d'une part, et entre la formation d'Onaping et les séries de la Province du Sud d'autre part (figure 5.2). Le complexe intrusif du Bassin de Sudbury (60 km de long, 28 km de large) recèle les minerais sulfurés : nickel, cuivre, cobalt, platine. On lui doit l'essentiel de la géologie de la région. Son influence géochimique (acidité) sur l'environnement a été soulignée par Conroy et Keller (1976) ainsi que Griffith *et al.* (1984). Au cours du dernier siècle, plus de 90 mines ont fourni la totalité du nickel et du cuivre générateurs de richesse et de prospérité économique régionale.

FIGURE 5.2.
Croquis géologique de la région de Sudbury



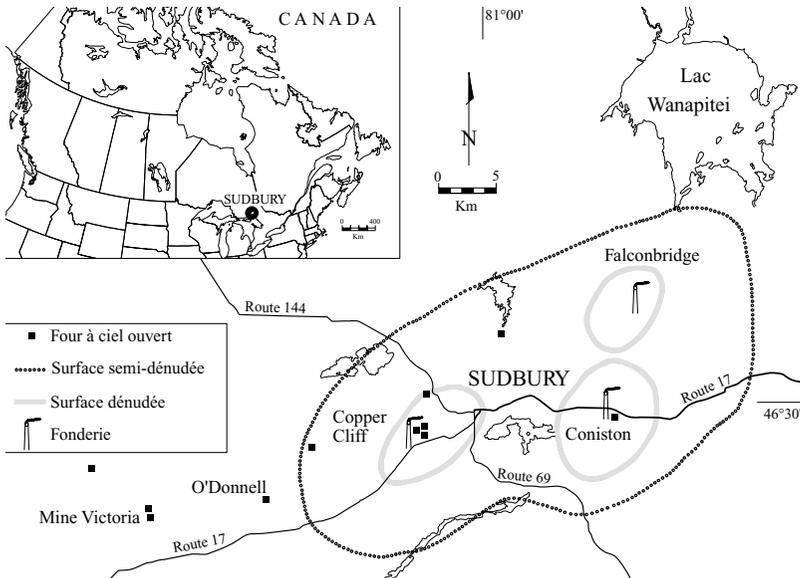
La région connaît un climat de type continental tempéré marqué par une grande variabilité du temps, des hivers longs et rigoureux, des étés chauds et courts. Les moyennes thermiques journalières observées à la station météorologique de l'aéroport de Sudbury entre 1951 et 1980 sont notamment de $-12,3^{\circ}\text{C}$ pour le mois le plus froid (janvier) et de $19,8^{\circ}\text{C}$ pour le mois le plus chaud (juillet). Sous ce climat et à la faveur des influences topographiques (affleurements rocheux en creux, dépressions), se développent des régosols et des gleysols, notamment en raison d'un

mauvais drainage. Malgré leur nature pauvre, les régosols permettent la croissance et la diffusion rapides d'une végétation arborée de type essentiellement mixte, dominée par les bouleaux gris (*Betula populifolia* Marsh.), les bouleaux blancs (*Betula papyrifera* Marsh.) et les bouleaux jaunes (*Betula alleghaniensis* Britt.).

5.1.2. DÉGRADATION DES SOLS

La dégradation des affleurements et l'érosion des sols trouvent leur origine dans l'exploitation forestière et la proximité des fonderies (figure 5.3). Une lecture des différentes incidences des activités minières sur les ensembles naturels permet d'exprimer la dégradation des reliefs en ce qui a trait à la décoloration et à la dénudation. La couleur noire de la quasi-totalité des affleurements rocheux dégagés retient inmanquablement l'attention lorsqu'on se promène à Sudbury. Au cours du dernier siècle, ceux-ci ont été exposés aux fumées sulfureuses, aux accumulations de poussières industrielles à forte teneur en métaux (cuivre, nickel, aluminium, cobalt, etc.), aux intenses chaleurs de feux de forêt et aux intempéries. La combinaison de ces différents facteurs et les réactions physico-chimiques des surfaces exposées expliquent une telle décoloration.

FIGURE 5.3.
Localisation des surfaces dénudées et semi-dénudées
(adaptée de Struik's 1973)



Minces et fragiles, les sols de la région ont subi les effets de l'érosion. Les sols recouvrant le substratum de même que ceux des dépressions (sol organique), qui jusque-là servaient de support à la végétation, ont été particulièrement affectés par les fumées des fonderies à ciel ouvert et des fonderies conventionnelles (Winterhalder, 1995). Les techniques d'exploitation forestière (les coupes à blanc) et la destruction de la litière par les feux ont exposé les sols aux fortes pluies et au ruissellement, ce qui eut pour effet d'accélérer l'érosion. Là où les sédiments glaciaires étaient assez épais, on observe une relative stabilité des matériaux, en dépit des effets du gel et du dégel. Les versants ont été particulièrement attaqués par les eaux de ruissellement, provoquant par endroits de profondes entailles. La descente de matériaux sur les versants s'est faite par glissement ou par reptation. Les débris arrachés des versants par érosion ont progressivement comblé le fond des vallées drainées ou non, relevant par endroits le lit des ruisseaux et rivières.

La contamination des sols par les métaux (cuivre et nickel) ainsi que leur forte acidité sont des paramètres retenus par plusieurs études (Dreisinger et McGovern, 1971 ; Hutchinson et Whitby, 1974 ; Winterhalder, 1975 ; Hazlett *et al.*, 1983). Leurs conclusions indiquent que la proximité des fonderies constitue le facteur le plus déterminant dans l'importance de la contamination des sols (tableau 5.1).

TABLEAU 5.1.

Caractéristiques chimiques des sols exposés aux émissions de dioxyde de soufre (adapté de Dreisinger et McGovern, 1971)

Zones à émission de fumées sulfureuses	Variation du pH	Concentration du cuivre en mg/kg SD	Concentration du nickel en mg/kg SD
Forte	3,8 ± 0,3	1 250 ± 500	1 930 ± 900
Moyenne	4,3 ± 0,1	900 ± 300	750 ± 300
Faible	4,7 ± 0,1	320 ± 80	400 ± 120
Visible	5,0 ± 0,2	200 ± 30	400 ± 120
Sans fumée	5,0 ± 0,2	100 ± 20	200 ± 30

5.1.3. LA DÉGRADATION DE LA VÉGÉTATION

Les analyses polliniques sur la reconstitution de l'évolution de la végétation canadienne indiquent que la région a connu un recoupement des forêts boréales et tempérées au cours des deux derniers millénaires (Ritchie, 1988). Les travaux d'Amiro et Courtin (1981), de même que ceux de Pitblado et Amiro (1982) décrivent non seulement la composition

floristique actuelle de la région mais aussi sa distribution spatiale. On y retient que l'importance de la dénudation du relief tient de la topographie (valeur de la pente) et du pH du sol (≤ 4). La composition floristique des zones dégradées à pente plus ou moins forte comprend l'érable rouge (*Acer rubrum*), le chêne rouge (*Quercus borealis*), l'orme américain (*Ulmus americana*) et des espèces caducifoliées de petite taille dont le sureau bleu (*Sambucus cerulea* Raf.; *Vaccinium myrtilloides*), le sureau noir (*Sambucus pubens*) et la viorne cassinoïde boréale (*Viburnum cassinoides*). La mousse (*Pohlia nutans*) et la canche des champs (*Deschampsia caespitosa*) poussent aussi bien sur les versants que dans certaines dépressions. La croissance et la distribution spatiale des formations végétales, dominées par l'érable rouge (*Acer rubrum*) et le bouleau blanc (*Betula papyrifera* Marsh.), ont été affectées par les précipitations acides: leur aire de distribution s'est d'ailleurs rétrécie au fil du temps.

L'activité humaine régionale la plus ancienne et aux effets les plus sévères demeure l'exploitation forestière. Elle occupait plus de 11 000 personnes au cours des années 1870 (Winterhalder, 1995). L'utilisation à une large échelle des techniques de la coupe à blanc des principales essences forestières, les pins rouges, les pins blancs, les pins gris (*Pinus resinosa* Ait., *Pinus strobus*, *Pinus banksiana*), l'épinette noire, l'épinette blanche (*Picea mariana* et *Picea glauca*) et le cèdre blanc (*Thuja occidentalis*), a non seulement contribué à la reconstruction de la ville de Chicago après le grand feu de 1871, à l'alimentation des fonderies à ciel ouvert mais aussi à la dénudation et à l'érosion des sols. Les onze fonderies à ciel ouvert ont brûlé, de 1888 à 1929, plus de 3,3 millions de mètres cubes de bois.

5.1.4. LA POLLUTION ET L'APPAUVRISSMENT FAUNIQUE DES LACS

Les premières observations scientifiques sur la qualité chimique des eaux des lacs et des marécages de la région datent des années 1960 (Gorham et Gordon, 1960). On y relevait que plusieurs lacs connaissaient une forte acidité, enregistrant le déclin, voire la disparition, de nombreuses espèces de poissons (Kelso et Gunn, 1984). Ces études ont été relayées par des analyses paléo-limnologiques et géochimiques qui mesurent les changements environnementaux (Dixit *et al.*, 1995; Smol et Glew, 1992). L'analyse des carottes obtenues des différentes séquences stratigraphiques indiquait la présence de marqueurs géochimiques, de pigments de plantes et de fossiles d'origine aquatique (Smol et Glew, 1992). Les carottes prélevées dans le lac Clearwater et datées au plomb 210 remontent à deux cents ans. L'étude géochimique de leur profil pour la période 1920 à 1970 montre une augmentation de la concentration de l'aluminium, du nickel

et de l'acidité (Dixit *et al.*, 1995). D'après ces mêmes analyses, 1970 apparaît comme une année de stabilisation dans les changements géochimiques, alors que les années 1980 à 1984 se distinguent par la baisse notable de la concentration du nickel, de l'aluminium et du pH. Cette date concorde avec l'application des différentes mesures d'assainissement. À l'échelle historique, l'analyse démontre qu'au cours de la période préindustrielle et vers les années 1930 aucun des lacs de la région n'avait un pH inférieur à 5 alors qu'en 1970 13,6 % des lacs situés dans un rayon de 100 km montraient un $\text{pH} \leq 5$ (Dixit *et al.*, 1995). Les lacs proches des fonderies et ceux localisés dans la partie NE-SO montraient des niveaux d'acidité plus élevés.

5.1.5. DES ÉCOSYSTÈMES DÉGRADÉS

Les problèmes environnementaux générés par l'exploitation des ressources naturelles de la région découlent de l'industrie du bois et de l'exploitation forestière, de l'industrie minière et de ses fonderies à ciel ouvert, des émissions sulfurées et de la pollution de l'air, de la dégradation des plans d'eau et du couvert végétal. On constate que l'impact de ces activités humaines étalées sur plusieurs décennies, faites sous le sceau d'une exploitation industrielle abusive de l'environnement (coupe à blanc, émission de chaleur et de fumées des fours à ciel ouvert et des cheminées, poussières industrielles des fonderies, pluies acides, parcs à résidus et sites d'entreposage des scories), justifiait bien l'application du qualificatif lunaire au paysage dénudé de Sudbury. Les observations visuelles indiquaient que la profonde dégradation des écosystèmes terrestres et aquatiques hypothéquait l'existence biologique humaine, mais aussi interpellait la conscience de chacun. Réhabiliter les écosystèmes de la région devenait alors un impératif pour le législateur et l'industrie minière.

5.2. LES INTERVENTIONS ET LES STRATÉGIES DE GESTION

Lorsque INCO lance, en 1969, l'idée d'une immense cheminée de 381 m de hauteur, la question des rapports entre la pollution de l'air et l'amélioration des écosystèmes soulève peu de controverses parmi les scientifiques, même si cela n'allait assurer qu'une diffusion plus large du panache des émissions polluantes. Les quantités de matières polluantes retenues localement allaient tout de même diminuer, ce qui entraînerait nécessairement une reprise de l'activité végétale ainsi que le retour de la faune terrestre, aviaire et aquatique. Mais la clé de la solution résidait plutôt dans la réduction à la source de ces mêmes émissions.

Les principales sources d'émission identifiées sont les fonderies des compagnies INCO et Falconbridge qui émettent environ 20 % du dioxyde de soufre produit à l'échelle du Canada. Les premières mesures sur la qualité de l'air et le contrôle des émissions industrielles de dioxyde de soufre se feront entre 1969 et 1970, période au cours de laquelle le gouvernement ontarien annonçait de timides mesures sur la qualité de l'air. Celui-ci s'attaquait partiellement au problème de la dégradation de l'environnement en exigeant que INCO et Falconbridge observent des normes plus exigeantes sur la qualité de l'air. Par ailleurs, ces industries ignoraient volontiers les questions des émissions de dioxyde de soufre et des pluies acides. De l'avis de plusieurs observateurs, l'attitude désinvolte des administrateurs des compagnies concernées constituait le nœud du problème. Devant cela, la stratégie des petits pas, que prône alors le gouvernement provincial, ouvrait pourtant la voie à un vaste programme de restauration des écosystèmes dégradés, qui recevra le soutien des communautés, des industries et des autres paliers de gouvernement. Ce soutien s'exprimera dans un partenariat dont le maître d'œuvre sera un groupe de chercheurs du département de biologie de l'Université Laurentienne.

Après avoir constitué la base de données scientifiques nécessaires sur les propriétés des sols et les contraintes environnementales puis défini les conséquences économiques de la question de la réhabilitation des espaces dégradés dans la région de Sudbury, le comité scientifique chargé du réaménagement des espaces dénudés a voulu tester la méthodologie retenue. Pour faire face aux mauvaises conditions édaphiques caractérisées par la forte acidité des sols et l'absence de litière et réduire la très grande sensibilité des sols aux variations thermiques estivales et hivernales, il fut décidé qu'il fallait reconstituer un recouvrement végétal. Des essais furent alors faits à Coniston en 1974, qui consistaient à traiter le sol au calcaire, à épandre des engrais et à mettre en terre des plants. Plusieurs espèces avaient été envisagées pour la reforestation, mais ce fut le pin (*Pinus*) qui apparut comme celle la plus susceptible de s'adapter à ces conditions difficiles. Les conditions améliorées du site ont garanti un certain succès aux plantations. Qui plus est, la colonisation volontaire d'espèces végétales issues des forêts environnantes, formées notamment de fleurs sauvages et d'arbrisseaux, a permis la reconstitution d'écosystèmes spécifiques. La reconstitution végétale s'accomplit même si l'on constata que la forte toxicité du sol entravait la croissance du système racinaire. Après l'évaluation des tests de Coniston, le groupe de chercheurs a développé une stratégie en cinq points pour réhabiliter les terres dénudées : 1) l'apport artificiel en phosphore et le chaulage (10 tonnes/hectare) ont permis de réduire l'acidité du sol ; 2) l'épandage des engrais (6-24-24 - N-P-K) ; 3) l'ensemencement des terres traitées de

légumineuses (pâturin du Canada, pâturin des prés, fléole des prés, scutellaire à feuilles d'épilobe et trèfle hybride) selon la technique de boutures groupées en fonction de la topographie; 4) le maintien de la repousse naturelle; et 5) la reforestation de résineux et de feuillus (un à trois ans après le chaulage). Par contre, des analyses récentes démontrent que les déchets de la mine, en particulier la dispersion des poussières métalliques dans l'air et le sol, constituent encore un problème dans la région (Bagatto et Shorthouse, 1998).

Les efforts soutenus, pendant les dernières vingt années (1978 à 1998), du programme de réhabilitation des terres dénudées se soldent par la mise en terre de 4 546 377 arbres sur 3 000 hectares traités. Le taux de succès varie entre 50 et 80 % (figure 5.4). Le verdissement associé à un réel virage écologique se traduit par des gains véritables (figure 5.5), même si le travail à accomplir reste encore considérable (figure 5.6).

5.3. L'ÉTAT ACTUEL ET LES PERSPECTIVES D'AVENIR

L'état actuel est le produit non seulement du vaste programme de réhabilitation des espaces à contraintes environnementales, mis en place en 1978, mais aussi de l'intégration des critères environnementaux dans les stratégies de gestion des enjeux régionaux. L'image de la région de Sudbury se modifie avec la multiplication des massifs de verdure, souvent accrochés aux versants même les plus abrupts. Plusieurs indices permettent de quantifier l'amélioration des conditions environnementales dans la région, comme le soulignent les travaux de Beckett (1995) sur les lichens, ceux de Winterhalder (1995) sur les regroupements de plantes vasculaires ainsi que ceux de Keller et Gunn (1995) sur l'amélioration de la qualité de l'eau et de la faune aquatique. Les efforts déployés au cours des dernières vingt années ont conduit à la régénération des écosystèmes autrefois détruits. En témoigne le retour de plusieurs espèces d'oiseaux et de petits animaux qui viennent coloniser les massifs forestiers.

Les succès actuels reposent non seulement sur le vaste programme de réhabilitation des espaces dégradés mais aussi sur d'importants efforts de réduction des émissions polluantes, en particulier celles produites par le secteur industriel. À titre d'indication, retenons que les émissions industrielles sulfureuses ont connu une réduction brutale, passant de 2 560 000 tonnes en 1960 à 700 000 tonnes en 1988 pour ensuite atteindre 216 000 tonnes en 1994. Les données sur la diminution des particules en suspension dans l'air (fer, cuivre, nickel, plomb et arsenic) méritent d'être également soulignées. Au cours de la période de 1973 à 1981, on les évalue à 15 000 tonnes alors qu'en 1990 on n'en mesure plus que 1 500 tonnes.

FIGURE 5.4. Programme de réaménagement des terres dénudées (afforestation 1979 à 1998)

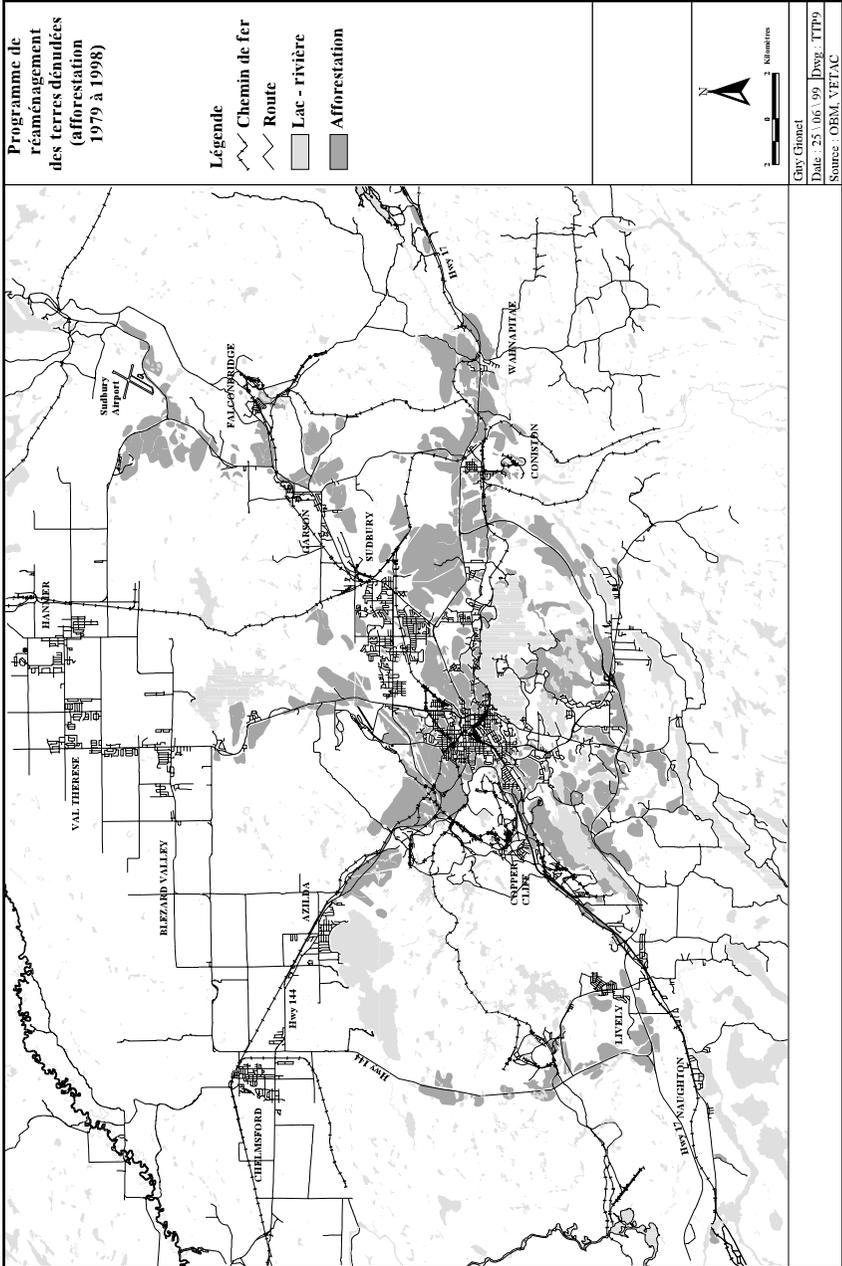


FIGURE 5.5. Programme de réaménagement des terres dénudées (gazonnage et virage écologique 1978 à 1998)

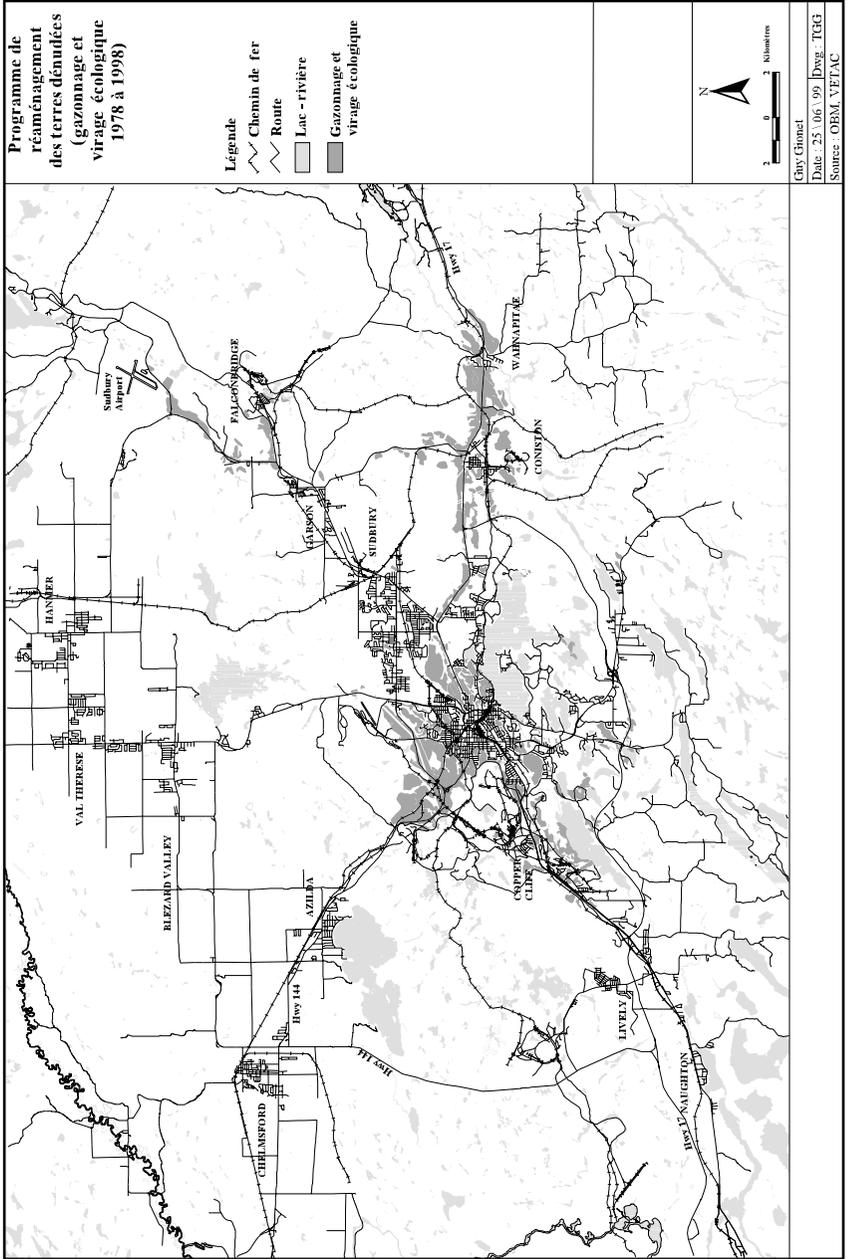
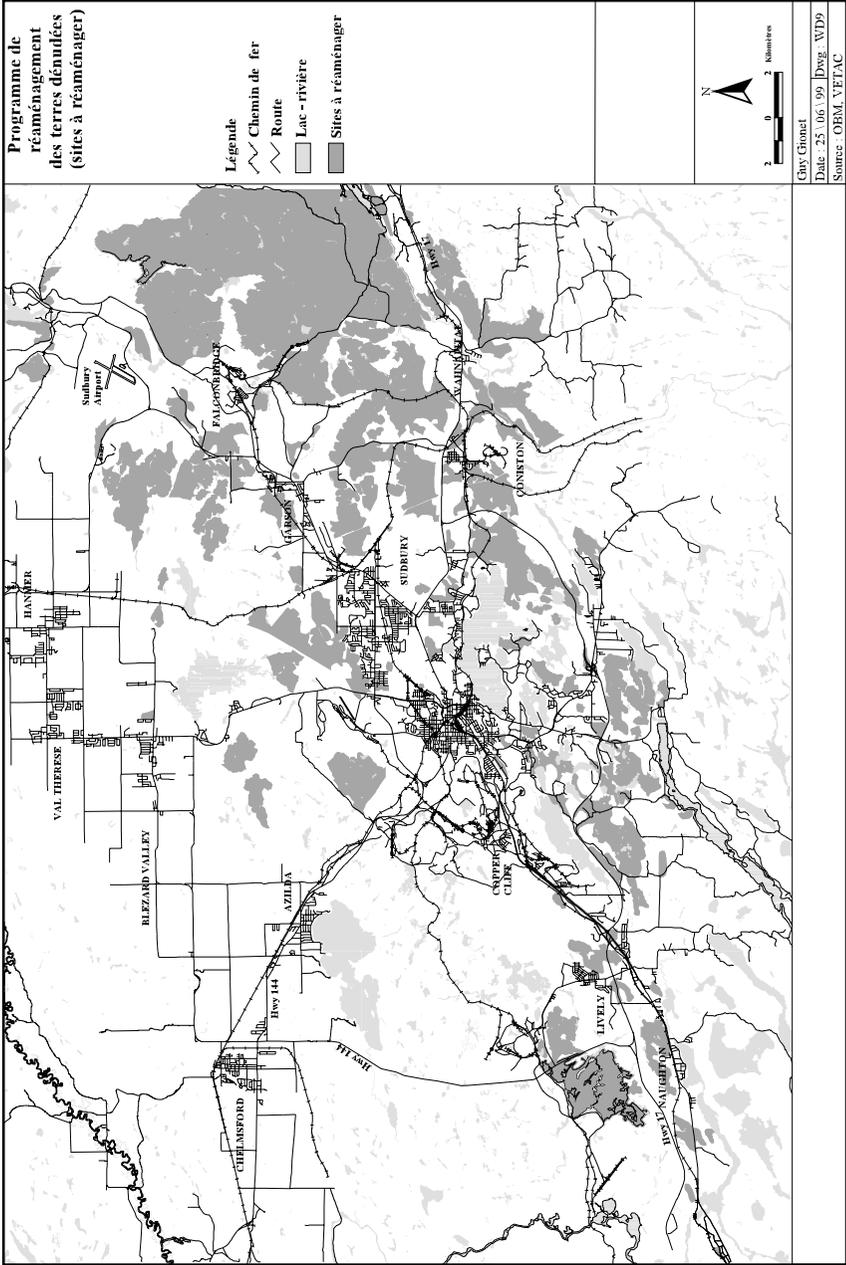


FIGURE 5.6.
Programme de réaménagement des terres dénudées (sites à réaménager)



CONCLUSION

L'intense activité industrielle et minière qu'a connue la région de Sudbury a produit ce qu'il est convenu d'appeler une rupture de l'équilibre environnemental. Il y a encore vingt ans, la présence continue du soufre dans l'air arrachait les yeux et les poumons aux habitants de la région qui, progressivement et sans le savoir, développaient la dépendance au soufre. Car l'état des écosystèmes se reflète sur l'état de santé de la population. L'urgence de la réhabilitation des écosystèmes rendait nécessaire d'opérer la réconciliation entre les intérêts économiques et les conditions environnementales dans le respect des besoins des générations actuelles et futures, sans oublier le fait que la population exigeait du même souffle des emplois et un environnement de qualité. L'arbitrage entre des enjeux apparemment contradictoires n'est pas chose facile. Pour y arriver, les pouvoirs publics comme la communauté doivent être prêts à engager les fonds nécessaires au rétablissement du milieu géographique. On estime d'ailleurs à plus de 15 000 000 de dollars le coût total du programme de réaménagement des terres dénudées de la région de Sudbury. C'est là le prix à payer afin que la région de Sudbury, tel le phœnix, renaisse de ses cendres.

REMERCIEMENTS

Les auteurs expriment leur reconnaissance à la municipalité régionale de Sudbury, à messieurs Dan Napier, William Tanos et Carlos Salazar.

BIBLIOGRAPHIE

- AMIRO, B.D. et G.M. COURTIN (1981). « Patterns of Vegetation in the Vicinity of an Industrially Disturbed Ecosystem, Sudbury, Ontario », *Canadian Journal of Botany*, vol. 59, n° 9, p. 1623-1639.
- BAGATTO, G. et J.D. SHORTHOUSE (1998). « Biotic and Abiotic Characteristics of Ecosystems on Acid Metalliferous Tailings Near Sudbury, Ontario », *Canadian Journal of Botany*, n° 77, p. 410-425.
- BECKETT, P.J. (1995). « Lichens: Sensitive Indicators of Improving Air Quality », dans Gunn, J.M. (dir.), *Restoration and Recovery of an Industrial Region. Progress in Restoring the Smelter-Damaged Landscape Near Sudbury, Canada*, p. 81-91.

- CONROY, N.I et W. KELLER (1976). « Geological Factors Affecting Biological Activity in Precambrian Shield Lakes », *Canadian Mineralogist*, n° 4, p. 62-72.
- DIETZ, R.S. (1964). « Sudbury Structure and Astrobleme », *Journal of Geology*, n° 72, p. 412-434.
- DIXIT, S.S., S.D. ARUNA, J.P. SMOL et W. KELLER (1995). « Reading the Records Stored in the Lake Sediments: a Model of Examining the History and Extent of Industrial Damage to Lakes », dans Gunn, J.M. (dir.), *Restoration and Recovery of an Industrial Region. Progress in Restoring the Smelter-Damaged Landscape Near Sudbury, Canada*, p. 33-44.
- DRESINGER, B.R. et P.C. MCGOVERN (1971). *Sulphur Dioxide Levels and Vegetation Injury in the Sudbury Area During the 1970 Season*, Department of Energy and Resources Management, Air Management Branch, Sudbury.
- DRESSLER, B.O. (1987) (dir.). « Large Meteorite Impacts and Planetary Evolution », *Special paper*, n° 293, Geological Society of America, p. 265-331.
- GORHAM, E. et A.G. GORDON (1960). « The Influence of Smelter Fumes Upon the Chemical Composition of Lake Water Near Sudbury, Ontario and Upon the Surrounding Vegetation », *Canadian Journal of Botany*, n° 30, p. 477-487.
- GRIEVER, R.A.F. (1994). « An Impact Model for the Sudbury Structure », dans Lightfoot, P.C. et A.S. Naldrett (dir.), *Proceedings of the Sudbury-Noril'sk Symposium*, Special vol. 5, Ontario Geological Survey, Sudbury, p. 119-132.
- GRIFFITH, M.A., T. SPIRES et P. BARCLAY (1984). *Ontario Soil Baseline Survey. Analytical Data 1980-81*, APIOS Report 002/85, Ontario Ministry of the Environment, Toronto.
- HAZLETT, P.W., G.K. RUTHERFORD et G.W. VAN LOON (1983). « Metal Contaminants in Surface Soils and Vegetation as a Result of Nickel/Copper Smelting at Coniston, Ontario », *Reclamation Revegetation Resources*, vol. 2, n° 2, p. 123-137.
- HUTCHINSON, T.C. et L.M. WHITBY (1974). « Heavy Metal Pollution in the Sudbury Mining and Smelting Region of Canada, I. Soil and vegetation contamination by nickel, copper and other metals », *Environmental Conservation*, n° 1, p. 123-132.

- KELLER, W. et J.M. GUNN (1995). « Lake Water Quality Improvements and Recovering Aquatic Communities », dans Gunn, J.M. (dir.), *Restoration and Recovery of an Industrial Region. Progress in Restoring the Smelter-Damaged Landscape Near Sudbury, Canada*, p. 67-80.
- KELSO J.R.M. et J.M. GUNN (1984). « Responses of Fish Communities to Acidic Waters in Ontario », dans Hendrey, G.R. (dir.), *Early Biotic Responses to Advancing Lake Acidification*, Woburn, Butterworth Publishers.
- LA ROCHE, C, G. SIROIS et W.D. MCILVEEN (1979). *Early Roasting and Smelting Operation in the Sudbury Area – an Historical Outline*, Unpublished report, Ontario Ministry of Environment and Energy, Sudbury.
- LIGHTFOOT, P.C. et A.J. NALDRETT (dir.) (1994). *Proceedings of the Sudbury – Noril'sk Symposium*, Special vol. 5, Ontario Geological Survey, Sudbury.
- MURRAY, R.H. et W.R. HADDOW (1945). *First Report of the Subcommittee on the Investigation of Sulphur Smoke Conditions and Alleged Forest Damage in the Sudbury Region*, Unpublished report.
- PITBLADO, J.R. et B.D. AMIRO (1982). « Landsat Mapping of the Industrially Disturbed Vegetation Communities of Sudbury, Canada », *Canadian Journal of Remote Sensing*, vol. 8, n° 1, p. 17-28.
- RITCHIE, J.C. (1988). *Postglacial Vegetation of Canada*, Cambridge, Cambridge University Press.
- SMOL, J.P. et J.R. GLEW (1992). *Paleolimnology. Encyclopedia of Earth System Science*, San Diego, Academic Press, vol. 3, p. 551-564.
- WINTERHALDER, K. (1975). Reclamation of Industrial Barrens in the Sudbury Area. *Transaction: Annual Meeting*, Canadian Society of Environmental Biologists, Ontario Chapter, Sudbury, p. 64-72.
- WINTERHALDER, K. (1995). « Early History of Human Activities in the Sudbury Area and Ecological Damage to the Landscape », dans Gunn, J.M. (dir.), *Restoration and Recovery of an Industrial Region. Progress in Restoring the Smelter-Damaged Landscape Near Sudbury, Canada*, p. 17-31.
- WINTERHALDER, K. (1995). « Natural Recovery of Vascular Plant Communities on the Industrial Barrens of the Sudbury Area », dans Gunn, J.M. (dir.), *Restoration and Recovery of an Industrial Region. Progress in Restoring the Smelter-Damaged Landscape Near Sudbury, Canada*, p. 93-102.

CHAPITRE



Jacques Schroeder

LES CAVITÉS NATURELLES ET L'ENVIRONNEMENT : UN COUPLAGE PROBLÉMATIQUE

Le développement et l'aménagement de sites tout autant que leur requalification après un usage devenu obsolète requièrent des stratégies basées d'abord sur une évaluation et une prise en compte des contraintes environnementales. Cela s'entend. Pourtant, certaines des contraintes reliées à une évaluation correcte du poids des facteurs biophysiques sont souvent sous-estimées, voire ignorées. Les causes en sont de deux ordres bien différents : la contrainte ne se présente que rarement, semble localisée en apparaissant de façon occulte lors des travaux ; ou bien la réalité même de son existence n'est pas incluse dans les concepts utilisés pour identifier et évaluer le milieu physique. Les cavités naturelles constituent une contrainte exemplaire à ce double titre, et ce particulièrement dans le Québec méridional. Pourquoi parler de cavités naturelles ? On entend par là regrouper toutes les discontinuités vidées que l'encaissant – solide par définition – peut contenir.

6.1. UNE SPATIALITÉ ÉLARGIE DE L'ENVIRONNEMENT

Mais avant il faut préciser quelques termes. La lecture des documents concernant le développement et l'aménagement des sites laisse souvent à penser que les contraintes biophysiques sont disposées dans l'espace aérien, aquatique et dans les sols et l'ensemble des dépôts meubles qu'elles qualifient. L'encaissant, quant à lui, est perçu comme un support dont le degré d'homogénéité (à des fins d'aménagement toujours) est considéré le plus souvent comme suffisant. Les seules contraintes à son sujet systématiquement identifiées et évaluées sont les discontinuités liées aux changements de faciès et aux fractures diverses en rapport avec l'évolution longue du substratum (cassures, failles, sismicité) ou causées par un déficit de pesanteur pour les roches affleurant (diacrasage, décollement et éboulement de falaises, etc.). L'environnement à gérer n'investissait autrement le sous-sol rocheux que dans l'optique de l'exploitation minière et de celle des eaux souterraines. Mais les choses changent.

En effet, les grandes villes conquièrent de plus en plus leur sous-sol, et il en va de même pour plusieurs industries. Cet enracinement de plus en plus courant de diverses activités oblige à concevoir l'environnement d'une façon plus complexe. Nous inspirant de l'approche de Durand (1983 ; 1992) concernant le développement urbain de Montréal, nous proposons de concevoir l'environnement comme occupant deux espaces séparés par une interface : à savoir *l'espace aérien* et *l'espace souterrain* que limite le *territoire*. Ce dernier est d'abord une surface à deux dimensions caractérisée par sa topographie, mais c'est aussi une interface qui supporte les eaux de surface et constitue ailleurs une sorte de pellicule à épaisseur variable où l'atmosphère et la végétation engendrent des activités pédologiques aboutissant à la constitution des sols.

Sous ceux-ci commence – de notre point de vue – l'espace souterrain. Durand suggère de le subdiviser en quatre niveaux : 1) jusqu'à 20 m de profondeur, on se situe dans le proche espace souterrain caractérisé par des dépôts meubles et du roc plus ou moins altéré ; 2) de 20 à 200 m de profondeur, le moyen souterrain se compose de « roc permettant la réalisation économique de galeries avec une voûte stable sauf dans quelques zones de failles » ; 3) entre 200 et 2 000 m de profondeur, le lointain espace souterrain, où le roc est identique à l'espace précédent, se caractérise par la possibilité de très fortes pressions d'eau dans certaines zones ; 4) enfin, sous 2 000 m de profondeur se situe le très lointain espace souterrain, dans lequel les « phénomènes de poussées de terrain nécessitent un soutènement lourd ». Cet espace n'est pas « utilisable actuellement ».

L'environnement, qui pour l'essentiel des problèmes qu'il pose occupe l'espace aérien et le territoire, voit donc sa frontière inférieure s'enfoncer en un front pionnier discontinu et irrégulier. Ce front pionnier est d'autant plus profond et net qu'il se trouve sous les zones fortement urbanisées des sociétés riches et en rapport avec des industries à haut niveau technologique. Cette appropriation du sous-sol est récente et induit des changements irréversibles : tout vide creusé dans l'espace souterrain modifie définitivement celui-ci. Ces vides à fonctions variées étant de plus en plus nombreux, il leur arrive d'interférer sporadiquement avec des cavités naturelles. Tout comme le font en surface les constructions et ouvrages d'art lorsque sis sur des cavités souterraines non reconnues (par exemple, Waltham *et al.*, 1986). Ces constructions et ouvrages se retrouvent autant en milieu urbain que rural, mais sont d'autant plus nombreux qu'une fois de plus on se trouve dans l'environnement de sociétés avancées, celles au profit desquelles l'explosion des moyens de transport est la plus évidente.

6.2. DES CAVITÉS NATURELLES PARTOUT ET NULLE PART

Il est convenu et bien documenté que les cavités naturelles représentent une contrainte environnementale évidente pour le développement et l'aménagement des sites urbains et ruraux. Que l'on se réfère à ce sujet à des livres comme ceux de Cooke et Doornkamp (1990), de Ford et Williams (1989), etc., ou encore aux nombreuses monographies sur le sujet que publient les revues de géologie de l'ingénieur. Culshaw et Waltham (1987) font une excellente synthèse de ces connaissances acquises que l'on peut actualiser de la façon suivante.

D'un point de vue géologique et si l'on excepte la porosité des roches, les vides de l'espace souterrain peuvent être perçus comme la signature d'un transfert d'énergie dû à la pesanteur et ayant son siège dans l'espace aérien et sur le territoire. Plus rarement, des vides de l'espace souterrain apparaissent à la suite d'activités endogènes, donc initiées sous l'espace souterrain. Cette approche permet de dépasser les classifications habituelles qui associent trop intimement nature du substratum et processus. Le couple roche calcaire-grottes est à ce titre exemplaire. Non pas que cette association d'une roche-magasin soluble et de vides spécifiques soit erronée. Mais elle enferme l'environnementaliste dans une approche conceptuelle qui ne lui permet pas de prévoir tous les cas de figure. C'est ce que nous allons essayer de montrer.

S'il est vrai que les eaux souterraines constituent l'agent le plus ubiquiste pour générer des vides dans l'espace souterrain, il faut se rappeler que leur action ne s'arrête pas à la mise en solution des roches carbonatées, sulfatées et des sels. Les eaux souterraines sont tout autant efficaces par leurs mouvements qui, eux, relèvent avant tout de facteurs externes comme les précipitations et la topographie du territoire d'une part, et de l'état mécanique des roches, d'autre part. Ainsi un calcaire pur à 98 % au cœur d'un pli, là où il se trouve en compression, est rigoureusement imperméable ! Cela est bien connu. Des discontinuités liées aux stress que l'évolution géologique a induits doivent donc la traverser pour permettre la mise en solution des roches dites solubles. C'est tellement vrai qu'à partir de ce genre de réseau de discontinuités, lorsque le relief du territoire est fort et que les eaux souterraines disposent de temps, des cavités naturelles apparaissent dans les espaces souterrains composés de roches insolubles. C'est ainsi qu'au Venezuela des cavités naturelles hectométriques sont connues dans des quartzites jusque dans l'espace souterrain lointain, ou que des grès sans matrice soluble sont troués par des cavités décamétriques dues à l'absorption des eaux de surface au Nevada (Great Basin). Même le granit peut contenir de réelles grottes creusées par la circulation des eaux souterraines, comme c'est le cas dans le parc national de Girrawen dans le sud-est du Queensland (Australie). De plus, tous les conglomérats à matrice carbonatée ou non, consolidés ou non, sont ou ont été traversés de multiples galeries, et ce à cause du mouvement des eaux en leur sein. Cette situation devient paradoxale en milieu désertique ou semi-aride où l'on trouve d'immenses cônes alluviaux souvent coalescents. Ces matériaux considérés, à juste titre, comme d'excellents aquifères peuvent réserver une surprise de taille là où l'urbanisation vient à les surexploiter, comme dans le Sud-Ouest américain. En effet, à la suite des précipitations rares, parfois rarissimes mais toujours violentes, le corps de ces cônes, composé de matériaux grossiers et hétérogènes, est progressivement percé de tubes de section submétriques mais longs de dizaines de mètres. Ceux-ci créent une circulation souterraine des eaux à forts débits, réduisant d'autant la capacité de rétention de l'aquifère et favorisant sa contamination puisque le filtrage a peu ou prou disparu. Ce sont ce que les hydrologues appellent des « renards ».

Les glaciations du Quaternaire, qui ont si marqué nos régions, constituent un avatar climatique aux traces évidentes sur le territoire, mais aussi – et c'est moins connu – dans l'espace souterrain. En effet, on peut concevoir que, les inlandsis fondant, les eaux sous pression qui circulaient à la semelle des glaciers, de par leur mouvement avant tout, ont

surcreusé au moins le proche espace souterrain. C'est ce qui est arrivé autant dans le Bouclier canadien que dans les calcaires sédimentaires de l'Ordovicien situés au fond de la rivière des Outaouais.

La dynamique des inlandsis a aussi provoqué un transfert d'énergie de sa semelle au cœur même des roches du proche espace souterrain, y provoquant des dislocations jusqu'à une vingtaine de mètres de profondeur. Ce sont les cavités glaciotectoniques (Schroeder *et al.*, 1986). Les vides ainsi créés sont hectométriques en longueur avec des sections dont la largeur atteint les 3 m et la hauteur près de 10 m. Situées sous le tissu urbain ou en rapport avec des activités industrielles, ces cavités représentent une contrainte extrême pour l'aménagement, comme nous le montrerons.

Dernière conséquence du passage des glaciers et de leur disparition, les affleurements rocheux de diverses natures subissent une importante décompression qui se matérialise par l'ouverture de cavités mécaniques par suite des décollements ou des glissements banc sur banc. Les décollements peuvent être suivis d'éboulement quand ce sont des falaises qui sont affectées ; tandis que les glissements banc sur banc sous des pentes moindres créent des vides indécélables de la surface.

Pour achever l'inventaire des principales cavités naturelles causées par un transfert d'énergie dû à la pesanteur et se manifestant dans l'espace aérien et sur le territoire, soulignons que la nature crée des cavités en associant plusieurs agents géomorphologiques. Une multitude de cas de figure sont dès lors possibles. En voici deux exemples.

Dans les falaises rocheuses des latitudes élevées, quand celles-ci sont exposées au soleil et que les eaux s'y infiltrent par un réseau assez serré de diaclases et/ou de plans de stratification, apparaissent des poches de gélivation (Schroeder, 1979), ces *frost pockets* de la littérature anglo-saxonne, dont les trois dimensions peuvent dépasser les 10 mètres. Plus étonnants encore sont les évidements de bancs gréseux sous des conglomérats insolubles. Ces cavités résultent de la combinaison des facteurs suivants : 1) le diaclasage de grès massif sous un conglomérat ; 2) la percolation des eaux de surface jusque dans les diaclases ; 3) la gélivation efficace de celles-ci ; 4) l'évacuation des débris par les écoulements subséquents ; 5) avec le temps, les plans de diaclases qui se recoupent sont grugés. Il ne reste que des piliers de plus en plus minés qui finissent par disparaître. La cavité dont le toit est le conglomérat mesure au-delà de 10 m de profondeur et de largeur sur 1 à 2 m de haut, épaisseur des bancs de grès (Waga, 1993)! En bordure de rivière, ces deux types de cavité peuvent disparaître à la vue par suite de glissements de terrain. Pourtant, elles sont là, mais restent indétectables !

Enfin, il existe tout un cortège de cavités naturelles qui sont causées par les forces endogènes initiées sous l'espace souterrain. Citons pour mémoire les dizaines de kilomètres de tubes à diamètre métrique qui ont servi à l'écoulement des laves, ainsi que toutes les poches laissées par l'éjection des gaz. Le moteur le plus fréquent à l'origine de ces cavités naturelles est la circulation forcée des eaux juvéniles. Ces eaux à température élevée peuvent dissoudre les roches et y creuser des conduites sur le pourtour desquelles précipitent les minéraux transportés initialement en solution. Ainsi apparaissent les géodes plus ou moins remplies de cristaux divers.

Cet évidemment local du roc peut se faire à grande profondeur dans le très lointain espace. Ces eaux juvéniles réussissent aussi à cuire, donc, littéralement, à vitrifier des grès le long des fissures préalablement élargies par leur circulation. Advenant l'érosion du massif, ces cavités deviennent accessibles aux eaux souterraines venant de la surface. Elles favorisent des éboulements ou même, fragilisent des côtes marines comme à Port Daniel (Gaspésie), ou des falaises hautes de centaines de mètres, comme dans les Red Rocks du Nevada.

Enfin, ces eaux brûlantes et sous pression associées aux mouvements tectoniques de la croûte terrestre créent d'immenses réseaux de grottes dites hydrothermales. Un des cas les plus remarquables est constitué par les cavernes des Black Hills au Dakota du Sud (Bakalowicz *et al.*, 1987). Les deux plus grandes sont Jewel Cave (118 km de galeries sous un territoire de 2,7 km²) et Wind Cave (70 km de galeries sous 1,8 km²)!

Des vides importants apparaissent aussi dans l'espace souterrain à la suite du mélange des eaux souterraines alimentées de la surface avec celles issues d'une circulation profonde (par exemple, les sources chaudes de Budapest, Hongrie). Dans certains contextes, ces eaux profondes peuvent aussi s'enrichir des gaz issus de gisements de pétrole (CO₂, H₂S principalement), rendant leurs actions corrosives d'autant plus efficaces. La prise en compte de tous ces cas de figure est à faire quand on gère les réseaux souterrains, comme des réservoirs d'eau potable.

Même les mouvements tectoniques seuls causent l'apparition de cavités au cœur de l'espace souterrain. En voici un exemple tout à fait original mis en évidence dans des calcaires dévonien en Pologne (Motyka *et al.*, 1993). Dans des zones soumises à des compressions modérées, des plans de stratification subhorizontaux se sont décollés et un vide est apparu sous un banc calcaire plus plissé que celui sous-jacent! Ce genre de vides est une nuisance évidente pour l'industrie du sautage.

Pour terminer cet inventaire, rappelons que les cavités naturelles, par définition protégées des vicissitudes de la surface, sont les signatures d'événements qui peuvent remonter loin dans le temps. Elles constituent alors les vestiges de paléogéographie s'échelonnant tout au long des temps géologiques. La durée a en quelque sorte miné l'espace souterrain.

Cette idée simple est parfois minimisée ou oubliée par les aménageurs avec comme conséquence l'apparition de nuisances qui deviennent parfois catastrophiques. On ne compte pas, à la surface du globe, les barrages qui ne se sont jamais remplis car le relèvement induit du niveau des eaux a permis la réactivation de réseaux de cavités inactifs ou, plus grave, causé des effondrements subséquents entraînant soit la rupture du barrage et/ou le passage d'une crue instantanée qui détruit tout ce qui se trouve à l'aval. Il sera très intéressant de voir comment seront réalisés les ouvrages d'art pour le harnachement des Trois Gorges en Chine. Notre société d'État semble être partie prenante de ce gigantesque projet. Or les versants de ces gorges exhument des cavités naturelles visitées en hélicoptère pour les plus grandes.

Enfin, le pompage des eaux souterraines là où la densité de population est élevée et/ou l'industrie en consomme beaucoup, rend les aquifères déficitaires de façon permanente. Le rabattement des nappes ainsi provoqué induit des affaissements en surface par le biais de cavités remontantes, des effondrements à l'aplomb des cavités souterraines vidées de leur eau et, par la suite, une contamination de l'aquifère par les eaux de surface qui s'y jettent sans filtrage suffisant.

Ainsi le temps (géologique) aidant, la nature trouve toujours un moyen de surcreuser l'espace souterrain; voilà pourquoi des cavités naturelles sont susceptibles de se trouver n'importe où ou presque. Cependant, au regard des règles de l'art prévalant aux travaux d'infrastructures, tout autant que des constructions et des industries, il n'existe pas d'approche visant à mettre en évidence les cavités naturelles. Et cela se justifiait d'un point de vue rentabilité puisque les vides de l'espace souterrain n'interféraient pratiquement jamais avec les travaux d'aménagement, spécialement au Québec.

Depuis quelques années, les choses changent. Avec une occupation en profondeur de plus en plus dense sous les villes, tout autant que par suite de l'explosion des réseaux de transport (spécialement routier), les risques s'élèvent que des cavités naturelles deviennent nuisance. Rappelons deux cas bien médiatisés à l'époque, lors de la construction de l'ex-vélodrome du stade olympique, ainsi que lors du creusement du collecteur principal d'égout au sud de l'île de Montréal. Les cavités

deviennent alors des contraintes dont l'impact n'a pas été prévu. Il s'ensuit des dépassements de coût souvent extravagants, voire des procès entre les parties, comme ce fut le cas pour les deux exemples cités.

Alors, que faire? Ce ne peut être qu'une voie mitoyenne entre des investigations lourdes (après la géophysique, campagne exhaustive de forages) et le postulat que l'assise rocheuse est suffisamment homogène et portante pour les travaux requis. Afin de suggérer des pistes réalistes de solution, nous passerons d'abord en revue les diverses contraintes liées aux cavités naturelles connues au Québec.

6.3. LES CONTRAINTES ASSOCIÉES AUX CAVERNES DU QUÉBEC

La connaissance des vides de l'espace souterrain au Québec provient d'abord de rencontres inopinées : découverte de perte ou de résurgence de cours d'eau, sautages avortés lors du creusement d'ouvrages d'art, ou exhumation de cavités par recul de front de carrières. Cependant, depuis plus de vingt-cinq ans, des amateurs de spéléologie prospectent le territoire. Résultat : plus de 300 cavernes y sont aujourd'hui connues¹. Le mot *caverne* est utilisé ici pour qualifier les cavités naturelles aux dimensions suffisantes pour être pénétrables par les humains. On conserve le mot *cavité* lorsque, à l'évidence de terrain, l'ampleur des vides souterrains s'étend aussi bien à ce qui est humainement pénétrable qu'à des vides plus petits interférant tout autant avec l'environnement. On les trouve sous le tissu urbain ainsi que dans les espaces ruraux et forestiers. La plus longue caverne atteint les trois kilomètres de galeries cartographiées. Pour apprécier leur impact sur la gestion du territoire, voire leur intégration à celui-ci, il faut en connaître l'existence tout autant que leurs caractéristiques.

Les caractéristiques principales d'une caverne sont ses dimensions dans les trois directions de l'espace souterrain, l'état des voûtes et des murs en relation avec les contraintes de l'encaissant, la nature des remplissages, et les modalités de son fonctionnement hydrologique, s'il y a lieu. Ce premier train de caractéristiques permet de définir l'origine de la cavité. Grâce à ce concept, lorsqu'il est clairement établi, les recherches ultérieures pourront aboutir à la découverte de sections ignorées. Il faut aussi que la caverne soit évaluée en tant que niche écologique et que son niveau d'archivage paléontologique et préhistorique soit précisé. Enfin,

1. Voir le cahier supplément de *Québec Science*, juillet-août 1996, 24 p.

une évaluation esthétique du milieu souterrain peut devenir un élément déterminant si une ouverture au public est envisagée. On le voit, l'étude d'une caverne requiert une approche transdisciplinaire, à l'instar des autres composantes de l'environnement. Pour apprécier les diverses contraintes pesant sur l'intégration à leur territoire des cavernes et des cavités en général, tentons d'abord d'en relever la diversité (tableau 6.1).

Les cavernes creusées par les eaux de surface sont les plus fréquentes au Québec. Elles représentent une sorte de réponse à l'histoire géologique récente, caractérisée par le soulèvement de la croûte terrestre consécutif à la dernière glaciation. Ce faisant, les eaux de surface s'écou-

TABLEAU 6.1.
Types de cavité

Type de cavité	Origine du vide	Allure du réseau	Exemple	* Phases de creusement
Caverne creusée par les eaux de surface	(a) Circulation hydrogéologique récente, due au rebond isostatique	Arborescence simple, avec une galerie principale Long. : de $n \times 10$ m à $n \times 100$ m	<ul style="list-style-type: none"> • Grotte de Saint-Casimir • Grotte de Crabtree, Joliette 	a a
	(b) Percée hydrogéologique ancienne	Arborescence à l'amont et à l'aval du réseau. Plus d'un axe principal. Partiellement bouché Long. : $n \times 1\,000$ m	<ul style="list-style-type: none"> • Grotte de Boischatel 	b + a + e
Caverne-mémoire des glaciers	(c) Creusée par eaux sous-glaciaires uniquement	Treillis à mailles larges Long. : $n \times 1\,000$ m	<ul style="list-style-type: none"> • Caverne immergée, Île aux Allumettes (riv. des Outaouais) 	c
	(d) Creusée par eaux sous-, pro-, post-glaciaires	Treillis irrégulier dans les 3 directions de l'espace Long. : $n \times 100$ m	<ul style="list-style-type: none"> • Caverne Laflèche, Vals-des-Monts • Spéos, La Rédemption 	d d
	(e) Causée par la tectonique glaciaire (dislocation et déformation de la roche)	Caverne en dents de scie irrégulières Long. : $n \times 100$ m et Réseau de fissures verticales étroites Long. : $n \times 10$ m	<ul style="list-style-type: none"> • Cavernes de Saint-Léonard • Cavernes de Beauport • Cavité de Pont-Rouge 	e e + a a + e

TABLEAU 6.1. (suite)

Types de cavité

Type de cavité	Origine du vide	Allure du réseau	Exemple	* Phases de creusement
Cavité de détente mécanique	(f) Pesanteur affectant falaise, versant raide et voûtes rocheuses	Vide étroit subvertical ou parallèle à la pente du versant	• Cavité de Percé • Caverne de Desbiens Lac-Saint-Jean	f f
	(g) Dislocation des falaises et versants due au sapement par rivière ou mer	<i>Idem f</i>	• Cavité et effondrement (1998) Anse-aux-Gascons • Caverne de la Pointe-à-Cives • Abris sous roche Le Bic	g g + a g + a
Cavité cryogénique	(h) Circulation d'eau souterraine alimentée par fonte des neiges et limitée par sous-sol gelé	Labyrinthe en mailles serrées, proche de la surface Long.: n × 100 m	• Grotte de Chambord, Lac-Saint-Jean	h
Paléocaverne	(i) Circulation hydrogéologique ancienne (préglaciaire)	Variée Long.: n × 1 m à n × 100 m	• Grotte de Saint-Elzéar • Cavités colmatées dans carrière Maria, Port-Daniel	i + f + a i
	(j) Causée par activité hydrothermale le long des fractures	Boyau étroit dans plan de fracture Long.: n × 1 m	• Cavités dans falaises marines de Port-Daniel	j + a

* Le creusement de certaines cavités se fait en phases successives qui laissent des vides plus ou moins importants. Lorsqu'il y a lieu, nous notons ces phases par ordre d'importance décroissante et non en fonction de la chronologie.

lant vers leur niveau de base, soit le Saint-Laurent et l'océan, soit des lacs, surcreusent dépôts et roches cohérentes pour y arriver. Or, ce soulèvement favorisant aussi la détente mécanique du proche espace souterrain, les eaux de surface y trouvent des discontinuités pour court-circuiter leur réseau aérien au profit d'un parcours souterrain. Les calcaires sub-horizontaux des Basses-Terres du Saint-Laurent sont les hôtes privilégiés de ces cavernes. On les trouve toujours à proximité des lits des rivières. Dans les Laurentides également, ce type de caverne fonctionne comme

déversoir entre lacs tout autant que comme percée hydrogéologique le long de rivières sinueuses. Les parcours souterrains se font alors dans les fréquentes lentilles de marbre qui s'y trouvent.

Comme les glaciations du Quaternaire ont enfoncé le continent plusieurs fois, il est plus que plausible qu'à des rebonds isostatiques antérieurs à l'actuel, des cavernes se soient développées de la même façon. Un cas est connu, celui de la grotte de Boischatel, la plus longue du Québec. Une datation de dépôts piégés dans la caverne montre que celle-ci fonctionnait comme aujourd'hui juste avant la dernière glaciation, il y a plus de 80 000 ans. Certaines galeries de la caverne ont d'ailleurs été disloquées ensuite par les mouvements subséquents du glacier, etc.

Ce premier type de cavité se développe en réseaux subhorizontaux composés de galeries secondaires formant une arborescence à l'une ou l'autre de ses extrémités, parfois des deux. Ces cavernes disposent généralement d'un seul axe principal, sauf si le réseau est ancien. Elles mesurent quelques dizaines à des centaines de mètres de long. Le kilomètre de galeries souterraines n'est pas rare : la grotte de Boischatel est connue sur plus de 3 km. Sur l'île d'Anticosti, toutes les cavernes sont de ce type. Leur réseau est cependant plus simple, se composant de sections rectilignes contrôlées par le jeu des diaclases et du pendage modéré des calcaires (Roberge, 1996). Comme ces cavernes sont situées à faible profondeur, le territoire à l'aplomb peut être affecté par des éboulements quand un toit de galerie s'effondre, par des affaissements lents de matériaux rapportés sur un roc qu'on croyait sain, ou par des nuisances entravant les travaux de sautage et d'excavation. Si un écoulement d'eau souterraine est observé dans ces regards, une étude hydrogéologique détaillée devient nécessaire, surtout s'il est planifié de « boucher le trou », donc d'arrêter l'écoulement d'eau. Sinon, on risque d'exporter vers l'amont du système hydrologique les nuisances que l'on vient de rencontrer, en plus de mal évaluer l'évolution potentielle du réseau. Enfin, les berges rocheuses des rivières, spécialement lorsqu'elles sont sinueuses, devraient être inspectées minutieusement là où des aménagements sont prévus. L'objectif étant d'y déceler des points de perte ou de résurgence. Ce travail de terrain n'est pas simple dans les Basses-Terres du Saint-Laurent, car les calcaires y sont le plus souvent déposés en bancs minces avec des interlits schisteux. Ce matériau se disloquant aisément, les cavités qui s'y développent, par quelque processus que ce soit, perdent rapidement tout signe distinctif. Les observations de terrain sont alors biaisées : on confond aisément creusement par circulation d'eau, détente mécanique due à la gravité, dislocation par poussée glaciaire, etc.

FIGURE 6.1.
Deux exemples de cavités évolutives à risques élevés



- A) Réseau de diaclases verticales s'ouvrant par suite du sapement de la mer (Anse-aux-Gascons, Gaspésie).
 B) Effondrement à l'aplomb d'une galerie d'amenée d'eau taillée dans une ancienne percée hydrogéologique (Pont-Rouge).
 C) Un an après le premier effondrement, le toit de la galerie s'affaisse sur une portée de 35 m.

Nous appelons caverne-mémoire des glaciers le deuxième type de cavité naturelle. Ces cavités sont les plus originales du Québec mais aussi les plus difficiles à localiser. On conçoit pourtant assez aisément de quelles manières elles sont apparues en se basant sur les connaissances récentes concernant le comportement des glaciers quaternaires. Il est bien documenté que chaque englacement continental a comporté des périodes durant lesquelles le bilan glaciologique était négatif. Ce faisant, de grandes quantités d'eau de fonte circulaient sur les glaciers, puis s'engouffraient dans des crevasses. Ces eaux finissaient par s'écouler à la base du glacier avec une force d'autant plus grande que la dénivelée entre la surface et la semelle du glacier était importante. Ces eaux sous pression ont

évidemment surcreusé la surface du roc sur lequel glissait le glacier. Mais, en plus, elles ont réussi localement à surcreuser d'énormes cavités naturelles bien plus compétentes que n'importe quelle galerie d'amenée d'eau de nos centrales hydroélectriques. C'est ainsi que dans les calcaires au fond de la rivière des Outaouais, à hauteur de l'île aux Allumettes, des plongeurs spéléologues ont visité et cartographié un réseau souterrain immergé de plus de 10 km de long (Sawatizky, 1998)! Les galeries sont subhorizontales et leur section ovale et aplatie se distingue aussi par ses dimensions : plus de 15 m sur 4 m au moins. Situées à faible profondeur, ces cavités, bien que développées dans des calcaires à bancs épais (Formation d'Ottawa, Trenton, Ordovicien), ont des portées telles que des effondrements y sont nombreux. Lors des crues de la rivière, ces regards deviennent aussi des points absorbants à fort débit. Certains sont littéralement bloqués par les billots de bois de flottage. Si un harnachement de la rivière était planifié à hauteur de ces cavernes, tous les travaux s'en trouveraient extrêmement complexes, car ce type de réseau souterrain n'est même pas identifié dans les ouvrages de géotechnique.

Quand les glaciers disparurent, les eaux de fonte qui en résultèrent s'écoulaient aussi à proximité de leur front suivant d'autres modalités s'ajoutant à la précédente. Ces divers écoulements sous-glaciaires, proglaciaires et immédiatement postglaciaires inscrivent leurs marques dans les roches solubles en plus d'y piéger des dépôts. Deux cas remarquables sont connus au Québec : la caverne Laflèche, développée dans une lentille de marbre du Bouclier canadien, et le Spéos-de-la-Fée, dans les calcaires plissés des Appalaches² (Schroeder et Desmarais, 1988 ; Gray, 1987). L'interférence de ces cavités avec les réserves d'eau est problématique, spécialement dans les Appalaches où les calcaires massifs constituent des aquifères à nappe captive. Quant aux cavernes développées dans les lentilles de marbre des Laurentides, elles sont limitées par l'ampleur même des lentilles tout autant que par leur relief. S'il est positif, une cavité peut s'y creuser, sinon les dépôts la masqueront.

Les contraintes associées à ce genre de cavité relèvent avant tout de leur possible intégration au récréotourisme par le biais d'une mise en valeur adéquate. Celles-ci sont très variables et constituent un exercice d'appropriation par la communauté locale qui est toujours complexe puisqu'il faut tenir compte autant des facteurs sociaux et économiques que des caractéristiques de la caverne (Schroeder et Caron, 1997).

Enfin, les mouvements mêmes des glaciers quaternaires sont la cause première expliquant la genèse des cavernes dites glaciectoniques. Leur existence est attestée depuis peu, bien que de multiples dislocations

2. Voir le cahier supplément *Québec Science*, *op. cit.*

du roc, avec et sans déformations dues à des poussées latérales, aient été observées il y a quelques décennies (Schroeder *et al.*, 1986, pour une bibliographie complète ; Grice, 1972). En milieu urbain, la découverte de ces cavités revêt un caractère dramatique, tant il est insolite et insécurisant pour les citoyens vivant à leur aplomb que pour les médias de réaliser que le socle rocheux est miné par des vides. D'autant que cette découverte est généralement fortuite, consécutive à des affaissements ou à des effondrements localisés en milieu déjà construit (Schroeder, 1991).

Le plan de ces cavités dessine un tracé en dents de scie irrégulières. Les plafonds en sont plats quand constitués de la base d'un banc de roche qui a coulissé sur les bancs sous-jacents limités par les murs verticaux de la caverne. Ces murs verticaux tout en creux et saillies s'emboîtent parfaitement tant que des éboulements subséquents à l'ouverture de la caverne ne sont pas survenus. Le toit de ces cavités peut aussi se réduire à un roc disloqué ou même à du till (Schroeder *et al.*, 1990). Quand des voûtes remontantes s'y développent, il est difficile mais parfois possible de prévoir à quel moment elles s'effondreront (Beaupré et Schroeder, 1989). Mesurant des centaines de mètres de long, ces cavités généralement indiscernables de la surface sont localement noyées quand les vides glaciotectoniques se situent sous le niveau de la nappe aquifère. Ainsi, à Saint-Léonard, la simple oscillation saisonnière du niveau de l'aquifère a favorisé l'affaissement de matériaux grossiers rapportés sous la semelle d'immeubles résidentiels. Quinze ans après leur construction, une fissuration significative du solage est apparue. Par contre, à Beauport, la présence d'un barrage relevant le niveau de la rivière Montmorency d'une vingtaine de mètres permet le déversement des eaux dans un réseau souterrain qui les amène à des résurgences situées 1 km au sud. Plus de 250 m de cavités souterraines ont été étudiés en détail. Il en ressort qu'elles constituent les plus grands vides glaciotectoniques connus et qu'elles fonctionnent actuellement comme des égouts pluviaux. Les eaux y circulant entraînent un travail de sape qui constitue un facteur déstabilisant du réseau. Un autre, beaucoup plus difficile à évaluer, est l'impact varié des constructions à l'aplomb. D'autant qu'il est actuellement impossible de connaître le tracé exact de ces cavités sur toute leur longueur. Comme nous le voyons, le degré de dangerosité de ce genre de cavités est réel mais difficile à cerner. Une ultime raison, et non la moindre, est l'ignorance même de ce type de cavités par la plupart des spécialistes. En effet, une analyse superficielle du contexte géologique et hydrologique, à savoir la présence de calcaires dans lesquels les eaux de surface disparaissent puis réapparaissent, a amené des spécialistes à défendre l'idée que ces cavités étaient karstiques, c'est-à-dire causées par

la dissolution du calcaire. Ce faisant, ni la disposition du réseau souterrain ni son évolution possible ne sont appréhendables, donc gérables à bon escient.

Si les plus grandes cavités glaciotectoniques connues se trouvent bien dans les calcaires subhorizontaux des Basses-Terres du Saint-Laurent, c'est à cause de l'allure même de ces roches, de leur disposition en faible épaisseur en discordance sur le socle précambrien ou de l'incision localisée du réseau hydrographique. Leur caractère soluble n'intervient qu'a posteriori et de façon secondaire. Enfin, les mouvements glaciaires ont aussi généré l'apparition de trains de fissures non pénétrables. Celles-ci sont quasiment ubiquistes et représentent un réel fléau pour toute entreprise de sautage (Schroeder, Comeau, 1997). Elles se couplent avec les cavités de détente mécanique pour accroître le niveau de dislocation potentielle du proche espace souterrain. On les retrouve partout et dans tous les types de roche.

Les cavités de détente mécanique représentent le troisième type de cavité et sont plus prévisibles. En effet, partout où la topographie du territoire est suffisamment marquée pour mettre à nu le roc, les diaclases résultant d'un déficit de pesanteur tout autant que les plans de stratification et autres joints vont s'ouvrir progressivement. Dans tous les matériaux compétents à relief subvertical, la stabilité même du versant est limitée par un seuil qui, franchi, aboutit à des éboulements. Cependant, avant d'en arriver là, des cavités étroites, subverticales et parallèles au versant s'ouvrent lentement dans le rocher lui-même. Ainsi dans les conglomérats résistants qui dominent Percé, une sorte de fossé parallèle au rebord du versant n'a attiré l'attention que des spéléologues. Ceux-ci y ont trouvé un minuscule passage communiquant avec le sommet d'une cavité souterraine étroite mais profonde de 48 m. Cette cavité témoigne du décollement en cours d'un imposant dièdre de roc dont la hauteur est au moins de 50 m sur une largeur équivalente. Son effondrement est à prévoir. Il existe de nombreux autres cas de figure pour ces cavités de détente mécanique, du décollement de versant dans une zone de cisaillement, comme pour la caverne de Desbiens, à des vides plus modestes apparaissant à la suite de glissements de pans de roc sur des versants raides... ou de décollements de voûte en porte-à-faux dans des cavernes ou des abris sous roche. Enfin, la genèse de ce type de cavité peut être favorisée, voire accélérée, grâce au sapement des versants par des rivières ou la mer. Ainsi, à Anse-aux-Gascons, la voie de chemin de fer dominant la mer a été emportée en 1998 par un éboulement généralisé du versant. Celui-ci était pourtant annoncé puisque, depuis plus de vingt ans, des cavités de décollement s'y ouvraient plus rapidement que la végétation n'était capable de les coloniser. Ces cavités se présentaient comme des

fissures verticales profondes de 5 à 12 m, dont le réseau et les figures de glissement à l'extrémité amont attestaient de leur dynamique en rapport évidemment avec le travail de sape de la mer, une trentaine de mètres en contrebas.

Le quatrième type de cavité est moins problématique. Nous lui donnons le nom de cavité cryogénique car le froid pourrait en être à l'origine. Ces cavités semblent s'être développées grâce à des processus de dissolution le long d'un patron serré de diaclases. Mais ce qui les caractérise le plus, c'est que ce réseau de cavités se maintient à faible profondeur (moins de 5 m sous la surface), dans des calcaires dont la topographie à l'aplomb des cavités est calme, le plus souvent plane. Il est possible que ces cavités dessinant des labyrinthes se soient développées grâce à l'apport d'eau fourni par la fonte des neiges sur un niveau de rocher encore gelé. Bien que rare, ce genre de cavité mine le terrain de façon aréolaire. Ainsi la grotte de Chambord est constituée d'un labyrinthe long de 250 m sur une superficie à l'aplomb d'à peine 30 m sur 20 m. Quand un tel phénomène se retrouve dans un lotissement résidentiel, il condamne d'office au moins un lot.

Un cinquième cas de figure doit être retenu pour en terminer avec les divers types de cavité au Québec: ce sont les paléocavernes. Nous les nommons ainsi car elles renvoient au concept de paléokarst, ces marques d'anciens paysages littéralement inclus dans les roches sédimentaires depuis le début du Cambrien (Bosak *et al.*, 1989). En Gaspésie, on a trouvé deux sortes de paléocavernes: celles qui furent mises en place par des circulations d'eau souterraine alimentée de la surface, et d'autres en rapport avec des circulations d'eau hydrothermale.

Les premières sont représentées par des cavernes comme la grotte de Saint-Elzéar ou bien par les poches remplies de matériel allochtone qui apparaissent dans les fronts de carrière de la région de Port Daniel. L'espace souterrain de la grotte de Saint-Elzéar n'a pratiquement pas changé depuis plus de 200 000 ans, dates des concrétions (Roberge et Gascoyne, 1978), et sa morphologie témoigne d'un emboîtement de formes mis en place bien avant cette date. Quant aux poches remplies de matériel allochtone, elles attestent de la présence d'une couverture sédimentaire aujourd'hui disparue. Or nous avons montré que toute cette zone est une paléosurface qui a été fossilisée par la sédimentation du Carbonifère puis graduellement exhumée (Jutras et Schroeder, 1999; Peulvast *et al.*, 1996). Ce qui projette dans un passé lointain actuellement indéterminé les écoulements d'eau qui ont généré ces paléocavernes. Enfin, on trouve dans les falaises marines de la même région des cavités qui les taraudent littéralement. Elles constituent le moule, le fantôme des géodes causées par des eaux d'origine profonde.

Ces paléocavernes de dimension métrique, à l'exception de la grotte de Saint-Elzéar et des autres cavernes dans son voisinage, résultent donc de transferts d'énergie fort anciens, et il est difficile de prévoir l'ampleur de l'évidement au sein du roc. Elles constituent autant de vides occultes susceptibles d'interférer ou de perturber des aménagements en surface.

6.4. POUR UNE APPROCHE HISTORIQUE ET PÉDAGOGIQUE

Plus que leur large distribution sous le territoire, ce qui caractérise d'abord les cavités naturelles du Québec, c'est l'étalement de leur genèse dans le temps. Ce faisant, la qualification ou la requalification des territoires à leur aplomb et aux environs devrait s'inscrire dans une approche tenant compte de l'histoire même des composantes du paysage pour mieux cerner les modalités et les circonstances qui les ont engendrées. L'approche géotechnique du phénomène *cavité naturelle* est évidemment toujours nécessaire, mais elle sera d'autant plus efficace qu'elle sera étayée par une approche historique. On peut en effet faire grief à trop de spécialistes de se cantonner dans une réflexion sur les cavités naturelles qui les intègre dans une hiérarchie simplement scalaire en compagnie des autres vides et discontinuités de la roche (Coogan, 1979). Le territoire, c'est plus qu'un instantané photographique, c'est une sorte de palimpseste de nombreuses fois réécrit par le couple antagoniste des forces externes dominant l'espace aérien et des forces internes responsables de l'état de l'espace souterrain. Et chaque réécriture n'est pratiquement jamais faite au détriment complet de la précédente : des traces restent, cohabitant avec la nouvelle écriture... Le territoire fonctionne donc comme un archivage plus ou moins efficace du passé.

D'autre part, le dynamisme des sociétés crée – pour le pire et le meilleur – des empreintes qui sont autant d'agressions tous azimuts de l'environnement. Son espace souterrain représente aujourd'hui une sorte de front pionnier ouvert à bien des convoitises. Conquérir ce dernier requiert des stratégies qui tiennent compte de toutes les contraintes susceptibles de nuire aux objectifs recherchés. De ce fait, les cavités naturelles constituent autant d'objets exotiques généralement indésirables. Au lieu de cela, il faut les percevoir comme situées sur une sorte de curseur se déplaçant entre deux concepts extrêmes, de la cavité-nuisance à la cavité-patrimoine. On tendra à déplacer le curseur vers la cavité-patrimoine, car le côté nuisance peut toujours être contrôlé par des travaux de génie civil. Par contre, sa perception dans l'imaginaire des personnes vivant à proximité provoque toujours des tensions qui constituent un obstacle beaucoup plus difficile à dépasser. L'environnementaliste se mue dès lors en

un pédagogue évaluant les caractéristiques de la cavité naturelle en fonction du milieu social à son aplomb : la cavité naturelle devient un géotope à inscrire dans une stratégie de développement local ou régional (Schroeder et Caron, 1997). Il lui faudra faire preuve d'imagination, les cas de figure étant infiniment variés, mais toujours les cavités naturelles représentent une plus-value du fait de leur exotisme même.

Même pour la maîtrise géotechnique, l'imagination est aussi requise. Par exemple, en territoire urbain, si des cavités glaciotectoniques sont susceptibles de le miner, on peut procéder à des forages obliques entre les forages verticaux exécutés suivant les règles de l'art. Pour un coût alors modique à comparer aux nuisances causées par leur découverte pendant ou après la construction, on augmente de façon significative la chance d'intercepter – donc d'évaluer – ces vides qui ont la particularité d'être étroits, en dents de scie irrégulières, donc d'échapper le plus souvent aux forages verticaux en quadrillage conventionnel (Schroeder et Beaupré, 1985). Connaître l'histoire des cavités naturelles, c'est garantir à l'approche géotechnique efficacité et contrôle des coûts. Cependant, pour décrypter cette histoire, les intervenants doivent accepter de travailler avec divers spécialistes. Cet exercice de transdisciplinarité n'est pas suffisamment entré dans les mœurs. Ou alors, il fait intervenir des spécialistes reconnus comme tels par l'air du temps. Ainsi du personnel bancaire a-t-il été sollicité pour établir le degré d'intérêt du grand public pour une caverne ! Ces spécialistes visitant les lieux n'y ont évidemment vu qu'un trou noir...

Avec une occupation de l'espace souterrain de plus en plus dense, les risques d'interférer avec des cavités naturelles s'accroissent. S'y préparer n'est après tout qu'une variante du principe de précaution.

BIBLIOGRAPHIE

- BAKALOWICZ, M.J., D.C. FORD, T.E. MILLER, A.N. PALMER et M.V. PALMER (1987). « Thermal Genesis of Dissolution Caves in the Black Hills », South Dakota, *Geol. Society of America*, n° 99, p. 729-738.
- BEAUPRÉ, M. et J. SCHROEDER (1989). « Collapse Sinkhole at the Inlet Tunnel of a Powerhouse, Pont-Rouge, Québec », dans Beek, B.F. (dir.), *Engineering and Environmental Impacts of Sinkholes and Karst*, A.A. Balkema, p. 83-87.
- BOSAK, P., D.C. FORD, J. GLACEK et I. HORACEK (dir.) (1989). *Paleokarst, a Systematic and Regional Review*, New York, Elsevier, 725 p.

- COOGAN, A.H. (1979). « Classification and Evaluation of Subsurface Space », *Underground Space*, vol. 3, n° 4, p. 175-186.
- COOKE, R.U. et J.C. DOORNKAMP (1990). *Geomorphology. Environmental Management*, New York, Oxford University Press, 410 p.
- CULSHAW, M.G. et A.C. WALTHAM (1987). « Natural and Artificial Cavities As Ground Engineering Hazards », *Quarterly Journal of Engineering Geology*, n° 20, p. 139-150.
- DURAND, M. (1983). « Le développement des constructions dans l'espace souterrain », *L'Ingénieur*, n° 355, p. 4-9.
- DURAND, M. (1992). « Le développement souterrain urbain de Montréal : son milieu physique et géologique », dans Remiggi, F.W. et G. Sénécal (dir.), *Montréal : Tableaux d'un espace en transformation*, ACFAS, Les cahiers scientifiques, n° 76, p. 327-339.
- FORD, D.C. et P.W. WILLIAMS (1989). *Karst Geomorphology and Hydrology*, London, Unwin Hyman, 601 p.
- GRAY, J.T. *et al.* (1987). « Processus et paléo-environnements du Quaternaire dans la péninsule gaspésienne et en Bas-Saint-Laurent », XII^e congrès de l'INQUA, livret-guide de l'excursion C-4, Université de Montréal.
- GRICE, R.H. (1972). « Engineering Geology of Montreal », 24^e conférence internationale de géologie, Montréal, livret-guide, 13-18.
- JUTRAS, P. et J. SCHROEDER (1999). « Geomorphology of an Exhumed Carboniferous Paleosurface in the Southern Gaspé Peninsula ; Paleoenvironmental and Tectonic Implications », *Géographie physique et Quaternaire*, vol. 53, n° 2, p. 1-15.
- MOTYKA, J., J. PRAZAK et Z. ZAPALA (1993). « Zonalité des phénomènes karstiques dans la carrière Trzuskawica et son voisinage (montagnes de la Sainte-Croix) », *Kras i Speleologia*, US Katowice, tome 7 (XVI), p. 64-76, en polonais, résumés anglais et français.
- PEULVAST, J.-P., M. BOUCHARD, S. JOLICÉUR, G. PIERRE et J. SCHROEDER, (1996). « Paleotopographies and Post-Orogenic Morphotectonic Evolution around the Baie-des-Chaleurs (Eastern Canada) », *Geomorphology*, vol. 16, p. 5-32.
- ROBERGE, J. (1996). « Géomorphologie de l'île d'Anticosti et de la région de la rivière Vauréal, état des connaissances », Ministère de l'Environnement et de la Faune, Québec, 214 p.
- ROBERGE, J. et M. GASCOYNE (1978). « Premiers résultats de datations dans la grotte de Saint-Elzéar, Gaspésie, Québec », *Géographie physique et Quaternaire*, n° 32, p. 281-287.

- SAWATIZKY, D. (1998). «Ottawa River Caves, update 98», *Canadian Caverin*, vol. 29, n° 1, p. 18-23.
- SCHROEDER, J. (1979). «Développement de cavités d'origine mécanique dans un karst froid (Nahanni, T. N.-O., Canada)», *Annales de la Société géologique de Belgique*, n° 102, p. 59-67.
- SCHROEDER, J. (1991). «Les cavernes à Montréal, du glaciotectonisme à l'aménagement urbain», *Le Géographe canadien/The Canadian Geographer*, vol. 35, n° 1, p. 9-23.
- SCHROEDER, J. et M. BEAUPRÉ (1985). «Impacts des cavités glaciotectoniques sur l'aménagement urbain de Montréal», *Annales de la Société géologique de Belgique*, n° 108, p. 69-75.
- SCHROEDER, J., M. BEAUPRÉ et M. CLOUTIER (1986). «Ice-push Caves in Platform Limestones of the Montreal Area», *Canadian Journal of Earth Sciences*, n° 23, p. 1842-1851.
- SCHROEDER, J., M. BEAUPRÉ et M. CLOUTIER (1990). «Substrat glaciotectonisé et till syngénétique à Pont-Rouge, Québec», *Géographie physique et Quaternaire*, vol. 44, n° 1, p. 33-42.
- SCHROEDER, J. et D. CARON (1997). «Les cavernes: un géotope pour le développement local», dans *Rebâtir des campagnes, des villages et des petites villes pour le XXI^e siècle*, Éditions Trois-Pistoles, p. 200-209.
- SCHROEDER, J. et W. COMEAU (1997). «La glaciotectonique: un fléau pour les entrepreneurs en minage, une solution logique pour les consultants et les promoteurs», vingtième session d'étude sur les techniques de sautage, 30-31 octobre 1997, département de mines et métallurgie, Université Laval, Sainte-Foy, Québec, 9 p., 4 figures, 5 photos, ISBN 2-9805815-0-X.
- SCHROEDER, J. et L. DESMARAIS (1988). «Morphologie et sédiments de la plus grande grotte du Bouclier canadien: la caverne Lafèche, Québec», *Annales de la Société géologique de Belgique*, n° 111, p. 173-182.
- WAGA, J.M. (1993). «Genèse de la grotte de Komoniecki dans les petites Beskides», *Kras i Speleologia*, US Katowice, tome 7 (XVI), p. 94-100, en polonais, résumés anglais et français.
- WALTHAM, A.C., G. VANDENVEN et C.M. EK (1986). «Site Investigations on Cavernous Limestone for the Remouchamp Viaduct, Belgium», *Ground Engineering*, vol. 19, n° 8, p. 16-18.

CHAPITRE



**Gilles Sénécal,
Julie Archambault
et
Pierre J. Hamel**

L'AUTOROUTE URBAINE À MONTREAL : LA CICATRICE ET SA RÉPARATION

La métaphore de la cicatrice désigne l'autoroute urbaine dans toute sa singularité. Il s'agit bel et bien d'une blessure qui échancre le vieux tissu urbain, le dénature sur une largeur plus grande que la césure elle-même mais qui, contrairement à la réalité biologique à laquelle elle se réfère, ne se referme ni se répare facilement. L'autoroute urbaine devait accélérer le flux des véhicules jusqu'au cœur des villes, conçue et aménagée dans l'esprit de l'urbanisme fonctionnaliste et moderne. Construite au service des échanges intervilles et des déplacements métropolitains, une telle infrastructure de transport n'a pas de rationalité locale. C'est particulièrement vrai lorsqu'elle franchit la ville existante, bâtie avant la domination de l'automobile : un nouvel environnement construit s'impose brutalement. Ses effets peuvent être appréhendés et même atténués,

notamment l'obstacle imposant qu'elle offre aux passages et aux liaisons à pied, le bruit et la poussière qu'elle suscite, le choc paysager qu'elle induit. Il restera tout de même un stress difficile à réparer.

L'autoroute urbaine crée ainsi une tension entre la fonction de transport et l'habitat, voire entre son utilisateur et le riverain : réservée aux véhicules motorisés, elle s'inscrit dans une logique métropolitaine, construite à une époque dominée par certains acteurs favorables à l'urbanisme fonctionnaliste qui appuient du même coup le mouvement de rénovation urbaine et l'effort de décentralisation vers les nouvelles banlieues. Sa planification répondait à une demande d'accélération de la mobilité personnelle. Rien n'était prévu pour atténuer les contraintes ressenties localement, prêtant peu d'attention aux conditions réservées aux riverains ; le choix initial du tracé et le type de technologie (pilotis, tranché ou tunnel) tenaient probablement davantage des contraintes budgétaires et technologiques que sociales ou environnementales. Une analyse historique approfondie permettrait de dévoiler les enjeux de l'époque, éclairant le rôle des acteurs et les raisons de ce type d'aménagement.

Notre démarche est tout autre. Elle consiste d'abord à décrire l'organisation du paysage urbain en contact avec l'autoroute. Dans les parties anciennes de la ville, une première observation des espaces latéraux des autoroutes de Montréal confirme que ceux-ci, jadis riches d'espaces de vie et d'habitats de qualité, voire même d'activités primatiales, ont subi une dégradation réelle et qu'ils apparaissent « confus et désordonnés », pour reprendre l'expression d'un rapport d'experts (Dessau-LGL, 1993). Est-ce le prix à payer pour le développement ou n'est-ce pas plutôt les effets d'une politique d'aménagement insouciante de créer des espaces de mauvaise qualité, tant sur le plan de la vitalité économique que du bien-être de la population résidant à proximité ? Car on peut se demander s'il est rentable pour une ville centrale d'accueillir de telles infrastructures, certes utiles pour assurer la fluidité du transport routier, mais aux contraintes lourdes sur le cadre de vie et l'organisation des activités ? Au surplus, elles contribuent aux déplacements des personnes et des activités vers la banlieue.

7.1. DES ESPACES SACRIFIÉS ?

La phase d'aménagement fonctionnaliste et moderniste, qui s'impose dans les villes nord-américaines, à Montréal comme partout, dès les années 1950, se démarque par deux processus parallèles : l'étalement urbain qui consiste en la décentralisation des espaces résidentiels et des activités vers la frange urbaine, d'une part ; le réaménagement des espaces

centraux, issus de la révolution industrielle, afin de les rendre conformes aux nouvelles normes et de répondre à la demande en faveur d'équipements réservés au transport motorisé, sous les pressions de puissants lobbys, dont ceux des industries de l'automobile et du pétrole, d'autre part. Les nouveaux canons de la planification urbaine, notamment la séparation fonctionnelle des activités, complètent le tableau. De cette restructuration spatiale des activités, dans une ville désormais planifiée pour l'automobile, il apparaissait important de construire des infrastructures autoroutières de façon à décongestionner le système de transport artériel intramétropolitain et à drainer vers la banlieue navetteurs et marchandises. La construction des réseaux autoroutiers urbains était d'ailleurs le prétexte pour entreprendre des travaux de rénovation urbaine se traduisant plus souvent qu'autrement par la destruction de quartiers anciens (Lewis, 1997). La ville fut ainsi forcée de s'adapter : nombre des nouveaux espaces urbains sont construits alors en fonction de l'automobile (Dupuy, 1997).

De plus en plus s'avive la critique à l'encontre d'un urbanisme trop nettement *automobile oriented*. Elle ne fait que reprendre d'anciennes réflexions sur le sujet, notamment de Benton Mackaye et ses principes de *Townless Highway, Highwayless Town*, ainsi que celles de Lewis Mumford qui, dans *The Highway and the City*, annonçait la fin de quelque chose avec l'entrée massive de l'autoroute au cœur des vieux quartiers et des centres-villes. Il reste que la présence de l'automobile dans la ville a bouleversé les formes existantes. La transformation des environnements urbains qui s'ensuivit déjoua les ancrages sociaux anciens, tout en reconfigurant les aires sociales de la ville. Un ouvrage fut l'emblème de cette critique du paysage urbain américain issu des dernières quarante années ; intitulé *A Geography of Nowhere*, il défendait la thèse selon laquelle le sens communautaire américain avait été perdu à cause, notamment, des effets néfastes de l'usage de l'automobile et des infrastructures routières et autoroutières (Kunstler, 1993). En France, la thèse de l'assassinat de Paris (Chevalier, 1977) va dans le même sens, celui de la déconstruction du paysage urbain et, par voie de conséquence, des relations au territoire que les sociétés urbaines avaient pu tisser de longue date. Est-ce la fin ou l'amorce de nouvelles territorialités : un cycle de reconstruction ne succède-t-il pas à celui de la déconstruction (Piveteau, 1999) ? Car la fabrication de la ville moderne engage un nouveau paysage urbain, dont la tour à bureaux et l'autoroute sur pilotis sont les emblèmes, que l'on commence d'ailleurs à interpeller comme des éléments du patrimoine du futur (Cardia, 1999). Ce cycle de l'automobile s'engage sur le principe de l'accélération des déplacements et de la recherche d'une plus grande liberté individuelle : l'utilisation de l'automobile personnelle et la vitesse des déplacements

structurent de nouvelles temporalités urbaines (Flonneau, 1999). Mais le navetteur consacre désormais un temps de plus en plus long à se redre à son travail et à retrouver sa maison de banlieue le soir venu, car la lourdeur du trafic et la congestion encombrant le réseau autoroutier.

La discussion sur l'autoroute urbaine n'a donc cessé d'opposer les tenants d'un aménagement urbain moderniste et fonctionnaliste aux défenseurs de villes denses et viables dont Jane Jacobs est la figure de proue (Jacobs, 1992). Certes, l'impact de l'autoroute sur les ambiances urbaines est considérable, sans oublier les agressions sonores et polluantes qu'elle suscite (Thornberg, 1999). Jane Jacobs parle de l'atrophie des villes sous l'impact de l'automobile. Sur cette lancée, sur un autre registre, le *new urbanism* américain envisage, par nostalgie ou utopisme, un retour au design urbain traditionnel, celui d'avant la société de l'automobile. Une telle proposition cherche d'une certaine manière à rompre la dépendance à l'égard de l'automobile (Newman et Kenworthy, 1999). On en profite pour défendre une sorte d'idéal communautaire. Ce mouvement d'urbanisme n'est pourtant pas à l'abri de critiques, dont celle de renforcer la ségrégation socio-spatiale tout en créant des espaces sociaux de qualité, à haut degré de valorisation foncière (Harvey, 1997). Plus encore, il attise la flamme du mythe du village urbain, de sa cohésion perdue et de sa grande capacité de régulation sociale, qui conduiraient à des espaces sociaux homogènes, fortement ségrégués (Guillain, 1999).

7.1.1. L'HYPOTHÈSE DE LA DÉQUALIFICATION PLANIFIÉE DE LA VILLE CENTRALE

Dans le maelström de refonte du paysage urbain des années 1950, une première évidence s'impose : les mutations profondes que connaissent les anciens espaces industriels et les quartiers populaires. Pour Montréal, des phases de dégradation, de démolition et de réaffectation se succèdent dans un cycle de transformation de ces espaces urbains qui, il faut en convenir, s'achève rarement sur la requalification des espaces. La deuxième évidence est celle de la non-planification du redéveloppement urbain qui s'ensuit, notamment des marges latérales d'une autoroute. Il est difficile de retrouver les intentions des acteurs d'alors. L'absence de projet dûment colligé laisse planer un silence difficile à interpréter. Une hypothèse semble alors possible : l'autoroute, comprise comme le vecteur de la modernisation, devait à elle seule provoquer les transformations des espaces urbains qu'elle traverse. Le cycle devait s'accomplir sans que l'on ait à y intervenir. L'effet fut tout autre : une bonne partie du développement urbain appréhendé se réalisera dans les nouveaux espaces

urbains périphériques plutôt que dans les espaces centraux en contact avec les tronçons autoroutiers. Ces derniers connaîtront une longue mise en jachère aux limites de l'abandon pur et simple. Il serait inopportun de voir une relation de cause à effet entre la dégradation des parties centrales de la ville et la construction d'une autoroute urbaine. Par contre, il est certain que le passage de l'autoroute doublé de la non-planification du réaménagement des espaces latéraux se traduit par une perturbation paysagère d'envergure.

L'autoroute est probablement vue comme une nécessité et les espaces qui s'y adossent sont volontairement sacrifiés. Pour Montréal, sont affectés le Vieux-Montréal, le centre-ville, le Sud-Ouest, les axes des boulevards Crémazie et Décarie. Il s'agit donc de pans importants de la partie centrale de l'agglomération.

7.1.2. DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES LOURDES ET DIFFICILES À RÉPARER

Le débat sur les autoroutes urbaines a été occulté par la question de la congestion de la circulation routière et par la recherche de la vitesse et de la fluidité du transport motorisé. La consultation de la revue de presse, aux Archives de la Ville de Montréal, sur ce thème précis de l'autoroute urbaine, révèle peu de traces de projets urbains de réhabilitation, ni même de luttes locales à l'encontre des effets indésirables. Certes, devant les projets de construction ou de prolongement, des voix s'élèvent, mais le silence entoure les formes existantes. Les contraintes causées sont pourtant connues et bel et bien notées, notamment dans le plan de transport du gouvernement du Québec qui mentionne le bruit, ou même monitorisées par le réseau de surveillance de la Communauté urbaine de Montréal fixé sur les autoroutes (CUM, 1998). On connaît donc les stress environnementaux des autoroutes urbaines (bruit, CO₂, poussière et smog). La trace polluante se fait d'ailleurs sentir sur les rives, où la concentration des particules est grande, et décroît assez rapidement (Roorda-Knape *et al.*, 1999). Est-ce l'effet de corridor, qui fait en sorte que les inconvénients débordent peu le front latéral? Il reste que rares sont les controverses à leur sujet. De même, la dégradation paysagère ne fut jamais une préoccupation réelle. Certes, il arrive que les opposants parviennent à obtenir des modifications, ainsi l'opposition au passage de l'autoroute Ville-Marie, dans l'est de Montréal, fit reculer l'option du prolongement de la voie rapide et favorisa l'alternative du boulevard urbain, qui n'était qu'un compromis boiteux. Ce ne fut que partie remise puisqu'à nouveau, trente ans plus tard, la transformation de la rue

Notre-Dame en autoroute urbaine est à l'ordre du jour. Dans le quartier Notre-Dame-de-Grâce, une opposition de résidents s'était formée pour exiger que la voie rapide passe dans un tunnel entre la rue Monkland et le chemin de la Côte-Saint-Antoine, évitant ainsi de fractionner le cœur historique du quartier. En effet, l'autoroute Décarie comporte un court tronçon en tunnel qui passe en dessous de ce qui était jusqu'à tout récemment le presbytère de la paroisse. Ainsi le complexe formé du *Manoir* (centre communautaire de la paroisse, aujourd'hui propriété de la Ville), de l'église, du presbytère et de l'école primaire a pu conserver son unité. L'existence du tunnel a permis le maintien presque intégral, sur un très court segment, du paysage au niveau de l'avenue Notre-Dame-de-Grâce.

Force est d'admettre, toutefois, que l'idée de réparer la déchirure apparaît de manière ponctuelle et épisodique dans l'espace public montréalais : un bout à la fois, de temps à autre, le temps d'une étude ou d'une épure sortie d'une firme-conseil. Notre réflexion sur l'autoroute urbaine était guidée par trois ou quatre choses qui s'imposent dans la littérature ancienne et actuelle. En premier lieu, nous nous étonnons de ne pas trouver les traces d'une réelle intention planificatrice à l'endroit des grandes artères et autoroutes montréalaises. L'histoire se répète : le boulevard René-Lévesque ne fut-il pas élargi sans porter d'attention aux deux rives. Pourtant, une tradition utopiste montréalaise imposa, de 1880 à 1918, de nombreux projets de grands boulevards de prestige, souvent de type haussmannien, mais ils ne furent jamais réalisés (Sénécal, 2000). Ainsi, le rêve de grandes artères de prestige, que portent les élites, semble s'épuiser avec la période contemporaine¹. En second lieu, les tracés retenus imposent des stress puissants aux quartiers populaires et aux parties en déclin du centre-ville. L'autoroute intervient finalement comme un moyen de faire disparaître des pans entiers de la ville, laissant de larges superficies en attente d'un plan de rénovation urbaine. Troisième constat, la discussion récente sur la requalification des emprises autoroutières n'est pas un enjeu réel à l'avant-scène des préoccupations locales ou régionales. En d'autres termes, ces expériences étrangères de recouvrement ou de démolition d'autoroute auront peu d'échos montréalais. Nous nous demandons d'ailleurs pourquoi des projets de démolition de voies surélevées ou d'enfouissement, à l'instar de Boston (Boston Central Artery Tunnel, 1999) ou de l'A1 dans la Plaine Saint-Denis en région parisienne (Comité A1, 1998), ne suscitent aucun intérêt à Montréal. Est-ce

1. Le cas de l'avenue McGill College est singulier. Il achève probablement le cycle des projets de type Champs-Élysées montréalais, mais ce n'est pas un axe circulaire et sa position est marginale dans le système de transport urbain.

à cause des coûts, qui peuvent atteindre les 10,2 milliards de dollars américains à Boston, ou est-ce que la priorité à la fluidité du transport motorisé éclipse toute autre préoccupation ?

7.2. LES CAUSES DU DÉCLIN DE MONTRÉAL : LA PART DES ERREURS D'AMÉNAGEMENT

Le déclin de Montréal s'expliquerait par une reconversion économique difficile dans le sillage du constat du vieillissement des secteurs industriels traditionnels et de la perte du rôle métropolitain inscrit aux échelles canadiennes et du Nord-Est américain (Coffey et Polèse, 1993 ; Sénécal et Manzagol, 1993). Il est vrai que la structure industrielle de la ville, lourd héritage de la période classique, a mis du temps avant de connaître une transition vers des secteurs clés de l'économie du savoir, de la technologie de pointe ou des produits et services à haut rendement (Thibodeau, 1997). Cette crise du système productif fut accentuée par l'émergence du transport par camion et la hiérarchie autoroutière qui ont fait perdre à Montréal son rôle nodal acquis de la position de rupture de charge au seuil des rapides de Lachine.

7.2.1. DES ÉCHECS DE LA RÉNOVATION URBAINE

Parallèlement à ces facteurs, nous avons proposé d'ajouter une autre explication, celle des erreurs historiques d'aménagement (Sénécal, 1997). Les grands travaux de rénovation urbaine laissent de larges trous dans la ville, ainsi que de grands équipements peu ou prou intégrés au cadre urbain qui les environne. L'exemple de Radio-Canada est à cet égard des plus instructifs. Brisant la trame de rues existante, construit en surplomb, entouré d'un vaste parking, le siège social de l'organisme fédéral apparaît totalement coupé de la société qui l'entoure. Ces opérations se traduisirent, en outre, par l'érosion du patrimoine bâti. Il est d'ailleurs significatif de constater à ce propos que l'image de marque des métropoles d'aujourd'hui met en scène le patrimoine urbain, monumental, industriel ou vernaculaire. Les projets d'aménagement montréalais ont fait peu de cas des patrimoines existants, suscitant de vives critiques et de nombreuses controverses. Plus encore, les grands investissements publics canalisés par l'Exposition internationale de 1967 et les Jeux olympiques de 1976 ne serviront pas au réaménagement urbain : on préfère remblayer le fleuve et ainsi créer des îles artificielles, ou bâtir un stade dans l'Est en oubliant de le raccorder à son quartier d'accueil (Morin, 1997). Enfin,

la mise en place du réseau autoroutier taille la ville dans le vif et achève de briser l'entité historique de la cité industrielle, son originalité paysagère et les liens organiques qui unissaient les différentes parties. Car même traversée de rails, Montréal conservait une forme urbaine construite sur la proximité et le télescopage des ensembles qui, du port, des artères commerciales, du centre des affaires, des zones industrielles et des zones résidentielles s'emboîtaient plutôt bien.

Au même moment, la modernisation de la structure métropolitaine prend le visage, entre autres choses, des percées autoroutières, dans l'axe Est-Ouest, par les autoroutes Bonaventure – Ville-Marie et la Métropolitaine et, dans l'axe Nord-Sud, par l'autoroute Décarie. Les impacts sont considérables. À un point tel que l'on peut se demander, avec le recul nécessaire, si la société montréalaise n'a pas raté le coche en permettant, voire en désirant, ce type d'équipement lourd, favorisant la déqualification de secteurs entiers, poussant probablement vers la périphérie le développement urbain de qualité. Il est alors possible de soutenir l'hypothèse des erreurs d'aménagement pour expliquer, du moins partiellement, le déclin de Montréal.

7.2.2. EXEMPLE RÉCENT

Aujourd'hui comme hier, les projets de prolongement ou de construction soulèvent la controverse au moment de leur annonce. Le prolongement de l'autoroute Ville-Marie, vers l'Est, sur Notre-Dame, ne fait pas exception. Le débat s'engage sur les mêmes arguments : les opposants proposent la mise en tunnel, qui permettrait l'ouverture d'une large fenêtre sur le fleuve et la revalorisation de la rive nord de la rue Notre-Dame, alors que le ministère des Transports et la Ville défendent le choix de la technologie par tranchée. Les associations du quartier esquissent les traits d'un projet d'ensemble, caractérisé par un développement résidentiel à caractère social et la formation d'un espace public articulé vers le fleuve, offrant une transition entre l'espace minéral (le quartier), l'espace végétal et l'espace fluvial². Le ministère et la Ville n'entendent, pour leur part, qu'atténuer l'impact par l'aménagement de la face nord de la future autoroute, par des moyens cosmétiques. L'argument central en faveur du choix des technologies en surface ou en tranchée est encore celui des coûts : elles reviendraient à trois fois moins cher (Lévesque, 1999). Ce qui bloque ainsi toute

2. Voir Cardinal, F. (1999). «Prolongement de l'autoroute Ville-Marie, La grogne augmente dans Hochelaga-Maisonneuve», *Le Devoir*, 28 décembre, p. A 3.

possibilité, et pour longtemps, de requalifier le front fluvial, aux marches des quartiers défavorisés de l'Est de Montréal, au demeurant plus qu'habités à être mal servis par les choix d'aménagement.

7.3. TROIS TRONÇONS AUTOROUTIERS: CONTEXTES ET PROJETS

Comment mesurer les effets locaux d'une telle infrastructure? Par la comparaison des valeurs foncières, par l'analyse des stress environnementaux, ou par une simple lecture des paysages latéraux? La réponse à cette question n'est pas facile et commande d'abord de distinguer les effets locaux des impacts régionaux. L'autoroute a une portée régionale alors que certains de ses effets se mesurent localement, auprès des riverains, sachant en outre que de tels effets diffèrent selon les parties anciennes, percées et mal réaménagées, et les espaces nouveaux, construits après son passage. De plus, les valeurs foncières évoluent en fonction d'un grand nombre de facteurs dont le contexte local n'est qu'un parmi d'autres. Plus encore, la planification des tracés autoroutiers n'est pas socialement neutre. Les effets subis par les riverains se moulent généralement sur la morphologie sociale de l'agglomération. En effet, il est probable que de tels effets reproduisent les iniquités spatiales et la ségrégation résidentielle si présentes dans les grandes villes. Par contre, si l'acte de démolir des quartiers anciens, tels les vieux faubourgs ouvriers de Montréal, fut une catastrophe sociale, la phase suivante se traduit souvent par un désert urbain. L'autoroute crée souvent des lieux vides de vie, aux activités marginales et qu'il paraît difficile de recomposer, sinon à l'aide d'un design urbain favorable à l'appropriation publique des espaces (Trancik, 1986). Il s'agit d'abord de saisir, à l'aide des indicateurs disponibles, soit les valeurs foncières couplées à l'observation directe, les grands traits de l'organisation du sol des espaces latéraux de tronçons autoroutiers traversant le centre de la ville; pour ensuite chercher à comprendre l'insertion des projets de réaménagement des segments autoroutiers situés dans le centre de la ville.

Ainsi, nous avons choisi d'évaluer trois tronçons autoroutiers du centre de Montréal à l'aide de l'observation directe *in situ*, d'une part, et de la photo-interprétation couplée à l'étude du rôle foncier, d'autre part. L'observation directe ne relèvera pas les comportements individuels, mais plutôt le pattern général de la distribution des objets, des fonctions et du

système de circulation (Lynch, 1972, p. 103-107, 134-136)³. Par la suite, nous discuterons des projets de réaménagement urbain prenant l'auto-route pour cible, en tenant compte des considérations environnementales, esthétiques et socio-économiques. Il sera alors intéressant de savoir s'il est possible de réparer la cicatrice, notamment de voir comment le tissu urbain parviendra à résorber les dommages, comment les fonctions urbaines se recomposeront autour de ce qui fut une véritable blessure et dans quelles conditions on parviendra à accélérer la réparation la plus complète possible.

Le choix des trois tronçons tenait de deux critères simples : ils devaient être localisés dans la partie centrale de la ville et traverser des espaces bâtis préexistants à la construction de l'autoroute. Ainsi, nous avons retenu l'autoroute Métropolitaine de Saint-Hubert à la voie ferrée (juste avant l'Acadie), Ville-Marie du square Victoria à Berri et l'autoroute Décarie de Côte-Saint-Luc au chemin de la Reine-Marie.

7.4. OBSERVATIONS DIRECTES ET PHOTO-INTERPRÉTATION DES FACES LATÉRALES DE TROIS TRONÇONS AUTOROUTIERS DE MONTRÉAL

7.4.1. PREMIÈRES IMPRESSIONS

De l'épreuve d'observation *in situ* du front latéral se dégage une première impression d'étrangeté qui provient d'une distribution aléatoire des objets. L'irrationalité de l'ordonnancement des activités et des formes construites contribue à un déséquilibre du paysage urbain. Plus encore, la fragmentation de l'espace construit, observée sur deux des trois tronçons (Métropolitaine et Ville-Marie), déstabilise la structure des territoires urbains de proximité. Il en émane une ambiance de pauvreté paysagère tant dans un quartier à forte valorisation comme Notre-Dame-de-Grâce que dans le centre-ville : le laisser-aller est de mise. Il en ressort des espaces centraux inoccupés, dégradés, en attente d'une intervention encore improbable. Trois constats : l'état de dégradation des lieux est manifeste, ce dont les vides témoignent ; les activités banales impriment

3. En référence à l'observation directe, Lynch recourt à une approche behavioriste, systématisant le pattern des déplacements individuels, généralement à pied, en transport en commun ou en vélo. L'observation peut s'étendre à l'étude de l'impact de l'autoroute sur ce système circulatoire ainsi que sur le remaniement des parcelles et de l'utilisation du sol.

aux trois tronçons un caractère de lieux sans intérêt malgré quelques sites d'exception généralement de propriété publique; la perturbation de l'espace résidentiel est ressentie au contact immédiat de l'autoroute (tableaux 7.1 et 7.2).

7.4.2. CARACTÉRISTIQUE DE L'ORGANISATION DU SOL ET VALORISATION

Comment dépasser le simple constat des observations et mesurer l'état des lieux de façon plus systématique? Comment rendre plus intelligible l'espace construit et ainsi dévoiler la structure des environnements urbains. L'observation directe a confirmé que l'autoroute urbaine crée un axe de dévalorisation, sur une frange étroite, sans altérer les espaces distants qui maintiennent un niveau de valorisation propre à leur environnement. Ceux-ci ne semblent pas en profiter non plus: quels bénéfices directs, autres que l'accessibilité au système de transport, retirent les résidents et les commerçants de Villeray et Ahunatic, du centre des affaires, du Vieux-Montréal et du quartier chinois ainsi que de Notre-Dame-de-Grâce de la présence d'une telle infrastructure?

Nous avons poursuivi notre démarche en superposant le rôle d'évaluation et des photos aériennes numérisées, pour un essai d'interprétation, mettant ainsi en parallèle l'utilisation du sol, l'organisation du bâti et la valorisation foncière (figures 7.1 et 7.2). La position de chacune des unités foncières, dûment inscrite sur le rôle, était caractérisée dans l'échelle de la valorisation foncière et interprétée sur l'image. Les limites d'une telle approche sont réelles: les points indiquant la valeur de chacune des unités foncières sur la carte se déposent sur chacun des lots mais ils peuvent se superposer sans que l'on sache le nombre de points qui s'empilent ainsi: car l'édifice logeant huit condominiums occupe le même lot. La gradation des points permet néanmoins d'identifier, sans trop se tromper, la typologie résidentielle, puisque les points associés aux valeurs foncières supérieures correspondent dans la plupart des cas aux immeubles collectifs de bonne taille. L'interprétation de trois photos aériennes tire donc ses conclusions d'une lecture parallèle de la forme visible et de la juxtaposition des valeurs foncières, graduées selon la moyenne établie à 167 853 \$ pour le résidentiel et à 977 947 \$ pour le bâti non résidentiel (commercial, institutionnel et industriel). Les points blancs indiquent les inscriptions au rôle foncier sous la moyenne, alors

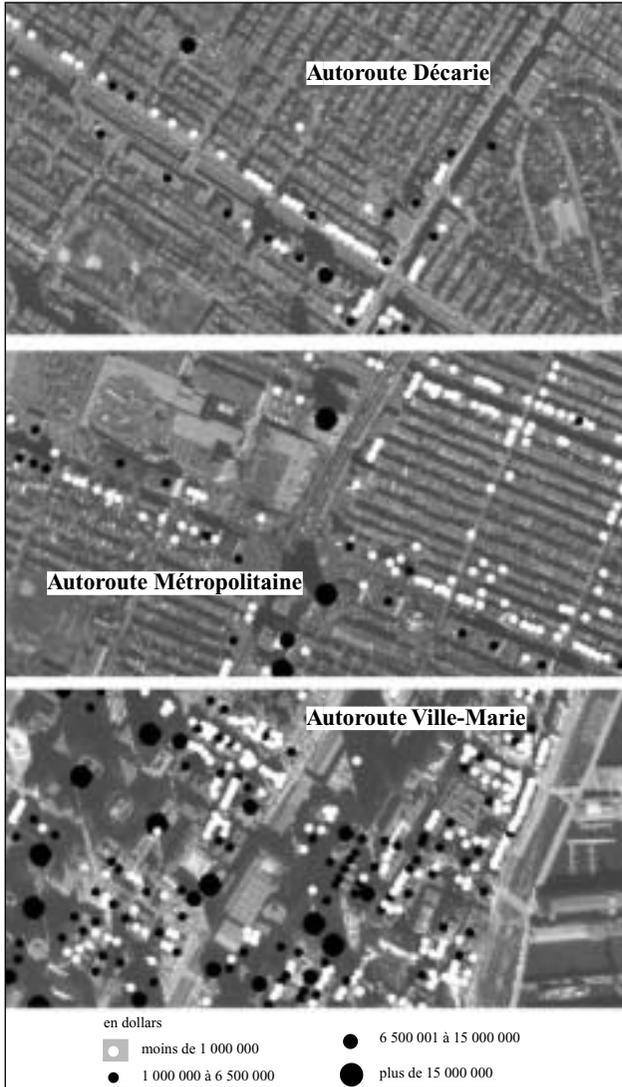
TABLEAU 7.1.
Observation du bâti commercial, institutionnel et industriel

	Types d'activité				État général				Design architectural		
	Très banal	Banal	Spécifique	Très spécifique	Bon	Besoin de travaux	Dégradé	Recherché	Courant	Pauvre	Indéfini
Métropolitaine	7	46	6	6	15	42	8	8	7	40	10
Décarie	3	43	5	0	31	8	12	11	11	29	0
Ville-Marie	0	15	5	5	15	1	9	13	4	6	2
Total	10	104	16	11	61	51	29	32	22	75	12

TABLEAU 7.2.
Observation du bâti résidentiel

	Types d'immeubles (nb de logements)				État général			Design architectural		
	1	Plex	2-4	5 et +	Bon	Besoin de travaux	Dégradé	Recherché	Courant	Pauvre
Métropolitaine	0	2	6	3	4	3	4	1	3	7
Décarie	16	13	1	10	6	26	9	8	11	5
Ville-Marie	0	1	0	1	2	0	0	1	0	1
Total	16	16	7	14	12	29	13	10	14	13

FIGURE 7.1.
Valeur totale des unités foncières commerciales,
institutionnelles et industrielles (en dollars)



Source: rôle d'évaluation, CUM, 1998.

FIGURE 7.2.
Valeur totale des unités foncières résidentielles (en dollars)



Source: rôle d'évaluation, CUM, 1998.

que les points noirs situent celles au-dessus de la moyenne. L'échelle des valeurs rend compte de l'étendue des valeurs au-dessus des moyennes, bien qu'il faille noter qu'il y ait peu d'observations dans la catégorie supérieure.

Par ailleurs, il est évident que la seule valeur foncière ne peut rendre compte de toute la réalité : celle des beaux immeubles à appartements du boulevard Décarie est forte, car elle découle de leur taille et de leur élégance, ce qui n'empêche pas leur état de dégradation. Il en va de même pour la zone industrielle qui jouxte l'autoroute Métropolitaine, près de la voie ferrée du Canadien Pacifique, où de fortes valeurs foncières sont enregistrées. Les lots y sont grands, le bâti est de taille moyenne, mais la production y serait peu spécialisée. Ainsi, les grands terrains et les édifices de moyen gabarit donnent des valeurs tout de même importantes, même pour des activités d'entreposage ou d'industries manufacturières de faible niveau. L'interprétation doit coupler les deux types d'informations, afin de parvenir à expliquer l'organisation des ensembles urbains, partant du front latéral jusqu'aux îlots de l'arrière-plan.

L'approche sert d'abord à une interprétation de micro-territoires complexes, dont la composition relève de tant de facteurs qu'il serait impétueux de notre part d'en attribuer toute la responsabilité à la seule autoroute. Il ressort néanmoins, que dans l'ensemble, les autoroutes urbaines traversant les parties centrales de la ville ne semblent pas jouer comme facteur de localisation d'activités spécifiques, sur le front latéral du moins. L'interprétation des valeurs foncières rend plus que plausible l'hypothèse de la dévalorisation des milieux latéraux et de l'augmentation subséquente du nombre d'espaces libres bordant les autoroutes Métropolitaine et Ville-Marie, lequel doit être tenu pour significatif.

La Métropolitaine : effet barrière et espaces vides

Posons la question suivante : l'axe autoroutier est-il structurant des espaces urbains qu'il traverse ? Axe de dévalorisation, l'autoroute Métropolitaine est néanmoins rythmée par des sites à forte valorisation foncière, tels la Place Crémazie (à l'angle de Saint-Laurent) et l'édifice de la FTQ (près de Berri), alors qu'alternent les gros gabarits et le bâti de petite taille et de faible valeur. Mais ces gros points noirs sur la carte sont dispersés. Ce sont des interventions publiques et parapubliques qui guident l'effort de réappropriation. La zone industrielle de faible composition et le garage de la Société de transport de la Communauté urbaine de Montréal (STCUM) brisent les liens entre les ensembles habités. Hors de la zone d'étude, plus à l'est, le Complexe environnemental Saint-Michel (ex-carrière Miron) produit le même effet. Différents sous-ensembles ou îlots dispersés se partagent les bandes riveraines, sans qu'on y observe une très grande

unité, puisqu'on y trouve de tout, des tours, des duplex au bord de l'écroulement, des établissements de restauration rapide très bas de gamme ou des stations-services.

Corridor fragmenté, la dégradation n'est pas également ressentie sur toute sa longueur ; par exemple, les travaux de Coffey et Drolet (1994) montrent des espaces d'attraction et de répulsion logeant sur le même axe, alors que l'Ouest de l'île ainsi que Saint-Laurent attirent les localisations prestigieuses et les entreprises spécialisées. Du côté est, le pôle secondaire d'Anjou, de moindre importance, parvient à attirer des activités supérieures : des tours à bureaux s'adosent à l'autoroute. Tout le long de la partie centrale de la ville, les traces de la dégradation sont visibles et rares sont les lieux disponibles pour les activités tertiaires. Nous ne sommes donc pas en présence d'un système de positions construit sur un grand axe, mais plutôt devant un couloir hétérogène, très complexe, organisé en noyaux ou îlots, traversés de vides ou de sites sans qualité. Dans cette partie centrale du tronçon, la valorisation foncière semble en effet s'organiser quasiment à l'échelle du lot, selon les fonctions, alors que cohabitent des tours à bureaux à la devanture de marbre et de verre poli et des résidences ou des commerces d'un ou deux étages à l'allure plutôt délabrée. Enfin, n'est-ce pas là une des caractéristiques de Montréal de mêler les styles et les genres dans une proximité des plus surprenantes ?

Les tours à bureaux et d'habitation apparaissent ainsi éloignées les unes des autres. Les édifices à fonction spécialisée appartiennent généralement aux gouvernements. De la même façon, le secteur résidentiel relève aussi des interventions publiques, des HLM surtout. Rare exemple d'investissements immobiliers privés, la Place Crémazie occupe l'intersection Crémazie et Saint-Laurent. Vers l'ouest, près de l'avenue du Parc, une zone industrielle prend pied au contact stratégique de l'autoroute et de la voie de chemin de fer. La photographie aérienne révèle aussi un système de places monumentales, étouffées par la massivité de la voie surélevée, à fort potentiel mais sous-utilisées : le carrefour Saint-Laurent en est certainement l'exemple le plus révélateur.

La bande riveraine contrainte traverse des quartiers résidentiels homogènes par la forme, disjoints par les axes transversaux, dont le boulevard Saint-Laurent et la rue Saint-Denis, de valorisation sous la moyenne. La densité résidentielle y est soutenue, quoique la typologie résidentielle favorise les *plex*, une volumétrie du bâti plutôt faible et des valeurs foncières oscillant de moyennes à faibles sur les rues secondaires. Quant à la recomposition du tissu urbain, rien ne fut accompli, sinon sur des interstices isolés les uns des autres, entourés de vides que rien ne

destine à être remplis. À l'échelle des quartiers environnants, la voie surélevée et ses marges agissent comme une barrière, déposée au milieu d'un couloir dégradé, où espaces vides et activités marginales se côtoient.

Décarie: l'effet canyon

Le quartier Notre-Dame-de-Grâce que traverse l'autoroute Décarie est largement résidentiel, dense, mais construit à l'échelle humaine. Les immeubles à appartements de type *walk up* bordent les grandes artères, alors que les duplex et les cottages dominent les rues secondaires des îlots résidentiels. L'impact de ce canyon urbain semble limité à la face latérale, qui conserve son faciès résidentiel élégant mais dégradé sur le versant ouest; des rues transversales en cul-de-sac bordées de duplex, de briques rouges, mais tout aussi dégradées sur le versant est. Les deux rives présentent ainsi des signes de dévalorisation, sur une bande de la largeur du premier îlot. Si la qualité du bâti ne se dément pas, une lente détérioration se fait sentir. Des commerces de proximité, souvent en piètre état, occupent des rez-de-chaussée; il y a peu d'espaces de bureaux (figure 7.3).

FIGURE 7.3.

Le canyon de l'autoroute Décarie



L’empreinte de l’autoroute ne se prolonge pas bien au-delà du premier îlot : cet espace diffus, brisé et peu ou pas reconstruit, ne gêne pas les zones résidentielles qui s’abritent derrière. Dès le second lot, les effets du bruit et de la poussière s’amenuisant, elles paraissent donc peu perturbées, comme les valeurs foncières en font foi. En fait, les rives servent de refuge à un habitat dégradé loué à moindre coût. L’autoroute participe ainsi à l’organisation de tout un système de barrières et de verrous (rues en cul-de-sac, espaces libres, campus institutionnels) qui protège l’habitat de qualité fortement valorisé. Elle agit comme un glacis dont l’effet est de reconduire des clivages sociaux anciens ou d’en produire de nouveaux, donnant à l’habitat riverain son caractère nettement ségrégué.

Ville-Marie : le centre-ville bombardé

Au centre-ville, à la charnière du Vieux-Montréal, du centre-ville et de la Cité internationale, le front latéral de l’autoroute Ville-Marie, de la Place Victoria à la rue Berri confirme l’image ancienne de la ville bombardée dont parlait l’architecte Jean-Claude Marsan dans les années 1970. Espace en pointillé, en attente d’un véritable recyclage, au bâti composé presque exclusivement de résidus, comme un marché de meubles en gros, le front latéral reste adossé au boulevard René-Lévesque au nord, et à la rue Saint-Antoine au sud. Là, le charme ancien de Montréal émane des vitrines des marchands d’instruments de musique, de la taverne fermée, de l’ancien poste de pompiers, de toutes les vieilles façades de pierre grise qui abondent. Mais la mauvaise tenue y est générale et jure avec le Centre de commerce mondial tout près. Autour du Palais des Congrès se trouve l’espace le plus grandement perturbé, mis à part un hôtel tout neuf à la façade décorée à la manière chinoise. L’autoroute ajoute à la confusion dans un secteur déjà passablement affecté par les démolitions, les espaces vides, les parkings, les vieux édifices dégradés, mais qui côtoient des localisations prestigieuses et des édifices résidentiels de grande valeur. La forme d’archipel prévaut, à l’exception de quelques corridors de valorisation, souvent également entrecoupés de vides ou de sites dévalorisés. Les édifices à gros gabarit se mélangent à des édifices de deux ou trois étages, plutôt anciens. Ceux-ci apparaissent comme les derniers rescapés de la démolition massive du secteur. Le corridor autoroutier est entrecoupé de l’axe institutionnel Place des Arts – Palais des Congrès, relevant d’investissements de nature publique, qui n’a pas suscité d’autre effet d’entraînement que la vaste jachère foncière l’entourant. En somme, le corridor de l’autoroute apparaît comme

une zone très perturbée, disjointe des ensembles qu'elle avoisine, défigurée bien au-delà de rives de l'autoroute, ne parvenant pas à jouer son rôle de charnière entre les différents sous-ensembles du centre-ville.

7.4.3. L'IMPROBABLE REQUALIFICATION OU L'ATTENTE DU GRAND PROJET

Elle est bien courte la revue des controverses touchant les aménagements autoroutiers à Montréal. Le premier constat est l'absence d'un débat public sur le sujet. Certes, les opposants se font entendre au moment de l'annonce de nouveaux développements, comme le prolongement de Ville-Marie vers l'est par la rue Notre-Dame, celui de l'autoroute 25 vers le nord et celui de la 30 sur la Rive-Sud. Il est par contre très difficile de trouver quelques traces d'opposition ou l'expression des doléances de riverains de la Métropolitaine ou de Décarie. Il est également difficile de trouver des projets qui concernent les trois tronçons sous étude. Il n'y a pas de traces récentes d'une pression favorable à l'enfouissement de la tranchée de l'autoroute Décarie : si les intervenants en font écho, par exemple au ministère des Transports, aucun rapport, aucune étude ne vient corroborer une quelconque pression des riverains. Quant à la Métropolitaine, si son élargissement est toujours à l'étude, sous prétexte de réduire la congestion qui l'affecte, la tentative avortée du maire Jean Doré de projeter la construction d'un boulevard, entre les boulevards Pie IX et Saint-Laurent, et d'un tunnel en remplacement de la voie surélevée reste sans écho. L'étude du Consortium DESSAU-LGL (1993) la présentait d'ailleurs comme l'option répondant le mieux aux objectifs poursuivis eu égard au transport, à l'aménagement et à l'environnement urbains : l'amélioration de la fluidité du trafic, le soutien du développement économique, la compatibilité de l'infrastructure avec le milieu environnant, la réduction des émissions sonores et atmosphériques, la qualité des paysages ainsi que l'économie d'énergie (*idem*, p. 64-65). Le scénario retenu par le gouvernement du Québec sera tout autre : s'en tenir à la correction des problèmes fonctionnels de l'actuelle voie surélevée. Tout le débat sera orienté sur les coûts : la construction du tunnel étant estimée à 1,2 milliard de dollars et les travaux d'amélioration à 166 millions de dollars. En aucun temps, ne seront envisagées les retombées économiques, foncières, environnementales et paysagères de la création d'un boulevard de prestige, même devant les arguments de ceux, dont le maire Doré, qui suggéraient que le boulevard ne pouvait que favoriser la localisation d'un bâti de qualité et l'implantation d'activités supérieures sur ses faces latérales.

Parmi les rares projets, citons le recouvrement d'une partie de l'autoroute Ville-Marie autour du Palais des Congrès et dans son prolongement vers la Cité Internationale. Il est animé par le bras immobilier de la Caisse de dépôt et de placement du Québec afin de « redonner prestige et beauté à la zone défigurée par l'autoroute », pour reprendre le titre d'un article d'un quotidien (Tremblay, 1997). La revalorisation paysagère inclut un réseau piétonnier et des places publiques plantées d'arbres, au carrefour du quartier chinois, du Palais des Congrès, du Centre de commerce mondial, du centre des affaires et du Vieux-Montréal. L'espace public serait utilisé, un peu à l'instar de Barcelone, comme le « levier de la requalification et de la transformation urbaine » (Sokoloff, 1999, p. 111). Par contre, contrairement à la ville hôte des Jeux olympiques de 1992, l'initiative est ici de nature privée : la Ville y est peu active et le gouvernement du Québec n'investit pour sa part que dans l'agrandissement du Palais. Il accepte toutefois d'ajouter un montant pour le recouvrement de la voie rapide de part et d'autre du Palais. Le projet est développé par des acteurs semi-publics, telles la Caisse de dépôt et de placement (CADEV), la Société du Palais et une association des propriétaires riverains, tous soucieux de maximiser le retour sur leur investissement en redonnant un caractère viable à ce secteur dégradé. Dans ce cas-ci, le concept de grand projet l'emporte. Seule façon de faire bouger les choses, de mobiliser les sommes nécessaires à la réalisation d'un projet urbain d'envergure, le grand projet s'inscrit dans une logique de localisations centrales, en phase avec la construction des tours à bureaux et des hôtels, répondant à de hautes exigences paysagères. Hors cette logique de centralité, en l'absence d'acteurs disposant de moyens importants, s'installe une acceptation des inconvénients et des contraintes.

CONCLUSION

Les zones latérales des grandes artères autoroutières ne semblent pas appelées, dans l'immédiat, à connaître une opération de requalification (esthétique, paysagère, fonctionnelle et foncière) adaptée à la mesure du stress subi et à l'échelle des territoires touchés. Pour les tronçons étudiés, il s'agit tout de même de lieux stratégiques, localisés au centre de l'agglomération, en position privilégiée, susceptibles de devenir des zones d'activité économique majeures, notamment en raison du contact immédiat avec le réseau de transport. Leur requalification exigera des efforts considérables, tant les contraintes paraissent lourdes et l'apathie généralisée. Car, même au cœur du centre des affaires, en présence d'acteurs

économiques importants et en lien avec l'agrandissement d'un équipement clé, comme le Palais des Congrès, le grand projet de la Cité internationale tarde à éclore.

Nous avons soulevé l'hypothèse de la déqualification planifiée, à tout le moins du sacrifice de certains secteurs centraux au profit d'une logique métropolitaine de développement. S'il est difficile de vérifier, voire de valider, cette idée d'un choix délibéré, il reste que ces corridors autoroutiers aux espaces latéraux perturbés ont été planifiés : ils sont des produits sociaux. Et ils constituent aujourd'hui trois contraintes majeures aux impacts incalculables, qui hypothèquent tout effort de requalification. S'il est des zones d'attraction et de répulsion qui se distribuent à l'échelle métropolitaine sans qu'il soit toujours possible d'en expliquer les raisons, le paysage urbain étant de nature complexe, il semble que l'on ait choisi de ne pas favoriser l'attractivité des trois corridors sous étude. Est-ce une des causes du déclin relatif de Montréal ? À l'aune de considérations urbanistiques et sociales, nous serions tentés de répondre par l'affirmative. Car c'est bien le choix d'aménagement qui est mis en cause, pas tant de la présence des autoroutes elles-mêmes, devenues indispensables à une société dépendante de l'automobile, que du maintien des structures lourdes, comme les voies sur pilotis ou en tranchée, sans même que l'on envisage, à l'instar de Boston, la requalification de la ville existante. L'évaluation d'une telle intervention d'aménagement en profondeur, qui consisterait à enfouir ou à recouvrir les tronçons autoroutiers traversant le centre de la ville, doit porter non seulement sur les coûts de construction, mais également sur les retombées de toutes sortes qui en découleraient, dont la valorisation foncière n'est pas la moins importante.

BIBLIOGRAPHIE

AGENCE MÉTROPOLITAINE DE TRANSPORT (1997). *Plan stratégique de développement du transport métropolitain, Partenaires, maintenant vers 2007 : une vision métropolitaine.*

BOSTON CENTRAL ARTERY TUNNEL (1999). <http://www.hmmh.com./Conspj01.html>

CARDIA, Clara (1999). « L'Autoroute urbaine des années 60, monuments historiques ? » *Espace et société*, n° 96, p. 105-122.

CHEVALIER, Louis (1977). *L'assassinat de Paris*, Paris, Calmann-Lévy.

- COFFEY, W. et DROLET, R. (1994). « La décentralisation intramétropolitaine des activités économiques dans la région de Montréal, 1981-1991 », *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 38, n° 105, p. 371-394.
- COFFEY, W. et M. POLÈSE (1993). « Le déclin de l'empire montréalais », *Recherches sociographiques*, vol. 34, n° 3, p. 417-437.
- COMMUNAUTÉ URBAINE DE MONTRÉAL (1998). *Rapports annuels de la qualité de l'air*, Service de l'environnement.
- DESSAU-LGL (1993). *Étude sur l'autoroute Métropolitaine (A.40) dans un horizon de planification de 20 ans*, Montréal, Ministère des Transports et CUM, 83 p. + cartes.
- DUPUY, Gabriel (1997). *Les territoires de l'automobile*, Paris, Anthropos.
- FLONNEAU, Mathieu (1999). « Temps réel et longue durée : l'automobile dans l'espace parisien », *Bulletin de l'Association des géographes français*, n° 1, p. 14-31.
- GAUTHIER, GUITÉ, DAOUST, LESTAGE, PROVENCHER, ROY *et al.* (1998). *La Cité internationale de Montréal*, 16 p. + cartes.
- GUILLAIN, Didier (1998). « Le temps des cristallisations. Les modèles des Urban Villages », *Revue belge de géographie*, 122^e année, fascicule 1, p. 5-27.
- HARVEY, D. (1997). « The New Urbanism and the Communitarian Trap », *Harvard Design Magazine*, Winter/Spring, 4 p., <http://www.gsd.harvard.edu/hdm/harvey.htm>
- JACOBS, Jane (1992). *The Death and Life of Great American Cities*, New York, Vintage Book, première édition 1961.
- KUNSTLER, James Howard (1993). *The Geography of Nowhere*, New York, Touchtone Book Simon & Schuster.
- LÉVESQUE, Kathleen (1999). « Le projet de prolongement de l'autoroute Ville-Marie suscite les inquiétudes », *Le Devoir*, 24 août, p. A3.
- LEWIS, Tom (1997). *Divided Highways, Buiding the Interstate Highways, Transforming American Life*, New York, Vicking.
- LYNCH, Kevin (1972). *Site Planning*, Cambridge & London, the M.I.T. Press, deuxième édition.
- MACKAYE, Benton (1931). *Townless Highways for the Motorist*, Harper magazine.
- MORIN, Guy (1997). *La cathédrale inachevée*, Montréal, XYZ éditeur.
- MUMFORD, Lewis (1953). *The Highway and the City*, New York, Harcourt, Brace et World Inc., p. 233-246.

- THORNBURG, Josep (1999). « Essai sur la notion d'impact sur les ambiances urbaines », *Espace et société*, n° 96, p. 87-103.
- NEWMAN, P. et J. KENWORTHY (1999). *Sustainability and Cities, Overcoming Automobile Dependence*, Washington, D.C., Covelo Cal., Island Press.
- PIVETEAU, Jean-Luc (1999). « L'automobile, agent de déconstruction et de notre recomposition dans notre relation au territoire », *Bulletin de l'Association des géographes français*, n° 1, p. 6-13.
- ROORDA-KNAPE, M.C. et al. (1999). « Traffic Related Air Pollution in City Districts Near Motorways », *The Science of the Total Environment*, n° 235, p. 339-341.
- SÉNÉCAL, G. et C. MANZAGOL (1993). « Montréal, la métamorphose du territoire », *Cahiers de géographie du Québec*, 1993, vol. 37, n° 101, p. 351-370.
- SÉNÉCAL, Gilles (1997). « Les récits du déclin et de la relance de Montréal face aux défis de l'aménagement urbain », *Cahiers de géographie du Québec*, 1997, vol. 41, n° 114, p. 381-391.
- SÉNÉCAL, Gilles (2000). « La métropole nature, Montréal agrandi et gouverné selon le plan de Paris: une prophétie oubliée de G.A. Nantel », dans Berdoulay, V. et P. Claval (dir.), *Environnement et formation de l'urbanisme français*, Paris, L'Harmattan, coll. Géographie et Cultures, sous presse.
- SOKOLOFF, Béatrice (1999). *Barcelone ou comment refaire une ville*, Montréal, Presses de l'Université de Montréal.
- THIBODEAU, Jean-Claude (1997). « La relance de Montréal: une question de long terme », dans Tellier, L.N. (dir.), *Les défis et les options de la relance de Montréal*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec, coll. Science régionale, p. 25-37.
- TRANCIK, R. (1986). *Finding Lost Spaces, Theories of Urban Design*, New York, Van Nostrand.
- TREMBLAY, Miville (1997). « Réparer l'horrible déchirure, la Caisse de dépôt propose un plan global pour le quartier international », *La Presse*, 28 mai, p. A9.

CHAPITRE



Gérard Beaudet

LA STRUCTURATION DE L'ESPACE MÉTROPOLITAIN ET LA PRODUCTION DES CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES : LES EXEMPLES DE LA PRAIRIE ET DE BEAUHARNOIS

Au Québec comme ailleurs dans les pays de l'Atlantique Nord, la désindustrialisation et les préoccupations relatives à l'étalement urbain ont inscrit à l'ordre du jour de la reconstruction de la ville la requalification des friches et des autres grands espaces à contraintes environnementales (Camagni et Gibelli, 1997 ; Careau, 1995 ; Martinez, 1998). Malgré quelques succès notoires, cette requalification pose en général des problèmes qui tiennent autant d'une difficile revalorisation territoriale (Veltz, 1996, p. 56), que des modalités et des coûts de décontamination et de réaménagement.   Montréal, un siècle et demi de déploiement de réseaux infrastructurels et d'industrialisation lourde ont significativement marqué le paysage et ont laissé un héritage difficile à assumer (Manzagol, 1998).

Il semble en effet que la requalification en surface des sites ne suffise pas toujours à en relancer l'occupation et   en favoriser le réaménagement. Certes, cela est souvent attribuable à l'incapacité de financer les

surcoûts de telles opérations. Mais se pourrait-il que certains sites soient tout simplement mal positionnés, sans que ce soit nécessairement et simplement affaire de proximité ou d'accessibilité? En d'autres termes, se pourrait-il que les contraintes environnementales ne soient pas réparties uniquement au gré des implantations qui se sont succédé depuis le milieu du siècle dernier, mais que leur distribution, à l'échelle de la métropole, réponde aussi d'une configuration territoriale, ou plus exactement d'une morphogenèse qui organise d'emblée l'établissement en une structure de positions? Ces positions seraient investies de valeur avant d'être occupées. La distribution hétérogène des contraintes procéderait en l'occurrence d'une (dé)valorisation positionnelle préférentielle et différenciée. La levée des contraintes ne pourrait, en la circonstance, découler d'une simple requalification de surface. Elle serait aussi et d'emblée liée à une valorisation structurale.

C'est la thèse que nous illustrerons en examinant les exemples de La Prairie et de Beauharnois, sur la rive sud du Saint-Laurent. Ces bourgs ont été, au tournant du XVIII^e au XIX^e siècle, des établissements relativement prestigieux. L'émergence, au cours de la seconde moitié du XIX^e siècle, d'un gradient¹ articulant un ensemble de positions échelonnées de Salaberry-de-Valleyfield à Sorel, et graduellement dotées d'attributs concrets produits par l'industrialisation de la métropole, a toutefois contribué à modifier substantiellement le caractère des lieux. Aujourd'hui, les nuisances associées aux grandes infrastructures, aux équipements de production, de même qu'aux friches industrielles, compliquent les mises en valeur patrimoniales et ludiques souhaitées.

Dans le présent chapitre nous esquisserons la morphogenèse à l'origine de cette situation et nous examinerons certaines des conditions de possibilité de levée de l'hypothèque qui grève sérieusement le potentiel de réappropriation et de réoccupation de certaines positions.

8.1. UN MODÈLE D'ESPACE HÉTÉROGÈNE

D'après la géographie structurale, l'établissement humain ne se résume pas à un assemblage de formes concrètes distribuées sur un substrat neutre, une étendue géographique indifférenciée, mais est d'abord une structure de positions abstraites investies de valeurs. Cette structure de positions qualitativement différenciée contraint les occupations et les

1. Le gradient est compris comme un vecteur qui confère d'emblée à l'espace son caractère anisotrope (*i.e.* dont les propriétés diffèrent selon la direction).

aménagements, de même que leur performance économique (Ritchot, 1999, 1992). L'interprétation de l'établissement prend appui sur un modèle d'espace hétérogène.

Le modèle auquel nous nous référons s'arrime à la théorie du parcours morphogénétique de l'établissement humain reconstitué par Desmarais (1992). Ce parcours décline les instances de médiation par lesquelles les espaces naturels sont transformés en espaces culturels. Les investissements de valeurs anthropologiques dans les formes sensibles de l'œkoumène définissent certaines positions privilégiées en tant qu'attracteurs susceptibles de déclencher des trajectoires d'appropriation. Ces trajectoires sont polarisantes ou diffusantes et sont corrélées à des classes de mobilité : rassemblement et concentration pour les premières, évasion et dispersion pour les secondes. Le rassemblement et l'évasion réalisent des actes réfléchis et volontaires d'appropriation ou de renonciation, tandis que la concentration et la dispersion traduisent des actions transitives d'attribution ou de dépossession (Desmarais, 1998).

Cette catégorisation spatiale rompt avec les définitions usuelles de l'urbain et du rural, qui assimilent le premier à la ville et le second à la campagne. La géographie structurale définit l'urbain par l'endorégulation de la mobilité des acteurs et le rural par son exorégulation. Les positions du rassemblement et de l'évasion sont urbaines, tandis que celles de la concentration et de la dispersion sont rurales. Il y a donc du rural en ville (ex. : les concentrations faubouriennes) et de l'urbain à la campagne (ex. : les lieux de villégiature cossue et les banlieues pavillonnaires éloignées) (Desmarais, 1998).

En d'autres termes, l'espace géographique est une structure objective de formes abstraites différenciées et investies de valeurs positionnelles. Les voisinages – par exemple les quartiers industriels, les secteurs résidentiels, les aires de villégiature, les campagnes agricoles – ne seraient donc pas produits par la projection de valeurs sur un substrat spatial isotrope – c'est-à-dire dont les qualités sont équivalentes peu importe les directions considérées – ou par l'insertion de ces valeurs dans des structures sociales ou économiques. Ils procéderaient plutôt de la saisie esthétique de prégnances affectives investies dans des lieux privilégiés qui agissent comme attracteurs. Certaines positions jouent un rôle fondamental : ce sont les « vacuums ».

Le vacuum est une forme creuse, abstraite et investie de valeurs anthropologiques. Cette forme agit comme si elle était intrinsèquement signifiante. Chaque vacuum structure un œkoumène et compose avec celui-ci un espace hétérogène a priori. Frappé d'un interdit d'occupation permanente, le vacuum est répulsif. Les acteurs sont donc contraints de se disperser dans l'espace environnant. Mais le

vacuum est simultanément attractif. Il mobilise les acteurs qui rivalisent entre eux pour s'y conjoindre. En d'autres termes, le vacuum attire les acteurs d'un espace donné pour aussitôt les repousser tout autour. Cette dynamique est à la source des conflits de trajectoires. La structuration morphologique engendrée dynamiquement organise une géographie de formes dotées de valeurs positionnelles. La catégorisation spatiale qui en procède contraint la distribution et la performance des aménagements concrets (Desmarais, 1998 et 1992; Ritchot, 1999 et 1985).

8.2. L'EXEMPLE DE LA RÉGION DE MONTRÉAL

Les représentations les plus usuelles de l'évolution spatiale de l'agglomération montréalaise suggèrent une croissance en tache d'huile à partir d'un centre originel – en l'occurrence le Vieux-Montréal –, laquelle couvre graduellement la proche campagne, absorbe au gré de l'étalement les anciens noyaux villageois et rejoint ultimement les villes industrielles satellites (Blanchard, 1953; Marsan, 1994). La configuration générale serait le résultat de l'adaptation aux contraintes géographiques et de l'influence de corridors infrastructurels radiants (Hanna, 1993).

Il n'est pas dans notre propos de reprendre la critique des modèles à partir desquels a été produite cette image (Lavigne, 1987; Phillips, 1996, p. 423-431). Limitons-nous à reconnaître que les attributs des espaces constitutifs de l'agglomération varient considérablement, à distance égale du centre, en fonction des directions considérées. Cette distribution hétérogène suggère que la structure de l'agglomération, loin d'être seulement concentrique ou polynucléaire, serait aussi diamétrale, c'est-à-dire axiale. Deux gradients articulent les trajectoires de mobilité et organisent une configuration de positions abstraites qualitativement différenciées (Beaudet, 1999a, 1998, 1997; Desmarais et Ritchot, 1998; Ritchot, 1999).

8.2.1. LE GRADIENT URBAIN

Le gradient urbain correspond à un alignement Est-Ouest articulé aux monts Saint-Hilaire et de Rigaud, distants de quelque 90 kilomètres. Les réserves vertes sommitales du mont Royal – le parc et les cimetières –, l'île Sainte-Hélène, le bassin et l'esplanade du Vieux-Port, le lac des Deux-Montagnes, le front des grands parcs de la Communauté urbaine de Montréal dans le West Island et les collines d'Oka, de même que les monts Saint-Bruno et Saint-Hilaire, y constituent des vacuums qui polarisent les principales formes prestigieuses de l'agglomération. C'est en effet le long de ce gradient que se distribuent la plupart des grands

domaines institutionnels, des villas, des squares victoriens, des anciennes banlieues résidentielles haut de gamme, des quartiers bourgeois du début du XX^e siècle et des banlieues pavillonnaires cossues contemporaines, de même que des domaines de la proche campagne, par exemple les fermes d'équitation de Saint-Lazare.

Ce gradient s'est stabilisé au cours du XIX^e siècle. Mais certaines appropriations le préfiguraient. Son engendrement remonterait au XVII^e siècle. Sitôt devenus seigneurs de l'île de Montréal, les Messieurs du Séminaire de Saint-Sulpice se sont réservé de vastes emplacements au Sault-au-Récollet (1663) et au mont Royal (1666). Puis, en 1717, ils obtenaient en concession la seigneurie du Lac-des-Deux-Montagnes. En 1676, les seigneurs de Montréal fondaient la mission de la Montagne, sur le site actuel du Grand Séminaire et du Collège de Montréal. La mission était déménagée sur les bords de la rivière des Prairies dès 1692, puis vers Oka en 1722. Les postes du mont Royal, du Sault-au-Récollet et du lac des Deux Montagnes n'étaient toutefois pas seulement des lieux de sédentarisation des « sauvages ». Ils constituaient également des lieux de séjours à la campagne. Tous trois ont attiré des trajectoires d'évasion qui se réaliseront au cours du XIX^e siècle. Sur la rive sud du Saint-Laurent, les collines de Saint-Bruno et de Saint-Hilaire ont également été le lieu, dès la fin du XVIII^e siècle, d'appropriations bourgeoises qui articuleront des trajectoires d'évasion matérialisées par des fronts de villégiature cossue. Ces fronts seront gratifiés d'une desserte ferroviaire qui facilitera le développement de petites banlieues-jardins.

8.2.2. LE GRADIENT RURAL

Le gradient rural se décompose en trois axes ancrés dans les sites des premiers faubourgs : des Récollets à l'Ouest, Saint-Laurent au Nord et Québec à l'Est. Ces faubourgs du XVIII^e siècle, les faubourgs-paroisses de la fin du XIX^e et du début du XX^e siècle (le centre-sud, Hochelaga et Maisonneuve dans l'Est, la Petite-Bourgogne, Saint-Henri, Verdun et Lachine dans le Sud-Ouest, le Mile-End et la Petite Patrie au Nord), d'autres habitats ouvriers parsemés de modestes banlieues sauvages des années 1930-1960, ainsi que des grands équipements de production industrielle et de transport, s'inscrivent sur ces axes.

La configuration des infrastructures ferroviaires et autoroutières comporte par ailleurs une série de liaisons transversales. Elles sont en partie attribuables au verrouillage du front du Saint-Laurent par le bourg, les premières formes d'évasion – la New Town et le Mille Carré

Doré – et le centre-ville. Ces liaisons entre les domaines de production industrielle ont dû être déployées en contournant le mont Royal, au-delà des positions urbaines déjà appropriées, Outremont par exemple.

Les vastes superficies comprises entre le gradient urbain et les axes ruraux ont vu, jusqu'aux années 1970, et exception faite de la partie centrale de l'île de Montréal, les exploitations agricoles cohabiter avec les industries extractives, des antennes de villégiature modeste et quelques aires résidentielles bas de gamme. Depuis, les ensembles résidentiels de basse densité, les *strips* et centres commerciaux, les parcs et zones industriels, les sites d'entreposage et d'enfouissement de toutes sortes, les autoroutes et les plus importantes lignes de transport d'énergie se sont multipliés, au gré d'une déprise agricole tardivement freinée par la désignation d'une zone verte.

8.2.3. L'AXE RURAL LAURENTIEN

L'axe laurentien porte un alignement industriel plus ou moins continu de quelque 120 kilomètres qui s'étire entre Salaberry-de-Valleyfield et Sorel. Le tronçon intermédiaire correspond à la vallée industrielle du canal de Lachine à l'ouest, au Vieux-Port au centre, et aux implantations portuaires, ferroviaires et industrielles du Faubourg à m'lasse, d'Hoche-laga et de Maisonneuve à l'est. Il se prolonge, en direction nord, le long de la voie du Canadien Pacifique jusqu'à la cour de triage d'Outremont. Ce tronçon concentre la plus grande partie du patrimoine industriel de la métropole. Il s'agit toutefois d'un lieu de mémoire en friche, plusieurs bâtiments, ouvrages et installations en tous genres ayant disparu ou étant menacés de destruction.

Le tronçon est comprend des installations portuaires, les raffineries et, de l'autre côté de la rivière des Prairies, la fabrique d'armement de Le Gardeur. Passé Le Gardeur, cet axe articule, sur la rive sud du Saint-Laurent, les positions industrielles de Varennes, de Contrecoeur, de Tracy et de Sorel. L'héritage industriel, longtemps dominé par le secteur de la pétrochimie, y est relativement récent, exception faite de Sorel. Il n'en a pas moins été victime d'importantes restructurations au cours des vingt-cinq dernières années (Manzagol, 1998).

Le tronçon ouest est probablement le plus mal connu. On y trouve de nombreuses implantations manufacturières et industrielles lourdes, en particulier à Beauharnois et à Valleyfield. Mais on y découvre également la plus importante concentration de canaux du Québec, dont les vestiges du vieux canal de Beauharnois, long de 15 km et utilisé de 1845 à 1899,

le canal de Soulanges, long de 24 km et utilisé de 1899 à 1959, et le canal de Beauharnois, creusé dès les années 1930 sur quelque 26 km, mais ouvert à la navigation seulement en 1959.

Ces ouvrages ont été réalisés pour permettre le franchissement de nombreuses ruptures de pente entre les lacs Saint-François et Saint-Louis. Ces accidents ne représentaient toutefois pas seulement un obstacle. Ils recelaient un potentiel hydraulique originellement mis à profit pour actionner quelques moulins. Mais c'est à la faveur de la révolution industrielle qu'on en réalisera le plein potentiel, notamment avec l'installation, à la fin du siècle dernier, de la Montreal Cotton à Valleyfield (Leung, 1991). Six centrales hydroélectriques ont ainsi été construites entre Salaberry-de-Valleyfield et Beauharnois. Ce sont, par ordre d'ancienneté : la centrale du canal de Soulanges, construite en 1899, la centrale de la Montreal Cotton, érigée au début du siècle, la centrale de Soulanges, construite en 1906 et alimentée par une dérivation du canal du même nom, la centrale de Saint-Timothée, alimentée par une dérivation sur le canal de Beauharnois et mise en service en 1911, la centrale Les Cèdres, construite en 1914 et qui constitua, avec la centrale de Grand-Mère, la première grande centrale québécoise équipée de groupes turbo-alternateurs à axe vertical, et enfin la centrale de Beauharnois, construite en trois phases entre 1931 et 1961 ; cette centrale géante, d'un peu moins d'un kilomètre de long, aura été celle ayant la plus importante capacité de production de 1935 à 1943 et de 1949 à 1979. Ces réalisations, dont certaines sont gigantesques, ont significativement et durablement perturbé la géographie régionale. En fait, on est aujourd'hui confronté à une écologie entièrement produite de main d'homme.

La taille des installations, leur distribution le long des corridors infrastructurels, de même que la multiplication de ces corridors distinguent significativement cette configuration territoriale des implantations isolées de la période préindustrielle. Mais l'engendrement de cette géographie par un gradient rural explique aussi le voisinage d'occupations qui s'accommodent d'une dévalorisation foncière, voire la recherchent, et qui subissent sans trop d'inconvénients ou doivent tolérer les nuisances inhérentes à la multiplication des grands équipements industriels : l'agriculture extensive, la villégiature modeste, la banlieue pavillonnaire bas de gamme, les sites d'extraction, d'entreposage ou d'enfouissement, les corridors et les nœuds infrastructurels, etc.

Les qualités d'occupation rurales engendrées par la stabilisation de cet axe ne sont pas exclusives, mais elles sont contraignantes. C'est pourquoi, durant la deuxième moitié du XIX^e siècle, certaines positions jusqu'alors occupées par la bourgeoisie ont été abandonnées au profit d'autres plus adaptées à l'environnement endorégulé. Dans le faubourg

des Récollets, la propriété du Séminaire et quelques résidences bourgeoises ont ainsi été délaissées ; il en a été de même dans le Centre-sud et Hochelaga pour plusieurs grandes demeures entourées de jardins ayant front sur le Saint-Laurent. Dans l'Est montréalais, de belles fermes du bord de l'eau ont toutes aussi été abandonnées au profit d'une occupation dense passablement anarchique et d'une industrialisation lourde.

Un tel abandon n'était pas inéluctable ; il a été voulu par des acteurs qui contrôlaient leur mobilité et qui, le cas échéant, auraient pu décider de rester là. C'est ce qui s'est produit à Terrebonne et à Chambly, où l'industrialisation de la fin du XIX^e siècle n'a pas engendré l'abandon de la position par une bourgeoisie établie depuis la fin du siècle précédent, ou encore dans le West Island où les *gentlemen farmers* ont soustrait des terres agricoles à l'économie de marché et les ont réservées. Plusieurs d'entre elles sont aujourd'hui intégrées dans les parcs-nature de la Communauté urbaine de Montréal.

La structure positionnelle explique aussi, pour une bonne part, les difficultés récentes de conserver un patrimoine parfois fort ancien. On rappellera la destruction, en 1996, du couvent Saint-Isidore, dernier vestige du village de Longue-Pointe, lui-même rasé voilà une trentaine d'années pour permettre la construction du pont-tunnel Louis-Hippolyte-Lafontaine. Les qualités formelles du village et du couvent – un monument historique cité – n'ont tout simplement pas fait le poids face aux contraintes de la position. Sur la rive sud, le Vieux-La Prairie est également handicapé par sa position. Malgré des qualités intrinsèques avérées – il a été classé arrondissement historique en 1975 –, rien ne semble pouvoir freiner sa dégradation. Examinons cet exemple.

8.3. L'EXEMPLE DE LA PRAIRIE

La seigneurie de La Prairie fut concédée aux Jésuites en 1617, qui y établissent une mission en 1667. La mission était déplacée au Sault-Saint-Louis dès 1676, pour ultimement aboutir à Kahnawake. Malgré certaines contraintes – le territoire riverain est régulièrement affecté par d'importantes crues – et la menace d'invasions amérindiennes et américaines (Blanchard, 1953), un bourg, palissadé à compter de 1684, se dresse sur le site.

L'attrait du lieu est tel qu'au milieu du XVIII^e siècle La Prairie comptait parmi les plus importants bourgs de la colonie. Ce statut a été confirmé avec l'installation de riches marchands anglais au tournant du XVIII^e au XIX^e siècle. Un quai est d'ailleurs construit à cette époque pour

faciliter les communications avec Montréal. La première ligne de transport ferroviaire du Bas-Canada y est mise en service dès 1836 pour relier cette localité et Saint-Jean-sur-Richelieu.

L'inauguration du pont Victoria en 1860 déplacera toutefois le point de franchissement du Saint-Laurent vers l'aval, condamnant La Prairie à un rôle secondaire. Mais la position avait déjà été partiellement désinvestie, le processus ayant été accéléré par deux incendies majeurs. À compter de la fin du XIX^e siècle, l'industrialisation prendra le pas sur l'activité marchande avec l'ouverture de briqueteries. La Prairie devient un habitat ouvrier, comme en témoigne toujours le vaste secteur résidentiel enserré entre le bourg et la voie ferrée (Noppen, 1991).

La construction de la voie maritime (1956-1959) a par ailleurs été à l'origine d'importants bouleversements environnementaux. La rive a alors été engraisée et la partie sud du bassin isolée par un endiguement continu, ce qui a accentué les problèmes de pollution. Le ministère des Transports s'est par la suite approprié le remblai en rive pour y construire l'autoroute A15, coupant ainsi définitivement le bourg de son contact avec le fleuve et compromettant la réhabilitation de l'arrondissement.

La proximité de Montréal et l'ouverture du pont Champlain, en 1963, ont semblé propices à une requalification du site. La présentation, au début des années 1970, d'un projet d'une cité modèle aux abords du bourg a même fait craindre le pire pour cet ensemble patrimonial, classé arrondissement historique en 1975. Il est toutefois permis de soutenir que la réduction considérable de la taille du projet doit être imputée plus aux nombreuses contraintes du milieu qu'au classement. D'ailleurs, les réalisations qui ont suivi la construction de l'ensemble résidentiel La Citière ont confirmé le peu de valorisation dont est l'objet le secteur riverain. Quant au Vieux-La Prairie, sérieusement éprouvé par l'implantation d'installations industrielles, il est victime d'une érosion que les rares mises en valeur d'intérêt ne semblent pas pouvoir freiner.

8.4. L'EXEMPLE DE BEAUHARNOIS

Beauharnois présente plusieurs similitudes avec La Prairie. La seigneurie a été acquise en 1795 par le négociant anglais Alexander Ellice. Ce dernier faisait partie d'une bourgeoisie marchande qui a joué un rôle déterminant dans le boom villageois qui a transformé la géographie humaine de la grande région de Montréal durant la première moitié du XIX^e siècle (Courville, 1990). Le modeste village est rapidement devenu un important bourg qui allait polariser tout l'arrière-pays de Châteauguay. Le manoir seigneurial entouré de ses vastes jardins, les résidences des

FIGURE 8.1.
Beauharnois



notables, l'église paroissiale, les nombreux ensembles conventuels, le palais de justice et la place du marché conféraient un prestige qui plaçait le bourg en position avantageuse dans la structure urbaine en émergence. Beauharnois rivalisait alors avec Saint-Denis, Terrebonne et L'Assomption.

La construction du canal de Beauharnois, entreprise en 1842, et l'implantation des premières manufactures – la manufacture de meubles Kilgour en 1876 et la Howard Smith Paper Mills Ltd. en 1912 – vont progressivement changer la donne. La bourgeoisie a graduellement abandonné une position qui, désormais désinvestie axiologiquement, connaît ses premiers vacillements. Par exemple, le bourg perd son statut de chef-lieu de district judiciaire dès le début du siècle, au profit de Salaberry-de-Valleyfield. La construction du canal et de la centrale de Beauharnois, commencée en 1929, va définitivement confirmer l'érosion du caractère urbain du lieu. L'implantation, entre 1936 et 1952, de plusieurs grandes entreprises œuvrant dans le domaine de l'électrometallurgie fera d'ailleurs de Beauharnois un des principaux pôles de la seconde révolution industrielle dans la région montréalaise (Julien, 1985).

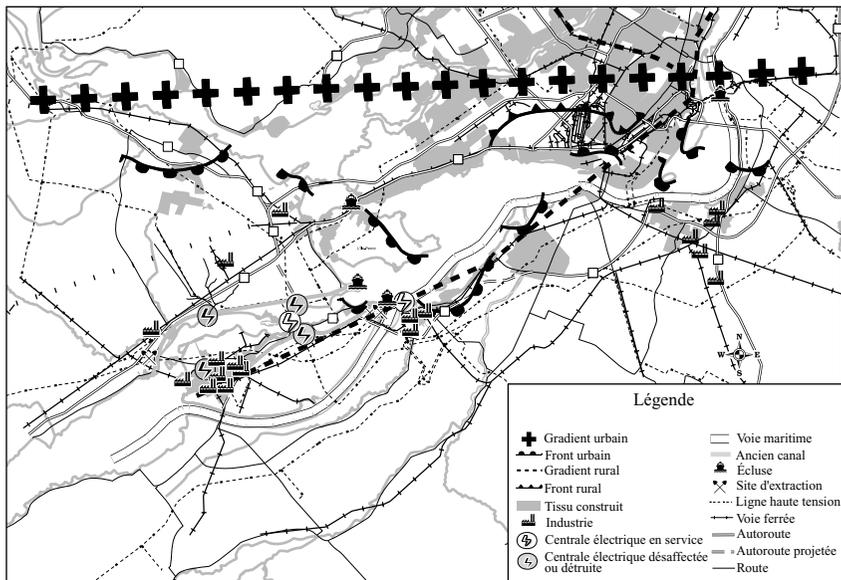
Aujourd'hui, en dépit d'une situation avantageuse au confluent de la rivière Saint-Louis et du lac du même nom, et malgré la fermeture de plusieurs entreprises et la libération des vastes emplacements en rive, la

petite communauté ne parvient pas à se remettre de la désindustrialisation qui la frappe durement (figure 8.1). Au surplus, on peut difficilement y miser sur un patrimoine qui a été sérieusement mis à mal par la « désurbanisation » à compter de la fin du XIX^e siècle. Plusieurs des bâtiments les plus importants ont en effet été accidentellement détruits sans être reconstruits. D'autres ont été démolis. Le sort réservé au manoir seigneurial, adossé à une école et abandonné au cœur d'un terrain vacant, témoigne éloquemment du déclin de Beauharnois. Dans ce contexte, le prolongement souhaité de l'autoroute A30 semble une bien piètre planche de salut.

Les contraintes environnementales lourdes qui affectent l'ensemble de l'alignement industriel laurentien n'ont pas seulement été produites par les occupations et les activités industrielles, mais ont aussi été rendues possibles par la structuration morphologique de l'agglomération (figure 8.2). Ni la fermeture des entreprises industrielles, ni la démolition subséquente des bâtiments et la décontamination des sites, pas plus que l'abandon de grandes infrastructures de transport (par exemple le vieux canal de Beauharnois), ne peuvent suffire, en la circonstance, à modifier ces conditions objectives.

FIGURE 8.2.

Structuration morphologique et contraintes environnementales



Source : Beaudet, 1997 : 20.

En d'autres termes, il est peu vraisemblable que la requalification des sites du Vieux-La Prairie et du Vieux-Beauharnois puisse d'abord passer par la mise en œuvre de programmes de démolition sélective, de décontamination et de mise en marché foncier. Il s'agit moins en effet de « préparer le terrain » en vue d'occupations nouvelles – pour lesquelles, au demeurant, il ne semble pas y avoir de demande – que de tirer avantage d'une revalorisation qui se traduirait d'emblée par des appropriations. Mais un tel potentiel de valorisation existe-t-il ?

8.5. LE PROJET ARCHIPEL ET LA VALORISATION PAR LA RENTE DE SITUATION

Certains plans d'eau de Montréal abritent des occupations prestigieuses depuis parfois fort longtemps. À compter de la fin des années 1970, cette attractivité a retenu l'attention d'aménagistes qui ont noté que la confluence montréalaise constituait la plus importante réserve foncière publique de l'agglomération et que ses espaces bleus présentaient un fort potentiel d'appropriation, de restructuration et de requalification des milieux riverains (Décarie et Boileau, 1983 ; Ritchot, 1983). Le projet Archipel tablait sur ces potentiels. Il présentait la régulation hydraulique comme le moyen de la production écologique du domaine hydrique, alors que la production hydroélectrique en aurait constitué le moteur économique. Le projet a été abandonné mais la dynamique de reconquête des plans d'eau suit son cours, facilitée par la mise en œuvre d'un vaste programme de dépollution. La reconquête du Vieux-Port en est un des exemples les plus significatifs (Gariépy, 1993).

L'observation empirique de l'évolution de l'occupation des rives depuis une trentaine d'années montre toutefois que tous les biefs de la confluence n'ont pas le même potentiel. Certains constitueraient de véritables vacuums. Ces espaces libres hautement valorisés agiraient en effet comme attracteurs. Ils mobiliseraient les acteurs et polariseraient les principales aires de rassemblement et d'évasion. La Prairie et Beauharnois disposent-ils d'un tel atout ?

8.6. L'ÉMERGENCE DU VACUUM DU BASSIN DE LAPRAIRIE

Jusqu'à récemment, et malgré des qualités paysagères évidentes, le bassin de Laprairie n'avait pas fait l'objet d'un réel investissement de valeur. Du côté de Verdun et de Lasalle, de vastes habitats ouvriers se déployaient, depuis le début du XX^e siècle, jusqu'à proximité de la rive.

Quant aux quelques villas et aux projets de cités-jardins, ou ils avaient été abandonnés, ou ils avaient avorté. Sur la rive sud, le bourg de La Prairie a longtemps constitué un massif urbain enclavé dans une vaste aire rurale.

La mise en œuvre du projet de l'Île-des-Sœurs, à compter des années 1970, l'aménagement d'un parc linéaire riverain en rive gauche du bassin, l'ouverture de la piste cyclable de la digue de la voie maritime, la redécouverte des rapides de Lachine, de même que la construction de quelques tours et de petits espaces verts riverains à la sortie du pont Champlain, signalent toutefois l'attractivité croissante de ce vaste plan d'eau. Le rachat des rentes de situation par des immobilisations significatives est toutefois confiné à l'Île-des-Sœurs et à Brossard. À proximité du gradient rural, la structure de position tient encore le front urbain à distance.

En la circonstance, la levée des contraintes serait moins justifiée par une réoccupation immédiate que par une valorisation positionnelle tributaire de l'effet vacuum. C'était le sens de la proposition d'un enfouissement partiel de l'autoroute A15 en façade du Vieux-La Prairie (Sotar, 1994, 1992). Cette opération, évaluée à quelque 32 millions de dollars, était certes destinée à diminuer le niveau de contrainte auquel est soumis le milieu. Mais elle visait surtout à créer une vaste esplanade riveraine à laquelle aurait été rattaché le bourg et vers laquelle auraient convergé les pistes cyclables et les parcs linéaires régionaux. Bourg et esplanade seraient ainsi devenus des formes investies de valeurs et dont le coût de production aurait éventuellement été racheté par des occupations intensives plus prestigieuses. Le maintien de l'enclavement du petit bassin, la nature des aménagements réalisés depuis quelques années dans ce secteur et la rareté des espaces disponibles aux environs immédiats du bourg sont toutefois de nature à compromettre un tel rachat.

8.7. LA CONSOLIDATION DU VACUUM DU LAC SAINT-LOUIS

Le lac Saint-Louis a été constitué en vacuum à compter de la fin du XIX^e siècle. Un front de villégiature, progressivement transformé en front d'urbanisation, s'est déployé sur sa rive nord. Il constitue aujourd'hui la vitrine de certaines des plus anciennes banlieues pavillonnaires de l'île. Léchée par le gradient rural et handicapée par des contraintes biophysiques, notamment des zones humides, la rive sud n'a pas véritablement

bénéficié de l'effet vacuum. Seules l'île Saint-Bernard à Châteauguay – propriété des Sœurs grises – et l'aire de villégiature cossue de Léry faisaient jusqu'à récemment exception.

En revanche, plusieurs indices suggèrent que la situation serait en voie de se modifier. Sur la rive nord, du côté de Lachine, l'aménagement du parc René-Lévesque et de l'entrée du canal, de même que la mise en valeur du front de la rue Saint-Joseph, signalent un investissement de valeur soutenu. À l'ouest, l'aménagement du parc des écluses de Sainte-Anne-de-Bellevue traduit une valorisation jusqu'alors rendue difficile par la présence des écluses d'abord destinées au trafic commercial, ainsi que par le talweg ferroviaire et autoroutier.

La protection des Îles de la Paix en face de Maple Grove, l'ouverture du parc archéologique de la Pointe-du-Buisson à Melocheville, la création d'un parc régional dans l'archipel de Saint-Timothée, l'aménagement de la Pointe-du-Moulin à l'île Perrot, de même que les projets de mise en valeur de l'entrée du canal de Soulanges à Pointe-des-Cascades, relèveraient de la même dynamique.

Cette mise en valeur embryonnaire n'a toutefois pas encore produit de valorisations foncières significatives, sauf peut-être à l'île Perrot. Les investissements publics consentis jusqu'à présent ne peuvent donc être rachetés par des appropriations « parasitaires », du type de celles qui sont à l'œuvre à Pierrefonds, à Beaconsfield et à l'île Bizard. Ici aussi, le caractère rural de la position maintient à bonne distance le front urbain. Les occupations contraignantes verrouillent toujours efficacement le territoire.

Dans ce contexte, il serait difficile d'entrevoir un changement de vocation de la position. On devra vraisemblablement se résoudre à une baisse des valeurs foncières et à la multiplication des friches. Ce qui évidemment n'interdit pas d'envisager le recyclage de certains espaces riverains et de corridors susceptibles d'être affectés à une fonction de loisirs à des coûts raisonnables (par exemple le tracé de l'ancien canal de Beauharnois, les surplus d'emprise du canal de Beauharnois et l'emprise ferroviaire désaffectée de la ligne Beauharnois–Sainte-Martine). Il serait toutefois impératif de créer des espaces d'appel – par exemple le Vieux-Valleyfield et la baie Saint-François – de manière à pallier le manque d'attractivité de la région. La requalification serait donc extensive et viserait d'abord la reconquête d'un territoire par les corridors infrastructurés qui ont littéralement produit cette géographie industrielle. Les retombées ne seraient évidemment pas immédiates. En revanche, Beauharnois serait avantageusement positionné à la tête d'un réseau vert et bleu offrant un potentiel récréatif certain.

CONCLUSION

La requalification des espaces à contraintes environnementales pose un défi de taille aux aménagistes et aux décideurs métropolitains. Elle vise à contrer la baisse tendancielle des valeurs foncières des portions du territoire soumises à de telles contraintes. Mais elle entraîne, en contrepartie, des surcoûts qui peuvent souvent compromettre la réappropriation.

Le blocage n'est toutefois pas seulement imputable à ces surcoûts, mais aussi redevable à une structuration qui a engendré une distribution de ces contraintes, lesquelles sont moins la cause des dévaluations foncières que leur traduction. En d'autres termes, c'est parce que les positions valaient moins ou encore parce qu'elles avaient été désinvesties que s'y sont concentrées et multipliées les occupations comportant des niveaux élevés et souvent durables de contraintes. La structure des positions a été et demeure contraignante.

Les approches en urbanisme qui ne s'intéressent qu'à l'organisation des occupations et des activités risquent de s'empêtrer dans la superficialité des choses. Elles ne peuvent saisir la dimension profonde de l'établissement métropolitain. L'urbanisme se condamne de la sorte à prétendre produire de la valeur en réalisant les conditions favorables à un aménagement – c'est-à-dire en investissant dans des travaux préparatoires ou en réalisant certains équipements coûteux –, plutôt que de se donner les moyens de saisir la valeur là où elle est traduite par des mises en réserve et des appropriations, les immobilisations servant alors à racheter une rente de situation. Pas étonnant, dans ces circonstances, que la multiplication des mêmes initiatives en toutes positions donne des résultats si souvent contradictoires (Beaudet, 1999a et b).

BIBLIOGRAPHIE

- BEAUDET, G. (1999a). « D'un urbanisme d'occupations à un urbanisme de positions : fondements d'une approche critique de l'aménagement métropolitain », *Urbanité*, vol. 3, n° 4, p. 28-31.
- BEAUDET, G. (1999b). « L'urbanisme métropolitain à Montréal : 1960-1998 », *Plan Canada*, vol. 39, n° 1, p. 17-21.
- BEAUDET, G. (1998). « Les disparités en matière d'habitat dans la région de Montréal : tendances passées et actuelles », *Urbanité*, vol. 2, n° 4, p. 22-23.

- BEAUDET, G. (1997). « Domaines vides et structuration morphologique de l'agglomération montréalaise », *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 41, n° 112, p. 7-29.
- BLANCHARD, R. (1953). *L'ouest du Canada français, tome premier : Montréal et sa région*, Montréal, Beauchemin.
- CAMAGNI, R. et M.C. GIBELLI (1997). *Développement urbain durable : quatre métropoles européennes*, Datar / Éditions de l'Aube.
- CAREAU, L. (1995). *Le réaménagement urbain : les friches industrielles dans les agglomérations de Montréal, Paris et Barcelone*, Montréal, Université de Montréal, Institut d'urbanisme, mémoire de maîtrise.
- COURVILLE, S. (1990). *Entre ville et campagne, L'essor du village dans les seigneuries du Bas-Canada*, Sainte-Foy, Presses de l'Université Laval.
- DÉCARIE, J. et G. BOILEAU (1983). « Le projet archipel : une réflexion et une discussion géographique », *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 27, n° 71, p. 323-340.
- DESMARAIS, G. (1998). « Trois concepts clés pour les modèles morphodynamiques de la ville », *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 42, n° 117, p. 399-419.
- DESMARAIS, G. et G. RITCHOT (1998). « La dimension morphodynamique des grands établissements humains : l'exemple de Montréal », *Visio*, vol. 2, n° 2, p. 43-57.
- GARIÉPY, M. (1993). « Le réaménagement du Vieux-Port de Montréal : du type Festival Market Place à une remise en valeur patrimoniale », dans Dupart, C. et C. Chaline (dir.), *Le port cadre de ville*, L'Harmattan, p. 71-95.
- HANNA, D. (1993). Transport des personnes et développement du territoire de l'agglomération montréalaise : un essai d'interprétation historique, Service de la planification du territoire, Communauté urbaine de Montréal.
- JULIEN, Y. (1985). *Beauharnois*, Ville de Beauharnois.
- LAVIGNE, G. (1987). *Les ethniques et la ville : l'aventure urbaine des immigrants portugais à Montréal*, Longueuil, Le Préambule.
- LEUNG, F.L. (1991). « The Mill of the Montreal Cotton Company », Revue annuelle de la Société historique de la Vallée de la Chateauguay, numéro spécial *Montreal Cottons (1874-1991)*, vol. 24, p. 1-11.

- MANZAGOL, C. (1998). «La restructuration de l'industrie», dans MANZAGOL, C. et C.R. BRYANT (dir.), *Montréal 2001 : visages et défis d'une métropole*, Montréal, Presses de l'Université de Montréal, p. 119-133.
- MARSAN, J.C. (1994). *Montréal en évolution : historique du développement de l'architecture et de l'environnement urbain montréalais*, Montréal, Méridien, coll. Architecture.
- MARTINEZ, M. (éd.) (1998). «Reconstruire la ville sur la ville», *Revue études foncières*.
- NOPPEN, L. (1991). «Arrondissement historique de La Prairie», *Les chemins de la mémoire*, tome II, p. 203-207.
- PHILLIPS, E.B. (1996). *City Lights : Urban-Suburban Life in the Global Society*, Oxford University Press.
- RITCHOT, G. (1999). *Québec, forme d'établissement : étude de géographie régionale structurale*, Paris, L'Harmattan.
- RITCHOT, G. (1992). «La valorisation économique de l'espace géographique», *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 36, n° 98, p. 175-214.
- RITCHOT, G. (1985). «Prémises d'une théorie de la forme urbaine», dans Ritchot, G. et C. Feltz (dir.), *Forme urbaine et pratique sociale*, CIACO/Le Préambule, p. 23-65.
- RITCHOT, G. (1983). *Lecture de la carte au 1:100 000 des potentiels d'appropriation des rives de l'archipel de Montréal*, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service Archipel.
- SOTAR (1994). *Programme particulier d'urbanisme du vieux La Prairie*, Ville de La Prairie.
- SOTAR (1992). *Plan de mise en valeur du vieux La Prairie*, Ville de La Prairie.
- VELTZ, P. (1996). *Mondialisation, villes et territoires : l'économie d'archipel*, Paris, Presses universitaires de France, coll. Économie en liberté.

CHAPITRE



Nadine Martin
et
Jean-Philippe Waaub

LE SECTEUR BOIS-FRANC À SAINT-LAURENT : L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE DU PLAN DE RÉAMÉNAGEMENT

Dans la remise en question de l'efficacité de l'évaluation environnementale des projets particuliers, on reconnaît généralement qu'il importe de mieux intégrer les questions environnementales à l'aspect stratégique de la planification et de la prise de décision, c'est-à-dire à l'étape de l'évaluation des plans, programmes et politiques. Cette méthode, appelée évaluation environnementale stratégique (ÉES), est considérée comme une avenue prometteuse pour favoriser le développement viable. En milieu urbain, le contexte post-industriel entraîne la nécessité de redévelopper des sites qui s'inscrivent dans une nouvelle dynamique urbaine. Dans l'esprit de favoriser un développement viable, il s'avère donc prioritaire d'appliquer une démarche d'ÉES aux plans de réaménagement des sites dans un contexte d'ouverture des options. Ce chapitre illustre les apports potentiels des méthodes d'aide à la décision multicritère comme support d'une démarche négociée multi-acteur, et ce dans le cadre d'une évaluation

environnementale stratégique. Une étude ex-post du plan d'aménagement du secteur Bois-Franc est présentée. Une démarche négociée multicritère et multi-acteur a été appliquée pour choisir une option d'aménagement.

9.1. L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE

9.1.1. DÉFINITION ET DÉMARCHE

Depuis la publication, en 1996, de l'*Étude internationale sur l'efficacité de l'évaluation environnementale* (Sadler, 1996), on assiste à une prise de conscience internationale sur la nécessité d'introduire un processus d'évaluation environnementale à l'étape stratégique de la planification et de la prise de décision. L'adoption récente de la proposition de directive de la Commission européenne (Feldmann, 1998) qui recommande l'application des principes de l'ÉIE de projet aux plans et programmes en est un exemple.

L'Étude internationale sur l'efficacité de l'évaluation environnementale, réalisée conjointement par l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE) et l'International Association for Impact Assessment (IAIA), définit l'évaluation environnementale stratégique (ÉES) comme « un processus d'examen et d'évaluation préalable des politiques, des plans et des programmes ainsi que d'autres avant-projets ou initiatives de grande envergure » (Sadler, 1996, p. 15), afin d'évaluer les impacts prévisibles qu'ils pourront avoir sur l'environnement et ainsi permettre une meilleure prise en compte de ceux-ci dans l'élaboration des décisions. Elle représente un domaine de recherche et de pratique récent et en pleine évolution, susceptible de favoriser le développement durable (Lee et Walsh, 1992; Partidario, 1996; Sadler et Verheem, 1996; Thérivel, 1993; Thérivel et Partidario, 1996). L'objectif fondamental de l'ÉES est d'intégrer les dimensions relatives à l'environnement et au développement durable au cœur même du processus d'élaboration des politiques en matière d'aménagement et de développement. Contrairement au processus d'évaluation environnementale traditionnel portant sur des projets spécifiques, le processus d'ÉES intervient au niveau stratégique de la planification et de la prise de décision, soit au stade approprié le plus en amont possible du processus décisionnel (Sadler et Verheem, 1996, p. 27).

L'ÉES réfère donc à l'évaluation environnementale des politiques, plans et programmes (PPP)¹ qui sont approuvés préalablement à l'évaluation et à l'autorisation des projets spécifiques (Lee et Walsh, 1992, p. 126). Thérivel et Partidario (1996, p. 4) proposent une définition succincte et concise de l'ÉES :

SEA is the formalised, systematic and comprehensive process for evaluating the environmental effects of a policy, plan or programme and its alternatives, including the preparation of a written report on the findings of that evaluation, and using the findings in publicly accountable decision making.

Selon cette définition, l'ÉES devrait impliquer une étape formelle d'étude de l'impact sur l'environnement comportant, entre autres, une évaluation comparative des options basée sur des objectifs et des critères environnementaux. En outre, selon ces auteurs, le processus d'ÉES suppose l'utilisation des résultats de l'évaluation de l'impact sur l'environnement dans un processus décisionnel public, ouvert et transparent et, par conséquent, une certaine forme de participation du public. L'*Étude internationale sur l'efficacité de l'évaluation environnementale* (Sadler, 1996, p. 195 à 199) propose un processus adaptatif et itératif d'examen des politiques, plans et programmes. Les principales étapes de cette démarche sont décrites ci-dessous.

1. Réaliser une étape de tri préliminaire (*screening*) pour déterminer si un examen est nécessaire et l'ampleur de l'examen requis.
2. Déterminer le champ de l'évaluation, axé sur des objectifs et des indicateurs environnementaux (*objectives-led scoping*). Par ailleurs, cette étape implique l'identification des options et des solutions de rechange en considérant notamment l'option zéro ou « non-option » comme point de référence à la comparaison des options. Traditionnellement, les options et les solutions de rechange sont identifiées à partir de discussions entre experts en utilisant des techniques comme l'analyse

1. Selon l'*Étude internationale sur l'efficacité de l'évaluation environnementale* (Sadler, 1996, p. 172; Sadler et Verheem, 1996, p. 28), les PPP peuvent être définis de la façon suivante: a) Politique: ligne de conduite générale ou proposition d'orientation d'ensemble qu'un gouvernement adopte, ou adoptera, et qui guide les prises de décision; b) Plan: stratégie ou projet élaboré, projeté dans l'avenir, souvent assorti de priorités, d'options et de mesures; le plan sert à étayer la politique et à la mettre en œuvre; c) Programme: calendrier structuré et cohérent d'engagements, d'instruments proposés, d'activités; le programme sert à étayer la politique et à la mettre en œuvre. Les PPP peuvent avoir différents champs d'application (Thérivel et Partidario, 1996, p. 5): les politiques, plans et programmes peuvent avoir une portée nationale (à l'échelle gouvernementale), sectorielle (énergie, transport, déchets, tourisme, etc.) ou spatiale en couvrant toutes les activités sur un territoire (ex.: schéma d'aménagement du territoire, plan de développement, etc.). L'ÉES peut également porter sur toutes autres actions ayant des impacts sur l'environnement (ex.: pratiques agricoles, nouvelle technologie, privatisation).

coûts-avantages ou des matrices d'objectifs. Cependant, des méthodes telles que l'analyse multicritère ou des démarches multiattribut peuvent favoriser la participation du public lors de la comparaison des options, et permettre l'élaboration de compromis entre des intérêts conflictuels, voire contradictoires.

3. Identifier les principaux impacts et établir des indicateurs environnementaux pour évaluer l'atteinte des objectifs. Les indicateurs environnementaux doivent permettre de décrire et d'évaluer l'état de l'environnement actuel et futur et d'identifier les enjeux et les aspects critiques.
4. Prévoir et évaluer les impacts ainsi que comparer les options et les solutions de rechange en considérant notamment l'option zéro ou « non-action » comme point de référence. La détermination et l'analyse des impacts doivent permettre de prendre en considération les incertitudes compte tenu du niveau d'imprécision élevé à l'étape des PPP. De plus, un accent particulier doit être mis sur l'évaluation des impacts indirects et cumulatifs. La méthode de l'analyse multicritère se prête particulièrement bien à cette étape de comparaison des options parce qu'elle permet d'analyser conjointement les aspects économiques et environnementaux des différentes options. En outre, l'analyse multicritère n'a pas pour objectif d'aboutir à une solution unique et optimale, ce qui laisse une marge de manœuvre aux décideurs et aux autres intervenants. Enfin, il est important de lier cette étape de comparaison des options à celle de l'identification des enjeux au moment de l'examen de la portée de l'ÉES (*scoping*). Il importe également que cette étape conduise à la production d'un rapport d'ÉES en appui à la décision afin de fournir aux décideurs et aux autres parties intéressées les résultats de l'évaluation.
5. Élaborer des mesures d'atténuation et un programme de suivi environnemental visant à atténuer les impacts négatifs et à optimiser les impacts positifs. À cette étape, les mécanismes de résolution de conflits basés sur la négociation s'avèrent particulièrement efficaces pour l'établissement des mesures d'atténuation.
6. Effectuer une évaluation préalable à la prise de décision. L'objectif de cette étape est de réaliser un examen de la qualité de l'ÉIE et d'incorporer les préoccupations du public.
7. S'assurer que la prise de décision et le suivi environnemental soient reliés à l'atteinte des objectifs initiaux.

9.1.2. LIEN AVEC LE DÉVELOPPEMENT VIABLE ET ÉTAT DE LA SITUATION AU QUÉBEC

La Direction de l'évaluation environnementale (DÉE) du ministère de l'Environnement du Québec s'intéresse, par ailleurs, plus particulièrement au cadre juridique, aux procédures administratives et aux méthodes d'évaluation des impacts environnementaux des plans, programmes et politiques. Le comité interministériel sur le développement durable (CIDD) a formé un groupe de travail chargé d'étudier ces questions relatives à l'ÉES. Ses mandats sont de colliger l'information sur la pratique de l'ÉES au Québec, ailleurs au Canada et à l'étranger, de préparer un document de réflexion faisant le point sur l'état des connaissances sur ce sujet et de proposer une démarche adaptée au contexte québécois pour l'élaboration des politiques, plans et programmes gouvernementaux. Dans le cadre de ses travaux, la DÉE du ministère de l'Environnement a réalisé un état de la situation actuelle au Québec, ailleurs au Canada et à l'étranger (Risse, 1998; Gauthier *et al.*, 1999). Le comité a également entrepris une enquête auprès des ministères membres du CIDD, visant à identifier comment les préoccupations environnementales et les principes du développement durable sont actuellement pris en compte dans le processus d'élaboration des politiques, plans et programmes.

9.2. D'ÉTUDE EX-POST DU SECTEUR BOIS-FRANC

9.2.1. HISTORIQUE ET LOCALISATION

En 1990, la compagnie Bombardier Immobilier Ltée fit l'acquisition de Canadair, devenant du même coup propriétaire des terrains de l'ancien aéroport de Cartierville. Le terrain de 200 hectares est situé à Saint-Laurent, «au carrefour d'un réseau de boulevards, d'autoroutes et de circuits de transport en commun, ce qui lui confère une valeur stratégique du point de vue de l'accessibilité et en fait un site idéal pour le développement domiciliaire» (Klein et Waaub, 1996). Plus précisément, le site (figure 9.1) est bordé au nord par le boulevard Henri-Bourassa, à l'est par le boulevard Marcel-Laurin², au sud-ouest par le développement résidentiel

2. Il reprend son ancien toponyme de boulevard Laurentien dans les limites de Montréal.

Nouveau-Saint-Laurent et au sud-est par le parc Marcel-Laurin et l'usine de Canadair³. Bombardier décida donc de réaménager le site en développement résidentiel de prestige à cause de son potentiel intéressant.

C'est en 1992 que Bombardier fait inscrire dans le plan directeur de la ville de Saint-Laurent le développement du secteur Bois-Franc (Arbour *et al.*, 1992). Ce plan devait tenir compte de différents critères : offrir un large éventail de types de logement et de prix, créer une image distinctive, développer une identité communautaire, favoriser les unités de logements de type maison de ville plutôt que maison unifamiliale, dédier 60 % du terrain au développement privé (Sauer, 1994). La ville avait aussi ses propres critères : le projet devait s'agencer harmonieusement au projet adjacent Nouveau-Saint-Laurent, aucun bâtiment de service public ne serait inclus (l'infrastructure existante étant suffisante pour répondre à la demande additionnelle), un terrain de 5,5 hectares en un bloc serait nécessaire pour la construction d'une piscine extérieure, de courts de tennis, d'un terrain de soccer et de baseball (Sauer, 1994).

Le plan de développement du secteur Bois-Franc propose donc la construction de 8 000 unités de logements d'une capacité de 20 000 personnes, d'une valeur moyenne de 145 000 dollars (Gironnay, 1994a), constituées majoritairement de maisons de ville et de condominiums, mais comprenant également quelques duplex, triplex et maisons unifamiliales non attenantes. La valeur totale du projet a été évaluée à 1,5 milliard de dollars (Sauer, 1994).

Un concept novateur

Le plan de développement de Bois-Franc propose plusieurs innovations pour un développement résidentiel urbain. Premièrement, il fait une place importante aux espaces verts (12 % de la superficie) et aux plans d'eau (6 % de la superficie). Ainsi, il propose un aménagement original de placettes et de squares résidentiels, avec des blocs de résidences disposées autour de petits parcs et jardins. En plus de ses nombreux parcs et espaces verts, Bois-Franc est traversé par un réseau de plans d'eau et de canaux ainsi que par des pistes cyclables et des sentiers piétonniers. Le plan vise de plus à reproduire la chaleur des quartiers urbains centraux

3. Saint-Laurent est une municipalité de 75 000 habitants connaissant une forte diversité culturelle. Le nombre d'emplois (95 000), dont une bonne partie se trouve dans le domaine de la technologie de pointe, témoigne de sa relative prospérité. Cependant, face au vieillissement appréhendé de la population, la municipalité espère attirer les jeunes ménages avec un nouveau développement résidentiel (Claude Charette, urbaniste à Saint-Laurent, dans Gironnay, 1994a).

avec leurs petits commerces à distance de marche et leurs résidences aux couleurs et formats variés. Une des innovations majeures du secteur Bois-Franc se situe dans l'architecture. La richesse des types d'habitation, leur style et les matériaux employés apportent beaucoup de diversité et de vivacité; ce qui se démarque des développements homogènes habituellement associés aux banlieues pavillonnaires. Le secteur Bois-Franc propose également le concept évolutif de la maison bi-génération.

Les enjeux sociaux et environnementaux

Un des éléments de la problématique tient au fait qu'aucune évaluation environnementale n'ait été réalisée à l'étape de la planification. Ainsi, on n'a pas étudié la possibilité d'utiliser le site à des fins autres qu'un développement résidentiel ou à un développement résidentiel différent de celui proposé. Pourtant, le site comporte certains désagréments majeurs, comme le passage incessant d'avions à basse altitude dans leur approche finale pour l'atterrissage à l'aéroport de Dorval juste à côté. Ensuite, les boulevards Henri-Bourassa et Marcel-Laurin constituent des artères déjà fortement fréquentées lors des heures de pointe. Par ailleurs, l'utilisation passée et actuelle d'une partie du site étant industrielle, des préoccupations quant à la contamination potentielle du sol ont été relevées. Néanmoins, les élus auraient sauté sur la chance d'attirer de jeunes familles et d'augmenter les revenus fonciers, sans «chercher à savoir combien leur rapporteront en taxes et leur coûteront en services ces 20 000 résidents de plus, prévus pour l'an 2005» (Gironnay, 1994b).

En fait, il n'y a pas eu d'implication ni de contestation de la part des différents groupes sociaux ou autres groupes d'intérêt concernant le secteur Bois-Franc. Le type de dynamique sociale dans laquelle s'est inséré ce plan de développement est ce que Klein et Waaub ont appelé la «flexibilité défensive déstructurante» afin de décrire la situation lorsque l'adaptation à la reconversion industrielle (flexibilité) est reliée à des investissements portés par de grandes firmes externes (défensive) et que «le degré d'implication de la communauté locale est faible et se limite à la défense d'intérêts privés d'acteurs locaux qui profitent individuellement de la présence d'acteurs externes [...]» (déstructurante) (Klein et Waaub, 1996, p. 511).

9.2.2. LA MÉTHODOLOGIE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE DU PLAN DE DÉVELOPPEMENT DE BOIS-FRANC

La démarche générale choisie consiste à appliquer à l'analyse d'un plan de développement urbain concernant une opération immobilière de grande envergure, et ayant des incidences environnementales, les concepts et les principes de l'approche d'aide multicritère à la décision dans un contexte multi-acteur (reconnaissance que les controverses publiques sont multi-acteurs et font intervenir diverses rationalités).

Cette démarche permet d'évaluer le plan de développement du secteur Bois-Franc, ainsi que trois autres scénarios de développement. La méthode d'analyse multicritère PROMETHEE (Brans et Mareschal, 1994) est employée pour comparer les scénarios d'aménagement, dans le but de les classer du meilleur au pire, en fonction de critères d'évaluation, et ce pour chacun des systèmes de valeur de quatre décideurs fictifs. L'objet de la démarche ne consiste pas à déterminer la meilleure solution, mais bien plus à appréhender un ensemble de solutions parmi lesquelles les acteurs verront à dégager celle qui fasse consensus.

L'approche d'aide multicritère à la décision proposée est non linéaire et itérative. En effet, les résultats obtenus lors de certaines étapes pourraient amener une révision d'une étape précédente. De plus, il pourrait être utile d'évaluer de nouvelles solutions à la lumière des résultats obtenus lors d'une première démarche. Une caractéristique importante de la méthode est de permettre l'utilisation de différentes unités de mesure sans avoir à procéder à une codification numérique supplémentaire, ainsi que l'utilisation d'échelles ordinales et cardinales. La recherche de solutions dans un cadre multicritère est constituée de sept étapes (Roy et Bouyssou, 1993) :

- la recherche active d'acteurs ;
- l'exploration du domaine des actions (options ou scénarios d'actions) possibles eu égard aux objectifs visés ;
- l'identification et la structuration des enjeux sous forme de critères ;
- l'évaluation des critères (information intra-critère : choix des indicateurs, échelles de mesure, structures de préférence) ;
- la formalisation des systèmes de valeur en présence (informations inter-critères : pondération des critères) ;

- l'agrégation des performances et la modélisation des préférences globales en tenant compte des convergences et des divergences exprimées par les acteurs dans le processus décisionnel, et en respectant les possibilités d'incomparabilité, d'indifférence et de préférence d'une action par rapport à une autre ;
- la construction d'un groupe robuste de solutions (analyses de sensibilité et de robustesse).

9.2.3. LES SCÉNARIOS

Quatre scénarios d'aménagement sont comparés et analysés à l'aide de la méthode multicritère PROMETHEE. Le scénario 1 (Bois-Franc) est le projet de développement Bois-Franc, proposé par Bombardier Immobilier Ltée. Celui-ci comprend la construction d'environ 8 000 unités de logement pouvant accommoder 20 000 habitants. Le scénario 2 (Banlieue) est un projet de développement résidentiel de type « banlieue », avec la construction de 3 280 maisons unifamiliales sur des terrains de 500 m², pouvant accommoder 10 000 habitants. Le scénario 3 (Social) propose une variante du scénario 1. Ainsi, 3 280 des logements construits sont des logements sociaux, et les 4 720 autres logements sont des logements privés. Ce développement peut accueillir environ 20 000 habitants. Finalement, le scénario 4 (Social densifié) est une variante du scénario 3 où l'on suppose qu'une partie des espaces verts et plans d'eau seront remplacés par des maisons de ville ou des condominiums, afin de contrebalancer les pertes financières que le remplacement d'une partie des logements privés par des logements sociaux représente pour le promoteur. Ainsi, il y a 3 280 logements sociaux et 5 400 logements privés, pour une capacité totale d'environ 21 700 résidents.

Des scénarios proposant une utilisation à des fins commerciales ou industrielles auraient pu être élaborés. Cependant, la région de Montréal se trouve déjà en surcapacité commerciale et industrielle. Un scénario de création d'un parc régional est quant à lui jugé irréaliste, vu la situation financière de la Communauté urbaine de Montréal.

9.2.4. LES CRITÈRES

Les quatre scénarios présentés ci-haut sont comparés du point de vue de leur performance suivant sept critères d'évaluation. Ces critères ont été sélectionnés pour représenter des enjeux plausibles aux yeux des quatre acteurs simulés (voir 9.2.6), et sont regroupés sous quatre catégories, soit : économique, urbanisme, social, et environnement. Le tableau 9.1 présente

TABLEAU 9.1.
Critères d'évaluation et indicateurs de mesure

Catégorie	Critères	Indicateurs de mesure
Économique	1. Revenus fonciers	Revenu des taxes foncières
	2. Coûts par habitant	Densité d'habitation
Urbanisme	3. Richesse du patrimoine architectural	Variété et qualité du patrimoine
	4. Intégration au tissu urbain existant	Niveau d'intégration dans le tissu urbain existant
	5. Circulation	Nombre de véhicules additionnels
Social	6. Accessibilité pour les différents groupes socio-économiques	Types et prix des logements
Environnement	7. Qualité de l'environnement naturel	Qualité de l'aménagement des espaces verts et plans d'eau

les critères d'évaluation et les indicateurs à l'aide desquels ils sont mesurés. La nature des données disponibles et le caractère de certains des critères ne permettent pas une évaluation quantitative. Cinq critères seront donc mesurés de façon qualitative.

9.2.5. ÉVALUATION

Critère 1 – Les revenus fonciers

L'évaluation des revenus fonciers se fait à partir du nombre de logements prévus, du taux de la taxe foncière et de l'évaluation de la valeur moyenne des logements. Le taux de la taxe foncière à Saint-Laurent est de 1,38 dollar le 100 dollars d'évaluation.

Le scénario 1 (Bois-Franc) compte 8 000 logements d'une valeur moyenne de 145 000 dollars chacun, soit un revenu de 16 008 000 dollars par année pour la municipalité. Le scénario 2 (Banlieue) comprend 3 280 logements d'une valeur moyenne de 180 000 dollars, pour un revenu minimum de 8 147 520 dollars par année. Pour les scénarios 3 (Social) et 4 (Social densifié), nous avons fait une estimation de la valeur moyenne des logements sociaux, à partir d'un exemple donné par l'Office municipal d'habitation de Saint-Laurent. Ainsi un HLM de 46 logements dont l'occupation a commencé en 1995 est évalué à 2 046 000 dollars, ce qui fait environ 45 000 dollars du logement. Nous faisons l'hypothèse que la majorité des logements sociaux construits auraient au moins deux chambres à coucher, la majorité des demandes actuellement sur la liste d'attente

étant dans la catégorie famille, soit pour deux chambres ou plus (Office municipal d'habitation de Saint-Laurent, 1999). De plus, puisque la valeur des terrains est élevée sur le site choisi (20 dollars du pied carré, Gironnay 1994b), la valeur moyenne des logements sociaux serait supérieure à l'exemple donné, soit environ 55 000 dollars. Ces derniers sont taxés au même taux que les autres logements.

Dans le cas du scénario 3 (Social), les 4 720 unités de logements privés d'une valeur moyenne de 145 000 dollars rapporteraient 9 444 720 dollars, alors que les 3 280 logements sociaux à 55 000 dollars rapporteraient environ 2 489 520 dollars, ce qui fait un total de 11 934 240 dollars par année. Quant au scénario 4 (Social densifié), les 5 400 logements privés d'une valeur moyenne de 145 000 dollars rapporteraient 10 805 400 dollars par année, auxquels s'additionnent les 2 489 520 dollars provenant des logements sociaux, pour un total de 13 294 920 dollars par année.

Critère 2 – Les coûts municipaux par habitant

Achour et Richard (1981a) définissent quatre catégories de dépenses d'opération pour les municipalités. Ce sont : 1) les dépenses de type général (administration, protection, urbanisme, et autres) ; 2) les dépenses des services aux ménages (santé et bien-être, loisirs et culture) ; 3) les dépenses linéaires (déneigement et ramassage des ordures) ; 4) les dépenses de réseau (travaux publics et hygiène du milieu). Achour et Richard (1981b) en viennent à la conclusion que : « Les projets les plus rentables sont généralement ceux où la municipalité n'assume pas les dépenses de viabilisation [...], ceux qui font payer le plus de taxes foncières et ceux dont la densité résidentielle brute est la plus élevée. » Puisque la municipalité juge que les infrastructures de service (bibliothèque, centre de loisir, etc.) existantes peuvent absorber une demande additionnelle de 20 000 à 25 000 résidents (Sauer, 1994), les coûts municipaux des scénarios proviennent surtout des services à la population et de l'entretien des infrastructures et des espaces publics.

Vu les similitudes quant au type de développement, les coûts municipaux des scénarios 1 à 4 sont sensiblement les mêmes. Seuls les coûts par habitant permettent de différencier les scénarios. Comme les coûts par habitant ont tendance à être plus élevés lorsque la densité de population est plus faible, l'indicateur choisi est la densité des développements proposés. Puisque la densité se calcule suivant le nombre de logements pour une superficie donnée (car nous avons calculé la population pour tous les scénarios sur une base de 2,5 habitants par logement), et que la superficie est la même pour les quatre scénarios, la densité

correspond directement au nombre de logements. L'échelle de mesure est ordinaire, les scénarios étant classés du moins coûteux au plus coûteux. Il est à noter que des coûts environnementaux sont directement reliés à certains aspects pris en compte par le critère coûts pour la municipalité, comme l'augmentation de la quantité de déchets, de neige et d'eaux usées. Afin d'éviter le double comptage, ces coûts environnementaux ont donc été intégrés aux coûts d'opération.

Le scénario ayant la plus forte densité est le scénario 4 (Social densifié), avec 8 680 logements. Le scénario ayant la plus faible densité est le scénario 2 (Banlieue), avec 3 280 logements. Il reste donc les scénarios 1 (Bois-Franc) et 3 (Social) qui proposent tous les deux 8 000 logements. Bien que la différence ne doive pas être significative, la clientèle des logements sociaux engendre habituellement des dépenses plus grandes pour les ressources (services sociaux, entretien, protection, etc.). Les coûts par habitant devraient donc être moins grands pour le scénario 1 que pour le scénario 3. Ainsi, si on les range du moins coûteux au plus coûteux, on obtient : scénario 4, scénario 1, scénario 3, puis scénario 2.

Critère 3 – La richesse du patrimoine architectural

La richesse du patrimoine architectural d'un quartier influence la qualité de vie et le sentiment d'appartenance des résidents. Ainsi, la variété et la qualité des éléments de cet aspect esthétique et culturel contribuent au pouvoir d'attraction du projet, tout comme les espaces verts et les plans d'eau. Une fois encore, il s'agit d'une évaluation qualitative sur une échelle de 1 à 3 (1 = faible, 2 = moyenne, 3 = élevée).

Dans le cas du scénario 1 (Bois-Franc), la richesse du patrimoine architectural est très élevée. Les types de construction et les densités sont variés. La trame des rues est flexible et a été conçue de manière à permettre le développement d'unités de voisinage individualisées mais cohérentes. L'organisation spatiale riche et très variée procure un côté très original au plan et une différenciation du voisinage résidentiel. Les réseaux de parcs, de sentiers cyclo-pédestres, d'espaces verts et de plans d'eau ajoutent à la qualité de l'aspect visuel. Le scénario 1 reçoit la meilleure note, soit 3.

Le scénario 2 (Banlieue) offre plutôt une architecture homogène pour le type de construction et la densité (maisons unifamiliales). Ce genre de développement est pauvre du point de vue architectural et plutôt monotone. Il reçoit donc une évaluation de 1. Les scénarios 3 (Social) et 4 (Social densifié) ressemblent beaucoup au scénario 1 sur le plan architectural. Cependant, la qualité architecturale des logements

sociaux serait sûrement moindre à cause des contraintes de financement. D'ailleurs, lorsque plusieurs logements sociaux sont construits côte à côte, ils sont généralement très semblables, afin de réaliser des économies d'échelle. Sur le critère de la richesse du patrimoine architectural, ces scénarios obtiennent une évaluation de 2.

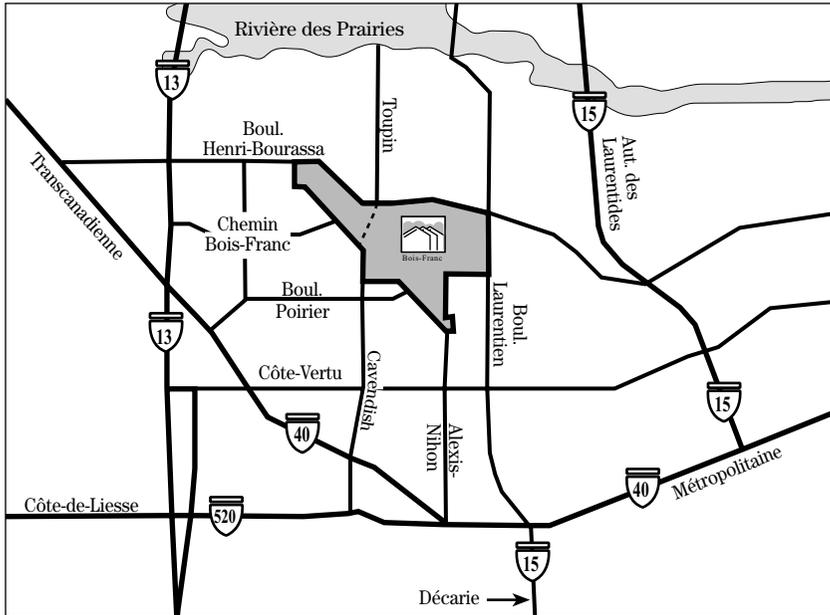
Critère 4 – L'intégration au tissu urbain

Le critère d'intégration au tissu urbain cherche à mesurer le niveau d'isolement du développement par rapport au reste de la municipalité. Il s'agit d'une évaluation qualitative selon une échelle de 1 à 3, où 1 représente une intégration faible, 2 une intégration moyenne, et 3 une bonne intégration.

Le scénario 1 (Bois-Franc) propose un développement résidentiel isolé. Les accès y sont limités, particulièrement lorsqu'on arrive de l'est ou du nord (figure 9.1). Il n'y a qu'une entrée principale à l'est par le boulevard Marcel-Laurin (boul. Laurentien à Montréal). Au nord, une entrée principale a été planifiée par le boulevard Henri-Bourassa vers le boulevard Cavendish, sous condition du prolongement de celui-ci entre les boulevards Henri-Bourassa et Poirier. La partie ouest, où on trouve le plus d'accès secondaires, est adjacente au projet Nouveau-Saint-Laurent qui propose des maisons unifamiliales de luxe dont le prix varie de 300 000 dollars à 1 000 000 de dollars. Les deux accès principaux sont situés au sud, soit par le boulevard Poirier et par le boulevard Alexis-Nihon à l'intersection du boulevard Thimens. La grille de rues est faite pour éviter la circulation de transit. Ainsi, il est pratiquement impossible de circuler d'est en ouest à travers tout le développement. Pour la circulation nord-sud, seul le boulevard Cavendish, lorsqu'il sera prolongé, pourra être emprunté pour traverser le développement. De plus, la création de zones tampons imposantes vient mettre en évidence la rupture avec l'environnement existant. Le scénario 1 prévoit tout de même des logements de plus haute densité au nord et au nord-est, à proximité d'un bâti plus dense du côté de la ville de Montréal. Conséquemment, ce scénario obtient une évaluation de 2.

En supposant que les scénarios 2, 3 et 4 ont les mêmes accès que le scénario 1, ce qui les différencie de ce dernier sur ce critère, ce sont les types de logement qu'ils offrent et leur disposition. Le scénario 2 (Banlieue) propose des maisons unifamiliales qui s'intégreraient bien au quartier Nouveau-Saint-Laurent à l'ouest et au quartier situé au nord-ouest du boulevard Henri-Bourassa, où l'on retrouve également ce type de bâtisse. Cependant, le contraste serait grand avec les secteurs au sud où il y a surtout des édifices en hauteur, comme des immeubles d'habitation et des

FIGURE 9.1.
Localisation des secteurs dans Bois-Franc



condominiums. Au nord-est et à l'est, on retrouve des zones industrielles et commerciales. Ce scénario reçoit une évaluation de 1. Quant aux scénarios 3 (Social) et 4 (Social densifié), ils favorisent une meilleure intégration au tissu urbain situé du côté de Montréal (à l'est) que le scénario 1, avec leurs logements sociaux. Ils obtiennent donc une évaluation de 3.

Critère 5 – La circulation

Ce critère sert à mesurer l'impact des scénarios sur la circulation. Précisons premièrement que la circulation sur les boulevards Marcel-Laurin et Henri-Bourassa est dense et que le réseau routier environnant le site est déjà presque saturé aux heures de grande affluence, soit le matin et la fin de l'après-midi. L'indicateur servant à mesurer ce critère est simplement le nombre de voitures additionnelles pouvant découler de chacun des scénarios. Évidemment, on cherche à minimiser ce nombre, afin de réduire l'impact sur la circulation. Nous n'avons pas la prétention de prédire exactement le nombre de voitures qui viendront s'ajouter à la circulation actuelle, car il est difficile d'estimer quelle proportion des propriétaires de voitures laisseront celles-ci à la maison et utiliseront le transport en commun. Cependant, selon les données du recensement de 1996 de Statistique

Canada (1999), la proportion des gens qui vont travailler en voiture pour la région métropolitaine de Montréal est de 72 %. Encore une fois, il y a un aspect environnemental qui est indirectement pris en compte par ce critère, soit l'impact sur la qualité de l'air.

Pour le scénario 1 (Bois-Franc), nous estimons que le nombre de voitures correspondra à environ 72 % des unités de logement, soit 5 760. Pour le scénario 2 (Banlieue), nous calculons une moyenne d'une voiture par unité, parce que les maisons sont habituellement occupées par des familles ayant un revenu moyen à élevé et possédant souvent jusqu'à deux voitures; ce qui fait 3 280 voitures de plus. Quant au scénario 3 (Social), nous estimons que la proportion de voitures par unité de logement sera seulement de 50 % pour les logements sociaux et de 72 % pour les autres logements. Selon ces hypothèses, le nombre de nouvelles voitures serait de 5 038. Finalement, pour le scénario 4 (Social densifié), en considérant les mêmes proportions que pour le scénario 3, on obtient un total de 5 528 voitures additionnelles.

Critère 6 – L'accessibilité des différents groupes socio-économiques à l'habitation (équité sociale)

Ce critère est basé sur le principe du droit d'accéder à un logement à un coût raisonnable. Ainsi, certains types de logement et surtout leur prix constituent des obstacles à l'habitation pour certains groupes socio-économiques dont les revenus sont moins élevés. Par exemple, les clientèles principales des logements sociaux sont les personnes âgées (à 49 % selon la SHQ, 1993) et les familles monoparentales, à cause de leurs faibles revenus. Cependant, c'est dans la catégorie famille (besoin de deux chambres ou plus) que la liste d'attente est la plus longue à Saint-Laurent (Office municipal d'habitation de Saint-Laurent, 1999). De plus, la diversité démographique et culturelle se trouve indirectement intégrée au critère d'évaluation, grâce au choix de l'indicateur de mesure, comme nous le verrons dans l'évaluation de chaque scénario. L'indicateur qui a servi à mesurer l'accessibilité des différents groupes socio-économiques à l'habitation est le type de logement offert et son prix. L'échelle de mesure est qualitative, de 1 (pour une accessibilité limitée) à 3 (pour une accessibilité maximale).

Le scénario 1 (Bois-Franc) comprend une grande variété de types d'habitation et de prix. Cependant, les logements les moins dispendieux ne sont pas accessibles aux personnes à faible revenu. Par exemple, la location d'un appartement varie de 645 dollars à 1 200 dollars par mois et l'achat de 80 000 dollars à 350 000 dollars selon le type (Bombardier,

1999). Ainsi, certains groupes démographiques comme les jeunes (étudiants) et les personnes âgées, qui ont souvent un faible revenu, voient limité leur accès à un logement. Conséquemment, ce scénario obtient une évaluation de 2.

Le scénario 2 (Banlieue) propose seulement des maisons unifamiliales dont le prix moyen serait d'environ 180 000 dollars. Nous estimons que seuls les gens ayant un niveau de revenu moyen à élevé, ou pour qui ce ne serait pas la première maison, ont les moyens d'acheter ce type d'habitation. De plus, les maisons unifamiliales et les maisons de ville visent surtout une clientèle familiale relativement jeune, alors que les condominiums répondent plutôt aux besoins des célibataires, des couples sans enfant et des personnes âgées. Le scénario 2 reçoit donc une évaluation de 1.

Les scénarios 3 (Social) et 4 (Social densifié) offrent des types d'habitation et des prix accessibles à tous les groupes socio-économiques. Les logements sociaux, dans notre cas, s'adressent plutôt aux jeunes familles avec enfants. La situation particulière des nouveaux arrivants (familles nombreuses et faibles revenus) fait en sorte qu'une bonne partie des logements sociaux sont alloués à des immigrants provenant de communautés culturelles variées (FRAPRU, 1993). Ces scénarios obtiennent donc la meilleure note avec une évaluation de 3.

Critère 7 – La qualité de l'environnement naturel

Ce critère vise à comparer les scénarios en ce qui a trait à l'aménagement des espaces verts et des plans d'eau, dans l'optique où ceux-ci offrent des habitats pour la flore et la faune urbaines, tout en améliorant la qualité de vie des résidents. Ce sont, entre autres, des milieux qui permettent une certaine filtration de l'air et de l'eau, et dont l'aménagement peut également diminuer le bruit ambiant. L'indicateur de mesure est donc l'aménagement des espaces verts et des plans d'eau, évalué sur une échelle qualitative de 1 à 3 (1 = mauvaise, 2 = moyenne, 3 = bonne).

Le scénario 1 (Bois-Franc) propose un aménagement original avec 12 % de la superficie du site dédié aux espaces verts et 6 % aux plans d'eau. Le plan directeur prévoit trois plans d'eau majeurs. Nous évaluons la performance du scénario 1 sur ce critère à bonne (3). Le scénario 2 (Banlieue), avec un aménagement traditionnel de banlieue obtient une évaluation de 2. Le scénario 3 (Social) reçoit une évaluation de 3 comme le scénario 1 puisqu'il propose les mêmes aménagements. Quant au scénario 4 (Social densifié), il est dévalué d'un incrément par rapport aux scénarios 1 et 3, car une partie des espaces verts et des plans d'eau est sacrifiée pour ajouter des logements privés. Il est donc évalué à 2.

9.2.6. TABLEAU DES PERFORMANCES

Le tableau 9.2 présente l'ensemble des évaluations des quatre scénarios pour les sept critères évalués. Il correspond au tableau des données utilisées pour l'analyse multicritère selon la méthode PROMETHEE. La structure de préférence de chaque critère est représentée par une fonction de préférence (type de critère) permettant éventuellement à un acteur une représentation floue de ses préférences plus en accord avec la réalité de la prise de décision. L'acteur fixe alors des seuils d'indifférence et de préférence stricte (Brans et Mareschal, 1994). Ici, nous avons supposé, là où cela s'appliquait, que les seuils étaient les mêmes pour tous les acteurs.

TABLEAU 9.2.

Tableau des performances

Critères/ Scénarios	1. Revenus	2. Coûts	3. Patrimoine	4. Intégration	5. Circulation	6. Accessibilité	7. Naturel
Bois-Franc	16 008 000	2	3	2	5 760	2	3
Banlieue	8 147 520	4	1	1	3 280	1	2
Social	11 934 240	3	2	3	5 038	3	3
Social 2	13 294 920	1	2	3	5 528	3	2
Sens du critère	maximiser	minimiser	maximiser	maximiser	minimiser	maximiser	maximiser
Type de critère	5	1	1	1	5	1	1
	q = 2 000 000				q = 660		
	p = 4 000 000				p = 1 570		

* Le type 1 de critère est ce que l'on nomme un « vrai critère », soit un critère où il n'y a aucun seuil d'indifférence ni de préférence, ainsi toute différence entre deux évaluations est jugée significative. Quant au critère de type 5, il emploie un seuil d'indifférence (q) et un seuil de préférence (p). Pour ce type de critère, toute différence entre deux évaluations qui est inférieure au seuil d'indifférence n'est pas significative, qui est supérieure au seuil de préférence représente une préférence stricte, alors qu'entre les seuils q et p la préférence évolue de façon linéaire.

Les systèmes de valeur

L'analyse présentée simule la participation de quatre groupes d'acteurs pour le rangement des scénarios. Ces quatre groupes sont : le promoteur, la municipalité, un groupe social de défense des locataires et un groupe d'experts en urbanisme et aménagement. Chaque groupe d'acteurs ayant des intérêts et des besoins différents, son système de valeur est reflété dans le poids qui est donné à chacun des critères d'évaluation impliqués

dans la décision. Il y a donc un jeu de poids par acteur, pour un total de quatre jeux de poids (tableau 9.3). Le scénario choisi par l'ensemble des acteurs sera le meilleur compromis possible. Nous tenons à rappeler que le but est de présenter des jeux de poids contrastés et qu'il s'agit ici d'une simulation purement subjective.

TABLEAU 9.3.

Jeux de poids des quatre groupes d'acteurs

Critère	Promoteur	Municipalité	Groupe social	Experts
1. Revenus fonciers	25	30	5	5
2. Coûts par habitant	10	30	5	5
3. Richesse du patrimoine	25	10	10	30
4. Intégration au tissu urbain	10	10	10	20
5. Circulation	5	5	10	15
6. Accessibilité à l'habitation	10	5	40	5
7. Qualité de l'env. naturel	15	10	20	20

Rappel : Ces jeux de poids sont fictifs et représentent l'interprétation des enjeux par les auteurs.

9.2.7. RÉSULTATS

Les résultats sont présentés sous forme de rangement des scénarios (tableau 9.4), du meilleur au moins bon, pour chaque acteur et pour l'ensemble des acteurs (en supposant qu'ils aient un pouvoir égal sur la décision). Le nombre que l'on retrouve sous chaque scénario est le flux net (PROMETHEE II, voir Brans et Mareschal, 1994), qui représente la performance relative de ce dernier sur une échelle de 1 à -1 (bon à mauvais).

Le scénario qui se classe le plus souvent en première position est le scénario 1 (Bois-Franc), confirmant ainsi le choix des promoteurs. Toutefois, l'acteur « groupe social » obtient une position minoritaire avec un rangement favorisant le scénario 3 (Social) et où le scénario 1 (Bois-franc) apparaît en troisième position. Il est intéressant de voir que le scénario 4 (Social densifié) nécessite des compromis qui s'avèrent non acceptables pour les différents acteurs, toujours à l'exception de l'acteur « groupe social » qui, par l'importance donnée à la question des logements sociaux, le préfère encore au scénario 1 (Bois-Franc). Cette information reflète un aspect qui aurait pu faire l'objet de négociations lors de l'élaboration du plan de développement. Enfin, pour tous les décideurs le scénario 2 (Banlieue) se range dernier et, comme le démontre son flux net, sa performance est vraiment mauvaise.

TABLEAU 9.4.
Résultats de l'analyse multicritère

Acteur	Rangements			
Promoteur	1	3	4	2
	0,50	0,18	0,17	-0,84
Ville	1	4	3	2
	0,43	0,38	0,04	-0,86
Social	3	4	1	2
	0,42	0,23	0,09	-0,73
Experts	1	3	4	2
	0,35	0,23	0,04	-0,63
Multi-acteur	1	3	4	2
	0,23	0,15	0,14	-0,51

CONCLUSION

Dans ce chapitre nous suggérons une approche opérationnelle d'ÉES de plans de développement urbain et illustrons les possibilités offertes par l'approche d'aide à la décision multicritère et multi-acteur comme outil d'évaluation de scénarios. Cette approche permet notamment d'évaluer plusieurs options à partir d'une information relativement générale, parfois quantitative mais aussi souvent qualitative, concernant l'ensemble des enjeux soulevés par les acteurs sociaux. Elle permet aussi la prise en compte, dans l'aide à la décision, des différents systèmes de valeur des acteurs.

Le cadre relativement limité de cette étude n'a malheureusement pas permis d'évaluer un éventail très large d'options telles que les options de développement commercial, industriel ou de parc naturel. Par ailleurs, l'ÉES nécessiterait la prise en compte de plus de critères. Nous nous sommes ici limités aux critères qui étaient les plus susceptibles de constituer des enjeux pour les acteurs simulés, tout en offrant un bon pouvoir de discrimination entre les scénarios évalués. Ainsi, certains critères tels que les impacts sonores reliés au fonctionnement de l'aéroport de Dorval et la possibilité de sols contaminés du côté des anciens lieux de stockage de carburant et de déglacage des avions, qui n'étaient absolument pas discriminants dans les scénarios étudiés, auraient pu d'une part faire l'objet d'investigations dans le cadre d'une ÉES systématique, et d'autre part être discriminants dans le cadre d'un éventail plus large d'options. De plus, la question des impacts cumulatifs n'a pas été abordée car elle aurait nécessité une analyse régionale de certains enjeux (ex. : l'utilisation d'une partie de la capacité résiduelle d'épuration des eaux usées de l'usine de la CUM).

Nous n'avons aussi fait qu'effleurer la question d'un processus de négociation qui aurait pu être soutenu avec les outils d'aide à la décision que sont l'ÉES et l'approche multicritère et multi-acteur⁴. Ceux-ci peuvent être mis à contribution face à la problématique de requalification des espaces à contraintes environnementales quand elle implique de grands espaces urbains et que des enjeux multiples sont soulevés. Parmi ceux-ci, la dynamique sociale dans laquelle la requalification sera négociée est certes un point majeur. La prise en compte des enjeux environnementaux dans les processus décisionnels pourrait par ailleurs être abordée de façon efficace par une démarche d'évaluation environnementale stratégique. L'approche multicritère et multi-acteur permet alors de lever deux difficultés importantes de mise en œuvre d'une ÉES, à savoir : 1) fournir aux acteurs des outils permettant une représentation cohérente et rationnelle d'enjeux diversifiés selon leur nature et les données disponibles, et des mécanismes d'agrégation des préférences, et 2) des outils permettant la prise en compte explicite de leur système de valeur et favorisant une décision négociée.

BIBLIOGRAPHIE

- ACHOUR, D. et L. RICHARD (1981a). *Les coûts municipaux des infrastructures de viabilisation*, Montréal, INRS-Urbanisation, 119 p.
- ACHOUR, D. et L. RICHARD (1981b). *La rentabilité fiscale des développements résidentiels*, Montréal, INRS-Urbanisation, 91 p.
- ACHOUR, D. et al. (1992). *Plan directeur de développement de Bois-Franc*, Bombardier Immobilier Ltée.
- BOMBARDIER INC. (1999). *Bois-Franc à Saint-Laurent, c'est la ville de l'an 2000*, Publicité publiée dans *La Presse*, samedi le 20 mars 1999, page K9.
- BRANS, J.-P. et B. MARESCHAL (1994). The PROMCALC & GAIA decision support system for multicriteria decision aid, *Decision Support System*, 12, North Holland, p. 297-310.

4. À ce sujet, notons que le logiciel Promcalc-Gaia permet de réaliser les analyses reliées à l'application de la méthode PROMETHEE mais fournit aussi un complément d'information par une représentation graphique des conflits entre critères pour chaque acteur et des conflits et alliances entre acteurs. Toutefois, jusqu'ici cet outil (analyse GAIA, Brans et Mareschal 1994) n'était disponible que sous forme d'un programme DOS ne permettant pas la flexibilité nécessaire pour être utilisé en situation concrète. Une version Windows vient juste d'être disponible sur le marché et devrait offrir une flexibilité suffisante pour combler cette lacune. Des expérimentations demeurent toutefois à réaliser.

- CANADIAN UNDERWRITERS' ASSOCIATION (1972). *Plan d'assurance incendie – Ville de Saint-Laurent*, feuillets 2, 3, 4, 7 et 11, échelle de 100 pieds au pouce, plan daté de juillet 1954, partiellement révisé en 1961 et 1972, Toronto, Canadian Underwriters' Association.
- CUM (1996). *Carte de la Communauté urbaine de Montréal – Pistes cyclables*, échelle 1:30 000, Aylmer, La Cartographie informatisée de l'Outaouais inc.
- DIVAY, G. et L. RICHARD (1981). *Croissance résidentielle et services municipaux*, Montréal, INRS-Urbanisation, 105 p.
- FELDMANN, LIESELOTTE (1998). «The European Commission's Proposal for a Strategic Environmental Assessment Directive: Expanding the Scope of Environmental Impact Assessment in Europe», *Environmental Impact Assessment Review*, vol. 18, n° 1, p. 3-14.
- FRAPRU (1993). *Pour la promotion du logement social*, Front d'action populaire en réaménagement urbain, 35 p.
- GAUTHIER, M., L. SIMARD et J.-P. WAAUB (1999). *Participation du public à l'évaluation environnementale stratégique*, rapport de recherche pour le ministère de l'Environnement du Québec.
- GIRONNAY, S. (1994a). «Grille des rues, grille des goûts», dossier villes nouvelles au-dessus de tout soupçon, *Le Devoir*, 11 décembre 1994, p. D20.
- GIRONNAY, S. (1994b). «Enquête sur villes nouvelles au-dessus de tout soupçon», *Le Devoir*, 4 décembre 1994, p. D16.
- GOUVERNEMENT DU QUÉBEC (1984). *Photographie aérienne Q-83333-144*, 14 juillet 1983, échelle 1:15 000, 31H25, Ministère de l'Énergie et des Ressources, Service de la cartographie.
- KLEIN, J.-L. et J.-P. WAAUB (1996). «Reconversion économique, développement local et mobilisation sociale: le cas de Montréal», *Recherches sociographiques*, vol. 37, n° 3, p. 497-511.
- LEE, N. et F. WALSH (1992). «Strategic Environmental Assessment: An Overview», *Project Appraisal*, vol. 7, n° 3, p. 126-136.
- OFFICE MUNICIPAL D'HABITATION DE SAINT-LAURENT (1999). *Communication personnelle avec Madame Ginette Michel*, directrice, avril 1999.
- PARTIDARION, M.R. (1996). «Strategic Environmental Assessment: Key Issues Emerging From Recent Practice», *Environmental Impact Assessment Review*, vol. 16, n° 1, p. 31-55.
- PILETTE, D. (1991). *Introduction aux finances municipales*, Ottawa, Éditions Agence d'Arc inc., 213 p.

- RISSE, N. (1998). *Évaluation environnementale stratégique : état de la situation au Québec, ailleurs au Canada et à l'étranger*, document de travail, Québec, Direction de l'évaluation environnementale des projets industriels et en milieu hydrique, Ministère de l'Environnement et de la Faune, 38 pages et annexes.
- ROY, B. et D. BOUYSSOU (1993). *Aide multicritère à la décision : méthodes et cas*, Economica, collection Gestion, série : Production et techniques quantitatives appliquées à la gestion, p. 695.
- SADLER, B. (1996). *L'évaluation environnementale dans un monde en évolution : évaluer la pratique pour améliorer le rendement*, étude internationale sur l'efficacité de l'évaluation environnementale, rapport final, Hull, Agence canadienne d'évaluation environnementale et International Association for Impact Assessment, 300 p.
- SADLER, B. et R. VERHEEM (1996). *Strategic Environmental Assessment : Status, Challenges and Future Directions*, The Hague, Netherland, Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment, 188 p.
- SAUER, L. (1994). «Creating a "Signature" Town: the Urban Design of Bois Franc», *Plan Canada*, September 1994, p. 22-27.
- SERVICE DE L'URBANISME DE LA VILLE DE SAINT-LAURENT (1997a). *Plan d'utilisation du sol*, feuillets 11 et 12, échelle 1:2 000.
- SERVICE DE L'URBANISME DE LA VILLE DE SAINT-LAURENT (1997b). *Carte d'usage du sol*, échelle 1:12 500.
- SHQ (1993). *Profil des locataires d'habitations à loyer modique (HLM) du secteur public en 1991*, Société d'habitation du Québec, 111 p. et annexes.
- SHQ (1995). *La référence en habitation*, Société d'habitation du Québec, 12 p.
- THÉRIVEL, R. (1996). «SEA Methodology in Practice», dans Thérivel, Riki et Maria Rosario Partidario (dir.), *The Practice of Strategic Environmental Assessment*, Londres, Earthscan, p. 30-44.
- THÉRIVEL, R. et M.R. PARTIDARION (dir.) (1996). *The Practice of Strategic Environmental Assessment*, London, Earthscan, 206 p.
- THÉRIVEL, R., E. WILSON, S. THOMPSON, D. HEANEY et D. PRITCHARD (1992). *Strategic Environmental Assessment*, Londres, Earthscan, 181 p.

CHAPITRE



**Isabelle Giasson
et
Michel Provost**

ESSAI DE REQUALIFICATION D'UN SITE À CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES : LE COMPLEXE ENVIRONNEMENTAL SAINT-MICHEL

Le Complexe environnemental Saint-Michel (CESM) à Montréal existe depuis une dizaine d'années. Le développement de ce projet découle de l'urgence de requalification d'un espace urbain à contraintes environnementales. Le défi reposait alors sur la capacité de redonner de la valeur foncière et environnementale à ce site dégradé entouré de quartiers résidentiels. Le point nodal de cette stratégie de requalification tient à la solution originale consistant à utiliser les contraintes environnementales et urbaines du site de manière qu'elles deviennent des opportunités idéales de développement.

Le CESM constitue un cas particulièrement intéressant dans la perspective de la gestion de site. Il se démarque notamment par son ampleur, la complexité de l'opération, la localisation du site, la vocation envisagée et l'éventail des intervenants concernés ainsi que ses exigences de légitimité. Sur le plan de sa réalisation, la mise en œuvre du processus de

requalification offre en outre aux analystes une occasion exceptionnelle dans la mesure où il s'agit d'un site en voie de requalification, le processus amorcé s'échelonnant sur un échancier dont la phase finale est prévue pour la période 2018-2020.

L'analyse de cas présentée ici porte sur la dynamique du processus de requalification. Elle vise d'une part à repérer, identifier et décoder les principaux éléments du processus de requalification et, d'autre part, à mettre en relief les contraintes et les choix stratégiques qui ont orienté la mise en œuvre du CESM. À ce chapitre, le projet constitue une source de données riche et unique et les leçons de l'expérience qu'on peut en tirer sont susceptibles de profiter avantageusement aux décideurs engagés dans la gestion de sites contaminés.

Le site du CESM est localisé dans le quartier Saint-Michel, au nord de la zone centrale de Montréal, dans une partie du territoire aujourd'hui complètement urbanisée. Il a une superficie de 192 hectares, ce qui s'apparente à celle du Mont-Royal. Ce site répond au besoin de requalification d'un site d'enfouissement de déchets domestiques mieux connu sous le nom de la carrière Miron. L'autoroute métropolitaine, qui borde le site au sud, joue un rôle majeur dans les possibilités de développement qu'on y prévoit.

À compter de la Seconde Guerre mondiale, l'urbanisation du quartier Saint-Michel se fait à un rythme accéléré. La croissance phénoménale se réalise sans réelle planification : l'urbanisation doit s'accommoder du voisinage des carrières. Chacun cherche à prendre possession de son espace, la ville luttant pour le sol et les carrières pour le sous-sol¹.

La fondation de l'entreprise des frères Miron remonte à 1925. Ils en assument la direction jusqu'à sa vente à un groupe européen en 1960. Elle est revendue à deux reprises par la suite et exploitée par des intérêts privés jusqu'au début des années 1980. La Ville de Montréal acquiert le site en 1984 et en prend possession en 1988. Le site de la carrière Miron devient celui de l'ancienne carrière Miron ; les activités d'exploitation de carrière sont définitivement arrêtées, mais l'enfouissement de déchets se poursuit.

1. Ville de Montréal (1998). *L'aménagement du site de l'ancienne carrière Miron : un grand projet d'urbanisme, Énoncé d'orientations d'aménagement*, avril, p. 2.

10.1. LA PROBLÉMATIQUE

Lorsque la Ville de Montréal en prend possession, elle met en place un processus de planification et de développement qui marquera l'avenir de ce site. En tant que propriétaire, la Ville peut désormais s'assurer que le développement respectera les orientations et les principes d'aménagement qu'elle préconise. À partir de 1989, le site de l'ancienne carrière Miron fait l'objet de propositions d'aménagement soumises en audiences publiques. La population manifeste son intérêt pour la cessation des activités d'enfouissement. La réhabilitation du site amène les autorités municipales à démarrer le projet de développement du CESM en 1994.

10.1.1. LE CONTEXTE ET LA DÉCISION STRATÉGIQUE

Deux préoccupations animent la démarche des autorités municipales : le développement urbain et le développement du site lui-même. Premièrement, ce site d'enfouissement de déchets se situe en milieu urbain et crée des nuisances d'ordre environnemental. Les odeurs, la poussière des camions et les attroupements d'oiseaux générés par les déchets contribuent aux nuisances ressenties directement et indirectement par les populations environnantes. Deuxièmement, le développement du site lui-même présente des défis importants, notamment sur le plan de la compatibilité entre les différentes activités existantes et prévues. Les normes environnementales dictent les interventions proposées pour le site. Parmi les choix stratégiques possibles, plusieurs scénarios d'intervention s'offraient aux gestionnaires. Les principaux éléments des scénarios sont présentés au tableau 10.1.

TABLEAU 10.1.

Éléments des scénarios d'intervention

Options	Visées
Réaménagement	changer l'organisation
Réhabilitation	rendre utilisable
Réaffectation	changer la vocation
Revalorisation	augmenter la valeur
Requalification	augmenter la qualité
Restauration	rénover selon le caractère original

10.1.2. CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

Le dossier du CESM se démarque par sa complexité. En effet, au fil des ans, le site de la carrière Miron se transforme et les paramètres changent. Plus on avance dans le temps, plus le nombre de contraintes environnementales augmente. Ainsi, même si les activités de carrière cessent, les parois rocheuses laissées à découvert présentent toujours des contraintes environnementales quant à la revégétalisation et à l'utilisation sécuritaire que l'on peut en faire. L'évolution de ces contraintes lègue aux gestionnaires un site de plus en plus complexe à requalifier.

TABLEAU 10.2.

Évolution du site et les contraintes environnementales du CESM

1925 à 1968	1968 à 1984	1984 à 2000	Contraintes
Carrière	Carrière	Carrière	Poussières
			Excavation
	+	+	Bruit
			Lixiviat
	dépotoir	dépotoir	Déchets
		+	Odeurs
			Gaz
		actuel	Oiseaux

10.1.3. LES VARIABLES GÉNÉRATRICES DE PLUS-VALUE

S'il est vrai que les contraintes environnementales limitent grandement le champ d'action des gestionnaires du site, ses caractéristiques, dont la taille et la localisation, ouvrent un large éventail de possibilités sur le plan des orientations potentielles. En effet, les différents scénarios représentent des options dont les avantages diffèrent nettement, comme le révèle l'examen des solutions possibles. Le tableau 10.3 présente les variables susceptibles de contribuer à la plus-value découlant de la mise en œuvre des différentes options.

10.1.4. LES SCÉNARIOS D'INTERVENTION PERTINENTS

En ce qui a trait aux options d'intervention comme telles, lorsque les caractéristiques du projet et les ressources disponibles l'autorisent, il est possible de combiner deux et même trois options distinctes. Par exemple, on peut souhaiter réaménager un espace public, tout simplement, en réorganisant les liens de circulation. On peut également le réaménager

TABLEAU 10.3.
Les variables génératrices de plus-value

Variables	Réaménager	Réaffecter	Réhabiliter	Revaloriser requalifier	Restaurer
Foncier	♦			♦	
Légal	♦		♦		
Fonctionnel	♦		♦		
Économique		♦	♦	♦	
Sociologique		♦	♦	♦	
Politique		♦		♦	
Environnemental			♦	♦	
Patrimonial					♦
Visuel	♦			♦	♦

* Si les scénarios revaloriser et requalifier renvoient à des approches distinctes, leurs contributions spécifiques peuvent être considérées comme relativement équivalentes pour ce projet.

TABLEAU 10.4.
Les scénarios pertinents

Catégorie 1	Catégorie 2	Catégorie 3
(Peut se réaliser seule)	(Catégorie 1 préalable)	(Catégorie 1 préalable – Peut s'ajouter à catégorie 2)
Réaménager	Requalifier	Réaffecter
Restaurer	Revaloriser	
Réhabiliter		

tout en le revalorisant, en mettant en valeur les axes visuels intéressants. Enfin, on peut souhaiter le réaménager tout en le revalorisant et en le réaffectant en choisissant de lui donner une nouvelle vocation du genre parc nature récréotouristique. Par contre, il importe de retenir qu'on ne peut réaffecter un site sans le réaménager ; certaines interventions étant interreliées. Les catégories identifiées sont présentées au tableau 10.4.

10.2. LA REQUALIFICATION : LA GESTION D'ENJEUX SOCIOPOLITIQUES

Le projet de requalification et la mise sur pied du CESH sont associés aux préoccupations des citoyens, des autorités municipales et des groupes d'intérêt environnementaux. Mais les autorités municipales demeurent, tout le long du processus, responsables de la réalisation de l'ensemble

des travaux. Cela signifie que l'administration municipale est appelée à gérer des enjeux fort variés. En effet, elle doit composer avec des préoccupations environnementales telles que la qualité de l'eau (lexiviat), de l'air (les gaz et les odeurs), des sols (la gestion du site d'enfouissement), la sécurité sur le site, les impacts sur la santé ainsi qu'une variété d'autres aspects, dont la situation du marché résidentiel et commercial, les fonctions industrielles, le développement récréatif, la compatibilité des vocations régionale et locale, etc.

Ces préoccupations et les caractéristiques du site laissent entrevoir d'emblée une réalité incontournable : la nécessité d'envisager un aménagement global et intégré du site. Dans ce contexte, la voie de la concertation représentait la démarche la plus susceptible d'assurer la faisabilité et la viabilité du projet. À ce stade, la gestion d'enjeux s'imposait comme démarche afin de favoriser, sinon la convergence des intérêts, du moins l'élaboration d'un consensus minimum entre les divers intervenants. Cela signifie que les autorités municipales se devaient de tenir compte des groupes d'intérêt impliqués et des enjeux qu'ils soulevaient à l'intérieur d'une démarche préétablie.

10.2.1. LA CONSULTATION

La consultation a été entreprise en 1989 par suite d'une décision du Comité exécutif de la Ville de Montréal. En effet : « Plusieurs intervenants, dont les membres du Comité consultatif, ont reconnu la pertinence de procéder à une consultation publique et ont recommandé de recourir à la participation des citoyens particulièrement impliqués, aux étapes les plus significatives de l'élaboration du projet, de manière à ce que ce site

TABLEAU 10.5

Consultations publiques

1989	Audiences publiques sur l'aménagement du site de l'ancienne carrière Miron Une assemblée publique d'information Assemblées publiques de consultation (29 et 30 août 1989)
1992	Audiences publiques sur l'Énoncé d'orientation et le Plan d'action de la Ville de Montréal sur la gestion intégrée des déchets (18 séances du 29 janvier au 26 mars 1992)
1993	Audiences populaires sur la fermeture du Centre de tri et d'élimination des déchets (CTED) : deux soirées d'audiences et une d'information
1993	Audiences publiques sur le projet de la Régie intermunicipale de gestion des déchets de l'île de Montréal (RIGDIM)
1994	Audiences publiques sur la Centrale de valorisation du biogaz
1994	Groupe de travail sur la gestion des déchets
1995	Table de collaboration des villes de l'Île de Montréal sur la réduction des déchets, le réemploi et le recyclage

témoigne d'une profonde sensibilité au milieu environnant². » Visant spécifiquement la mise en valeur du site, la consultation s'est déroulée sur une période de six ans et a fait appel à sept mécanismes. La chronologie des étapes de la consultation est présentée ci-dessous.

Les intervenants

La tenue des audiences a incité plusieurs organismes et citoyens à participer et à déposer des mémoires. Les principaux intervenants sont identifiés dans le tableau 10.6.

TABLEAU 10.6.

Les principaux intervenants du débat public

• Les autorités municipales	<ul style="list-style-type: none"> • La Ville de Montréal et ses représentants : le Bureau de consultation Montréal (BCM) • La conférence des maires de banlieue • La Communauté urbaine de Montréal (CUM) • La Régie intermunicipale de gestion des déchets de l'île de Montréal (RIGDIM)
• Les citoyens et les associations	<ul style="list-style-type: none"> • La table de concertation du quartier • Les citoyens et citoyennes du quartier Saint-Michel • P.A.R.I. Saint-Michel (projet d'aménagement résidentiel) • Les citoyens et citoyennes du quartier Saint-Sulpice
• Le gouvernement du Québec	<ul style="list-style-type: none"> • Le ministère de l'Environnement et de la Faune (MEF) • Le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) • RecycQuébec
• Les représentants de l'industrie	
• Les représentants de groupes environnementaux	• Table de concertation
• Les représentants des employé-e-s	
• Les organisations syndicales	

2. Ville de Montréal (1995). *Parc Saint-Michel, état de la situation*, Service des parcs, des jardins et des espaces verts, mai, p. 25.

Les études techniques indispensables et la consultation ont constitué les deux principaux volets de l'initiative coordonnée par les autorités municipales³. Par ailleurs, « la consultation publique a permis de confirmer les grandes orientations d'aménagement en termes d'affectation du sol couvrant les secteurs industriel, résidentiel, commercial, culturel et récréatif. Ces orientations ont aussi permis de reconnaître le potentiel du site à l'échelle métropolitaine et la compatibilité des vocations régionale et locale, confirmant que le site ne peut être aménagé que de manière globale et intégrée⁴. »

10.2.2. LE CONCEPT D'AMÉNAGEMENT

Lorsqu'il prend forme en 1995, le projet du CESM vise cinq objectifs à court et à long terme: 1) assurer un suivi en gestion des sites d'enfouissement; 2) démontrer l'innovation du traitement des déchets; 3) créer un centre d'éducation et de recherche; 4) créer une zone industrielle liée au recyclage; 5) créer un espace vert⁵.

Concrètement, le projet consiste à mettre sur pied un centre d'excellence, d'envergure internationale, en récupération et recyclage des déchets en vue d'en faire un véritable complexe industriel, éducatif et récréatif de l'avenir⁶. Dès lors, le projet s'inscrit dans un cadre évolutif; la transition s'effectuant à l'occasion du passage d'un paysage de carrière à celui de lieu d'enfouissement et culminant avec la mise sur pied du complexe environnemental⁷. L'aménagement prévu dans le Plan directeur vise 192 hectares répartis en deux zones: 1) la couronne et la terrasse, qui représentent 98 hectares de sol vierge et de terre non remuée, constituent la zone de développement intensif, et 2) le secteur excavé, comprend 94 hectares et devient la zone de développement extensif.

10.2.3. LA MISE EN ŒUVRE: LES PHASES DE DÉVELOPPEMENT DU COMPLEXE

Du point de vue de la réalisation, le Plan directeur prévoit quatre phases de développement et une période de suivi s'échelonnant sur une période de six ans.

3. Plus d'une vingtaine d'études et de documents ont été réalisés entre 1989 et 1995.

4. Ville de Montréal (1995). *Op. cit.*, p. 25.

5. Ville de Montréal (1998b). Plan directeur d'aménagement, Complexe environnemental Saint-Michel, Service des parcs, des jardins et des espaces verts, p. 6.

6. *Idem*, p. 8.

7. *Id.*, *ibid.*

Volet 1

L'aménagement du pourtour, de 1995 à 1999. Quatre pôles sont prévus dans cet horizon. Une gamme d'activités de récréation et de loisirs viendront enrichir cet espace ; les principaux étant Gazmont, l'Écocentre, un pavillon d'accueil, le centre de tri, le Cirque du Soleil, un bâtiment d'accueil au parc Champdoré, le Centre de recherche et d'éducation, le complexe récréatif et sportif ainsi que le magasin d'alimentation Maxi.

Volet 2

Le réaménagement du site d'enfouissement dans les zones 1 et 2 et la zone excavée, de 1999 à 2006. Les bassins de rétention servant à recueillir les eaux de ruissellement de surface seront construits. Le processus d'enfouissement et de recouvrement final du secteur du boisé des Découvertes sera complété et la phase 1 des travaux d'aménagement paysager sera achevée.

Volet 3

Le réaménagement du site d'enfouissement dans les zones 3 et 4 et la zone excavée, de 2006 à 2018. L'aménagement final sera achevé dans le secteur du boisé des découvertes. Les bassins de rétention seront complétés avec l'aménagement paysager. Le processus de remplissage et de recouvrement final d'une partie de la plaine des Vents sera terminé. Le site de remplissage sera réduit à un secteur de la zone 4 et le processus de recouvrement débutera dans ce secteur.

Volet 4

L'aménagement final, de 2018 à 2020. Le site correspondant aux programmes d'activités et au plan d'aménagement sera complété. Les citoyens pourront bénéficier de l'ouverture complète du site.

Volet 5

Le suivi environnemental, de 2020 à 2026⁸.

8. Ville de Montréal (1998b). *Op. cit.*, p. 16-18.

10.2.4. LA SITUATION ACTUELLE ET LES PROJETS EN COURS

Transformé en 1988 en Centre de tri et d'élimination des déchets, le site de la carrière Miron est devenu aujourd'hui le CESM. À l'heure actuelle, le Complexe offre déjà une importante gamme d'activités liées à l'environnement, aux loisirs, aux sports et à la culture. Au fil des ans, il est appelé à devenir un vaste complexe de technologie environnementale et d'éducation.

Les pôles d'activité

Les quatre pôles ont été créés sur la couronne afin de répondre aux demandes d'occupation du sol. Le pôle culturel regroupe les installations du nouveau siège social du Cirque du Soleil, la place du chapiteau et le parc Jean-Rivard. Le pôle sportif englobe le parc Champdoré et la bordure nord du site située à proximité des secteurs résidentiels. Le pôle éducatif prévoit un centre de recherche et d'éducation environnementales lié aux diverses expériences menées sur le site, comme le suivi environnemental, l'éducation, la muséologie, le parcours didactique et l'interprétation. Enfin, le pôle industriel inclut un secteur public qui sera desservi par une nouvelle rue publique donnant accès aux bureaux de l'Éco-quartier et à l'Éco-centre; il comprend également un secteur privé qui regroupe les ateliers municipaux, le centre de tri et le centre d'activité du CESM.

Le secteur excavé, qui occupe les 94 hectares restants, est présentement utilisé pour l'enfouissement et sera converti en une zone de développement extensif. « La promenade, la détente et les activités de jeux passifs ainsi que l'observation seront de mise, de même que la valorisation d'événements culturels et d'exposition. Le promeneur pourra vivre diverses expériences sensorielles et comprendra le passage de l'évolution par le biais de la végétation et des diverses zones. Dans ce secteur, nous trouverons l'amphithéâtre, le boisé des Découvertes, le belvédère, la plaine des Vents, le lac de l'Escarpement et les terrasses de jeu⁹. »

Le centre d'expertise sur les matières résiduelles (CEMR)

Le processus de requalification du site suivi dans le cas du CESM se démarque dans la mesure où il implique la mise en œuvre de projet parallèle, connexe et distinct. En effet, la Ville de Montréal, agissant à titre d'initiateur et de maître d'œuvre, a entrepris avec ses partenaires

9. Ville de Montréal (1998b).

Réseau environnement, ICI environnement (le regroupement des universités québécoises en environnement) et RecycQuébec de créer un Centre d'expertise sur les matières résiduelles. Dédié au développement de nouvelles technologies dans le domaine des matières résiduelles, ce projet novateur comporte trois volets principaux : 1) une vitrine technologique dans le domaine des matières résiduelles ; 2) un forum R & D, un lieu de convergence visant la recherche et le développement de solutions technologiques ; et 3) une cité du recyclage, c'est-à-dire un centre de références virtuelles pour l'ensemble des professionnels et un lieu de conférences et de démonstration visuelle.

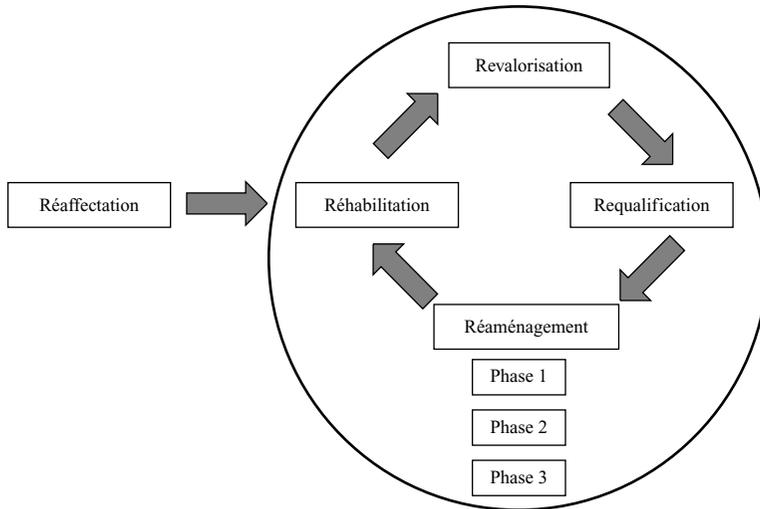
À plus long terme, le Centre d'expertise sur les matières résiduelles mettra sur pied un centre d'interprétation et de diffusion des connaissances sur les matières résiduelles. La cité du recyclage prévue sera à la fois un lieu d'exposition et de démonstration des différents projets réalisés dans le domaine des matières résiduelles.

10.3. UN MODÈLE CYCLIQUE

Le site de l'ancienne carrière Miron s'est d'abord doté d'une nouvelle vocation : devenir un complexe environnemental. Devant composer avec les contraintes environnementales inhérentes au site, la Ville et ses partenaires ont choisi de réaménager le site par étape. Au fur et à mesure qu'un secteur de l'ancienne carrière est rempli par des déchets, on entreprend de le réhabiliter. Ensuite, on arrête un scénario en vue de le revaloriser et de le requalifier et l'on procède à l'aménagement final de ce secteur. On entreprend par la suite une deuxième phase d'aménagement à partir du moment où l'espace prévu est rempli, et ainsi de suite. Envisagé sous cet angle, le processus de réaménagement suivi dans le cas du CESM correspond à un modèle cyclique. Le schéma de la page suivante illustre la séquence des opérations.

CONCLUSION

Mis de l'avant par l'administration municipale de la Ville de Montréal, à l'automne 1994, le projet du Complexe environnemental de Saint-Michel visait à revaloriser le site de l'ancienne carrière Miron en l'aménageant en un vaste complexe de technologie environnementale et d'éducation. L'examen du processus de requalification amorcé et en cours, dans ce cas, est révélateur sous plusieurs angles. En premier lieu, les décideurs ont été amenés à composer avec des contraintes environnementales, et



sociopolitiques, dynamiques et cumulatives. En effet, dans le cas de ce site en voie de requalification, les décisions stratégiques ont été orientées d'une part par des variables spécifiques et interreliées et d'autre part par l'augmentation progressive des contraintes environnementales, et ce en dépit des programmes mis en place et des efforts consentis. En second lieu, les caractéristiques du projet et la variété et le nombre des contraintes environnementales ont imposé l'adoption de concepts intégrateurs et l'élaboration d'un projet global. Dans ce contexte, la faisabilité et la viabilité du projet reposaient d'abord et avant tout sur sa légitimité. Conséquemment le processus de requalification ne pouvait s'enclencher sans l'élaboration de consensus sociaux générés par la consultation publique et le partenariat.

BIBLIOGRAPHIE

- BUREAU DE CONSULTATION DE MONTRÉAL (1992). *Vers une gestion intégrée des déchets, projet de la Ville de Montréal*, rapport de consultation publique.
- VILLE DE MONTRÉAL (1989). *L'aménagement du site de l'ancienne carrière Miron : Un grand projet d'urbanisme, Énoncé d'orientations d'aménagement*, avril.
- VILLE DE MONTRÉAL (1995). *Parc Saint-Michel, État de la situation*, Service des parcs, des jardins et des espaces verts, mai.

VILLE DE MONTRÉAL (1998a). *Plan d'affaires : Centre d'expertise sur les matières résiduelles*, GSI environnement inc., décembre.

VILLE DE MONTRÉAL (1998b). *Plan directeur d'aménagement, Complexe environnemental Saint-Michel*, Service des parcs, des jardins et des espaces verts.

VILLE DE MONTRÉAL (1998c). *Critères de design, Complexe environnemental Saint-Michel*, Service des parcs, des jardins et des espaces verts.

ANNEXE 1

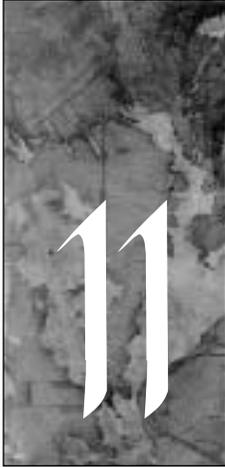
HISTORIQUE

Au début du XX^e siècle, plusieurs carrières sont déjà en exploitation dans le secteur nord de la ville de Montréal. Lors de la Première Guerre mondiale (1914-1918), les carrières Limoges, Lapierre et Labelle alimentent le marché montréalais de la construction. C'est sur le territoire de l'ancien Village de la Côte-Saint-Michel, devenu en 1915 la Ville de Saint-Michel, que l'on retrouve les carrières qui seront plus tard les plus importantes à Montréal : Miron et Francon.

C'est en 1925 que les frères Miron fondent leur entreprise. Celle-ci connaît une expansion remarquable, alors que la Ville de Montréal procède, au cours des années 1920-1930, à l'expropriation de la majorité des autres carrières disséminées sur son territoire afin de laisser place à l'urbanisation. En 1967, les carrières Miron et Francon continuent de gagner du terrain et occupent 42 % du territoire de Ville Saint-Michel. Au cours des années 1960, on procède à la construction de l'autoroute métropolitaine, laquelle permet d'accéder à la carrière Miron plus facilement. On commence à y enfouir des déchets en 1968.

En 1960, la compagnie Miron est vendue à un consortium belge, puis au groupe Genstar en 1973, et enfin à un holding arabe (REDEC) en 1979. La Ville de Montréal acquiert le site en 1984 et en prend possession en 1988. Le site de la carrière Miron devient le site de l'ancienne carrière Miron ; les activités d'exploitation de carrière sont définitivement arrêtées, mais l'enfouissement de déchets se poursuit.

CHAPITRE



**Claude Manzagol,
Éric Robitaille
et
Philippe Roy**

LE MULTIMÉDIA À MONTRÉAL : LE HIGH-TECH À LA RESCOURS DES ESPACES FATIGUÉS

Il n'est guère de villes européennes où l'on ne trouve quelques quartiers où les noms des rues rappellent les activités anciennes : rue des Tanneurs, rue des Boucheries. Tannereries et boucheries ont depuis longtemps disparu et les coquettes résidences ou les immeubles de rapport qui les ont remplacées ont effacé jusqu'au souvenir de la désaffection jadis attachée à ces lieux ; activités sales et nauséabondes, le traitement des peaux et la préparation des viandes étaient relégués sur les confins. Ces espaces ont été digérés et recyclés dans le processus normal de la croissance urbaine dans le long terme. Les villes actuelles, et surtout les grandes agglomérations, affichent de grandes balafres que le temps n'arrive pas à cicatriser : depuis un demi-siècle, les espaces développés avec la révolution industrielle se sont vidés de leur substance ; les entreprises sont parties, les travailleurs qualifiés ont suivi laissant la place à la friche : les villes paraissent incapables de digérer et recycler ces espaces désolés et

contaminés en dépit d'une croissance qui a nourri une suburbanisation soutenue! De nombreux facteurs contribuent à la stagnation, voire à l'accroissement des friches.

We do know that government policies, tax regimes, depreciation allowances, building regulations and implicit subsidies as well as the steering practices of market agents and financial institutions, act to complicate, discourage or otherwise paralyze efforts of reusing older central city and sub-urban land capital stocks and infrastructures » (Bourne, 1996, p. 693, 694).

Les zones péricentrales des grandes villes nord-américaines portent ainsi les traces profondes et durables de l'ère industrielle. Leur réutilisation est entravée par de lourdes contraintes environnementales ; non seulement le bâti est-il souvent délabré, les sols contaminés, la voirie désuète, mais encore le tissu social est gravement atteint : taux de chômage élevé, faible qualification professionnelle, voire insécurité. Les grandes opérations de réhabilitation au cours des dernières décennies n'ont pas souvent atteint les objectifs fixés. Pourtant, on observe dans certaines villes centrales diverses formes de ré-urbanisation. De façon surprenante, des quartiers péricentraux dégradés sont recyclés, non à la suite de curetages profonds, mais par un accommodage progressif lié à l'installation d'activités et de catégories de travailleurs que l'on attendait plutôt dans les technopôles, parcs technologiques et autres noyaux des *edge cities* : les entreprises du multimédia floclent ainsi dans les aires péricentrales de San Francisco qu'elles contribuent à recycler. N'est-ce qu'une étape transitoire dans le cycle de développement de ces nouvelles activités ou constituent-elles un ferment de ré-urbanisation ? Une analyse préliminaire du secteur du multimédia à Montréal permet de proposer quelques éléments de réflexion.

11.1. LE RACCOMMODAGE DES ESPACES PÉRICENTRAUX : CADRE D'ANALYSE

Il convient de replacer les territoires fatigués qui jouxtent le centre-ville dans le schéma d'ensemble de la ville centrale en se demandant si les efforts de rénovation des dernières décennies étaient bien adaptés pour triompher des obstacles au redéveloppement ; y a-t-il une alternative et, dans l'affirmative, quel modèle urbain s'y accorderait ?

11.1.1. LE CONCEPT NOYAU-HALO

Voilà près de quarante ans, les chercheurs américains Horwood et Boyce (1959) donnaient un modèle d'interprétation de la zone centrale des grandes agglomérations qui a vite pris place dans les manuels, avant d'être oublié. Il garde pourtant toute sa commodité. Au lieu d'isoler le Central Business District (CBD), on le situe dans sa gaine spatiale où se rassemblent les activités auxiliaires (entreposage, stationnement, etc.), les terminaux de transport, les activités requérant le voisinage du centre-ville (vêtement, commerce de gros), les activités dotées d'un certain niveau de centralité (services médicaux spécialisés, etc.), la résidence multifamiliale aisée, etc. La répartition des usages du sol dans le halo annonce presque toujours celle qui prévaut dans l'auréole qui l'enveloppe. C'est moins la structure ainsi décrite qui nous intéresse que la dynamique qu'on peut lui associer. En effet, la relation qui unit le noyau à son halo varie suivant sa nature et selon les activités concernées. Les zones qui offrent le moins de rigidité sont propres à accueillir aisément toute expansion de la zone centrale qu'elles assimilent activement. C'est une assimilation passive qui caractérise les secteurs moins bien dotés. À l'autre bout du spectre, les formes de l'occupation du sol constituent au contraire un blocage à toute progression du CBD: il en est ainsi des zones industrielles qui longent les voies ferrées et les fronts d'eau. Ce sont naturellement elles que la restructuration économique transforme en friches grevées du plus lourd passif. Les aires résidentielles vieilles, les zones d'ateliers, les bâtiments désertés par la manufacture légère, les immeubles résidentiels ou commerciaux vétustes se prêtent mieux à une reprise.

11.1.2. LES OBSTACLES AU RECYCLAGE

Les difficultés du réaménagement des friches et des espaces dégradés dans les grandes métropoles résident dans la multitude d'obstacles dont L. Bourne (1996) a fait récemment l'inventaire. En premier lieu, les coûts sont souvent considérables; l'acquisition des terrains et des bâtiments, la décontamination des sols, la démolition ou l'adaptation des immeubles, la reconfiguration de la voirie, sont d'autant plus onéreux que les standards environnementaux sont élevés et que les dimensions légales du système foncier sont complexes. Or, les villes d'Amérique du Nord disposent généralement d'énormes surplus de bâtiments et de terrains vacants: la demande pour les sites péricentraux est donc peu élevée et souvent la taxation est décourageante, les services municipaux tatillons. La faiblesse de la demande reflète avant tout les perceptions et les comportements; les secteurs anciens ont une mauvaise image encore

obscurcie, aux États-Unis surtout, par les tensions raciales. La modernité et l'efficacité sont portées au crédit des localisations suburbaines. On le constate au taux apparent de dépréciation du capital et au désinvestissement notoire dans les actifs physiques des sociétés dans les villes centrales, sans commune mesure avec le rythme réel de dégradation.

11.1.3. LES ZONES PÉRICENTRALES ONT-ELLES DES AVANTAGES COMPÉTITIFS ?

L'argumentation en faveur de la récupération des friches et des sites dégradés repose généralement sur les intérêts collectifs : gaspillage du patrimoine, sous-utilisation des infrastructures, déséquilibres intra-métropolitains, écart croissant entre les charges des municipalités affectées et leur capacité de payer. Les politiques publiques ont d'ailleurs contribué à l'aggravation du problème en instaurant des règles du jeu qui établissaient un biais en faveur des franges métropolitaines. Paradoxalement, ce biais a miné leurs interventions de restauration, de rénovation dans lesquelles elles ont pourtant investi des efforts et des sommes souvent considérables. Certains auteurs, constatant l'inefficacité des politiques de relance et la détresse persistante au cœur des villes américaines, ont entrepris une analyse critique des fondements mêmes de l'intervention publique. Michael Porter (1995) est l'un des plus radicaux : « Les efforts passés ont été guidés par un modèle social bâti pour satisfaire les besoins des individus. L'aide aux villes centrales a donc largement pris la forme de programmes de soutien tels que l'aide à la subsistance, les subventions au logement, les bons de nourriture, [...] qui tous répondent à des besoins très visibles et très réels. » Les programmes de développement économique ont été, eux, fragmentaires et inefficaces ; sans stratégie précise, on a subventionné des activités souvent marginales en ne replaçant pas les zones traitées dans le contexte économique métropolitain. Il faut cesser de croire que l'on pourra résoudre ces problèmes en accroissant indéfiniment l'investissement social et en espérant que l'activité économique en découlera. Partisan résolu du marché, Porter propose d'adopter un modèle de développement qui en utilise les ressorts.

Pour Porter (1995), il convient donc d'aborder de front les vrais problèmes (assemblage et préparation du terrain, coûts de construction, sécurité, compétence de la main-d'œuvre, capitaux, etc.), de redistribuer les rôles et de choisir les bons objectifs. Ce théoricien de l'avantage comparatif transfère et adapte donc l'argumentation qu'il a défendue pour la compétition entre les nations ; il faut miser sur les avantages compétitifs dont ces aires intra-urbaines sont dotées, à commencer par la position

TABLEAU 11.1.
Modèle de développement économique des villes centrales selon Porter

	Modèle ancien	Modèle proposé
Actions		
Fondements	Social	Économique
Acteurs	Collectivités	Secteur privé
Stratégies	Entreprises subventionnées Économie locale en îlot Firmes pour le marché local Désavantages de la ville centrale compensés (subventions) Implication directe des pouvoirs publics dans le financement et la fourniture de services	Firmes compétitives Intégration à l'économie régionale Firmes orientées vers l'exportation Désavantages de la ville centrale combattus Action publique centrée sur l'amélioration de l'environnement économique

stratégique au voisinage du CBD, des concentrations d'affaires, des nœuds de transport, des lieux de fréquentation touristique. Par ailleurs, les zones péri-centrales constituent un marché que les firmes ont délaissé en raison de la dégradation accélérée de l'environnement physique et social. Réinvestir ce marché et s'en servir pour développer un créneau de spécialisation et d'exportation est une démarche d'autant plus logique que les services métropolitains idoines sont à proximité. Porter montre comment il est possible, dans le cas des villes américaines, de tirer parti de la concentration de minorités ethniques dans laquelle on voit généralement un désavantage.

Sans adhérer à la démarche agressivement libérale de M. Porter, il n'est pas interdit d'en capter les éléments positifs. On a pu vérifier par exemple, aussi bien à Montréal que dans les villes européennes, que la volonté bien compréhensible de remplacer les emplois industriels perdus par d'autres emplois industriels et de refuser tous les autres types d'emploi, par engagement social, par fidélité aux résidents chômeurs, n'aboutissait qu'à de maigres résultats dans une ère de repli de l'emploi industriel et de changement structurel de l'économie. On ne peut que chercher à bâtir sur les forces émergentes et donc à capitaliser sur les tendances nouvelles, sur des activités porteuses. La proposition que l'on défendra ici est que les activités du multimédia sont aptes, par leur nature et par leur comportement observé, à tirer parti des avantages des zones péri-centrales et à constituer un ferment de redéveloppement.

11.1.4. LA « TROISIÈME VILLE »

La régénération des aires péri-centrales doit être replacée dans la dynamique d'ensemble des métropoles. Alors que s'affirme un mode d'organisation « métropolitain » (Ascher, 1995), des urbanistes, des architectes, des politiques s'interrogent sur le sens d'un nouvel urbanisme. Si la réflexion est née à propos des banlieues, elle se transfère à la ville centrale. On a constaté la « mort de la ville » (Choay, 1994), la fin de l'urbanité alors que s'établissait le règne de l'urbain par le déferlement ininterrompu des banlieues. Grosso modo, la ville moderne connaît son apogée à l'époque d'Hausmann, de Cerdà... quand le modèle urbain n'a pas encore « succombé aux vertiges de la scientificité, à l'illusion qu'on peut organiser scientifiquement le vivre ensemble au sein de la cité, c'est-à-dire « l'urbanité » (Mongin, 1995, p. 35). L'urbanité s'est dissoute dans la « deuxième ville », celle qui assure le triomphe de l'urbain et se nourrit de la prétention à l'organisation fonctionnelle, quelles que soient par ailleurs l'intention et l'idéologie sous-jacentes ; la cité-jardin de Howard et la cité radieuse de Le Corbusier, aussi antinomiques soient-elles, participent de la même attitude. Le vidage des activités, le délabrement et la friche, le départ des populations concourent à ne laisser dans l'aire centrale que la machine à produire diurne du CBD et les espaces du patrimoine et du marquage symbolique, l'essor de la ville musée est presque général, d'où l'interrogation fondamentale : le cœur des métropoles ne serait-il qu'un assemblage de gratte-ciel, de musées, de monuments et de friches ? Le temps n'est-t-il pas venu de montrer « une sensibilité plus fine envers la nature des paysages urbains » (Loyer, 1994) et de cesser de détruire massivement, de construire en grands blocs, de réinsérer des activités et des gens ? Bref, la « troisième ville » (Mongin, 1995) comporte une dose de ré-urbanisation et un « travail de couture » sur l'héritage des deux premières.

Des penseurs peuvent proposer des utopies. Pour qu'elles s'incarnent, il faut qu'elles trouvent un écho dans la demande sociale et qu'elles ne s'inscrivent pas systématiquement en contradiction avec le marché. Il est nécessaire qu'elles s'accordent avec certaines tendances porteuses. On propose ici l'idée que les activités du multimédia sont de nature, par leur dynamique propre, à contribuer au « raccommodage » du tissu urbain.

11.2. LE MULTIMÉDIA ET LE REDÉVELOPPEMENT DES AIRES PÉRICENTRALES

L'hypothèse d'une contribution substantielle des activités du multimédia au redéveloppement des aires péricentrales des métropoles repose sur des observations convergentes dans plusieurs agglomérations nord-américaines et européennes. Le cas le mieux documenté est celui de San Francisco. À quinze minutes du centre financier s'est développée une concentration d'entreprises œuvrant dans le secteur du multimédia. Le quartier de SoMa (*South of Market*), baptisé désormais Multimedia Gulch, s'était formé après 1854 avec les belles résidences des capitaines et armateurs de San Francisco ; il a été progressivement submergé au XX^e siècle par les ateliers du vêtement et les entrepôts ; le desserrement de ces activités vers les zones périphériques entretint la spirale de dégradation. Au début des années 1990, de jeunes entrepreneurs tirèrent profit des loyers modérés et de la proximité du centre-ville. La rénovation progressive des bâtiments a accompagné l'essaïm d'entreprises dont certaines ont acquis une grande renommée, tel l'éditeur informatique PC World. Tout autour se sont greffés restaurants, pubs, bars branchés, autres sources d'animation qui donnent un style au quartier.

11.2.1. L'ESSOR DES ACTIVITÉS DE MULTIMÉDIA

On commence à parler de multimédia vers 1980, avec le vidéodisque supplanté autour de 1985 par le cédérom qui demeure aujourd'hui le support vedette des encyclopédies, des recueils et des jeux ; il faut ajouter les jeux vidéo, les jeux sur consoles spécialisées, les CD/I (cédérom utilisant l'affichage ou téléviseur), les présentations interactives. À partir de 1996, le DVD (*digital video disc*) permet de disposer d'une puissance beaucoup plus considérable. À côté de ces technologies dites hors-ligne se développent très rapidement les technologies dites en ligne liées à l'Internet, concept purement multimédia capable de « coder, transmettre et repérer à des fins de consultation aussi bien du texte et de l'image que du son et de la vidéo » (Science Tech, 1997, p. 23). Le secteur du multimédia est donc à la convergence de l'informatique, des communications et des productions de contenu ; ses contours sont d'autant plus flous qu'il est jeune et bourgeoise à grande vitesse. On comprend qu'il n'y ait pas encore un outil de repérage précis ; le nouveau Système de classification des industries de l'Amérique du Nord, le SCIAN, entré en vigueur en 1999 dans le cadre de l'ALENA, a créé sous le code 51 une rubrique « industrie culturelle et de l'information », qui englobe films, logiciels, télécommunications et multimédia. Les analyses du secteur multimédia

sont donc tributaires d'enquêtes pas nécessairement exhaustives. L'enquête Science Tech de janvier 1997 recensait plus de 600 entreprises et 4 300 emplois. Selon M. Cartier (novembre 1998), le secteur montréalais du multimédia comprendrait 600 développeurs, 800 entreprises connexes et 150 entreprises de soutien, de formation et de financement.

On retient de ces chiffres le rapide essor du secteur et son caractère éminemment métropolitain : le Bureau de la statistique du Québec estime en 1997 que 72 % des firmes de services électroniques et du multimédia sont dans les Régions métropolitaines de recensement (RMR) de Montréal (88 % de la production et 93 % des emplois). Le secteur est par ailleurs hétérogène, multiforme : 46 % des entreprises se consacraient à la création et au développement, 13 % seraient des fournisseurs d'accès Internet, 6 % des distributeurs, 17 % s'occuperaient d'équipements, de logiciels et 32 % de services connexes. Cet ensemble d'activités est donc à cheval sur la manufacture et les services : la distinction ne fait plus sens aujourd'hui, s'il était encore besoin de s'en convaincre. Jeune, dynamique, foisonnant, il n'a pas encore acquis les traits de la maturité.

11.2.2. LES « NOUVEAUX ARTISANS »

Le secteur du multimédia relève de ce qu'il est convenu d'appeler la nouvelle économie. D'une façon générale, les activités se caractérisent par une forte intensité de savoir et sont tributaires d'un rapide renouvellement des connaissances. On retrouve là les traits habituels des industries de technologie de pointe ; toutefois, les employeurs du multimédia demandent aussi d'autres qualités très spécifiques : l'imagination et le talent artistique doivent être les dimensions premières de la créativité. La création de contenu fait appel à l'infographie, au graphisme, à l'élaboration d'images pour l'animation en 2D ou 3D. Les employés férus de ces techniques, souvent dans la vingtaine, sont issus de la « génération Nintendo » ; ils ont passé une bonne partie de leurs loisirs aux jeux vidéo des arcades, fascinés par les effets spéciaux, motivés à les imiter, à les surpasser. Plusieurs n'ont pas fréquenté les cycles supérieurs des universités, mais se sont inscrits à des cours très pointus qui donnent maintenant des entreprises spécialisées. Dans le secteur du contenu, la main-d'œuvre n'est pas issue du même moule et reçoit à l'embauche une formation permettant l'intégration à l'équipe. Elle collabore avec des spécialistes en informatique, des programmeurs rompus à la diversité des langages qui ont suivi une trajectoire plus classique : ceux-ci sont chargés de l'intégration des éléments de contenu pour en faire un produit interactif sur la plate-forme définie par le chef d'entreprise. Les entrepreneurs eux-mêmes n'ont pas un profil standard : c'est moins la compétence technique qui les

caractérise que l'originalité et le dynamisme; leur rôle est d'avoir une idée qu'appelle le marché et de constituer une équipe qui assurera sa réalisation; il faut très souvent faire appel à des spécialistes de contenu venus d'horizons très divers, scientifiques, littéraires, professionnels ou techniciens. Comme il s'agit d'apports spécifiques, ce sont très souvent des pigistes travaillant à contrat.

On est donc très loin des catégories d'emploi légués par le fordisme. À bien des égards, on peut parler avec Norcliffe *et al.* (1998) de production néo-artisanale: « comme l'artisan traditionnel, le travailleur garde le contrôle du processus de conception et de production ». La dimension d'imagination et la création artistique donnent un cachet tout particulier au rapport humain et social vis-à-vis du travail et de son objet.

Les caractéristiques des activités, de leur main-d'œuvre et de leur marché permettent d'éclairer les relations privilégiées qu'elles entretiennent avec la partie centrale des métropoles. L'appel à des connaissances pointues, très variées, en rapide renouvellement, tributaires d'informations multiples et mouvantes, valorise la proximité et les économies multiformes qu'elle engendre. L'intensité des transactions de tous ordres est favorisée par le voisinage qui profite aux contacts informels, aux échanges d'information non codifiée, tacite. La proximité des clients, compte tenu de la nature non standardisée du produit, est tout aussi décisive (éditeurs, producteurs de cinéma et de télévision), tout comme celle des services de haut niveau qui sont requis aux diverses étapes. On comprend que, comme dans les districts marshalliens, ces activités inventives, dynamiques où les travailleurs jouissent d'une grande liberté d'initiative, s'accordent bien aux réseaux informels et multiples qui enrichissent ces territoires d'apprentissage. Elles créent une atmosphère de dynamisme et de créativité qui profite des rencontres dans ces condensateurs sociaux que représentent les cafés, pubs, etc., et qui ajoutent aux « actifs relationnels » (Storper, 1994) de ces territoires.

Ces petites entreprises naissantes qui démarrent très souvent avec des moyens limités ne peuvent généralement pas investir dans des locaux onéreux; des bâtiments que l'on peut adapter et doter sans grands frais d'équipement autorisent des loyers plus bas; d'ailleurs le style même de ces activités nouvelles et de la main-d'œuvre qu'elles emploient s'accorde bien au type du loft. Enfin, aussi bien les entrepreneurs que leurs collaborateurs dont la moyenne d'âge est assez basse n'adhèrent généralement pas aux valeurs de la banlieue: on aime résider à peu de distance du lieu de travail où l'on se rend volontiers à pied, à vélo ou par les transports en commun. Ce sont là autant de facteurs qui confèrent aux aires péricentrales des grandes métropoles des attraits pour les activités du multimédia dont l'essor est un facteur de régénération.

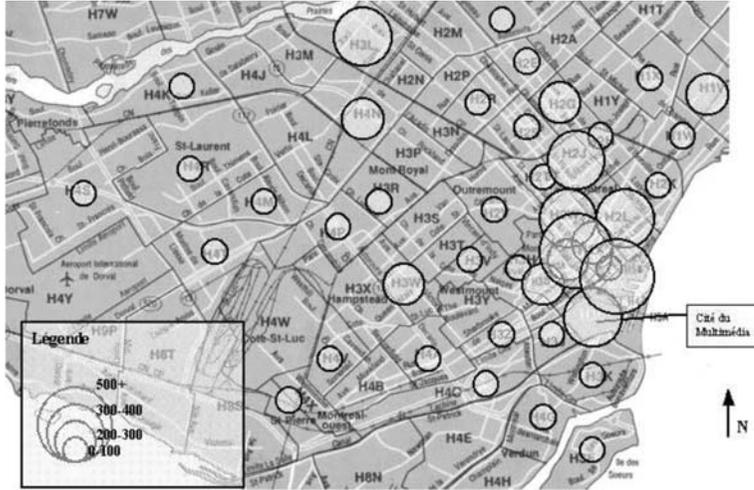
11.2.3. LA LOCALISATION DU MULTIMÉDIA À MONTRÉAL

La situation du multimédia à Montréal donne une illustration concrète des remarques générales qui précèdent. Deux bases de données ont été établies à partir des registres d'Industrie Canada/Stratégies de l'Association professionnelle du multimédia du Québec et de la firme privée Science Tech. La base de 1995 comporte 104 entreprises, celle de 1998 en contient 265 : l'évolution en trois ans donne la mesure du dynamisme du secteur. Pour 1998, la répartition des entreprises par catégories de taille montre la prééminence des PME : 37 % ont moins de 5 employés, 40 % entre 6 et 25 et seulement 6 % emploient plus de 100 personnes. Environ les deux tiers sont situées au cœur de la métropole, centre-ville et auréole péri-centrale.

Établie sur la base des codes postaux, la figure 11.1 permet de visualiser les faits de localisation : la prépondérance de l'aire centrale comprise entre les rues Atwater et Iberville, l'avenue des Pins et le fleuve, est particulièrement nette. On note le rôle important du corridor avenue du Parc-rue Saint-Denis entre le Vieux-Montréal et le boulevard Rosemont. Quelques noyaux sont plus distants du centre : Ahuntsic, Notre-Dame-de-Grâce, Ville Saint-Laurent, etc. La comparaison avec la carte de 1995 (figure 11.2) montre une légère diffusion qui ne dément pas la prépondérance du noyau central. La figure 11.3, qui porte sur la distribution des emplois, fait apparaître quelques nuances, notamment un poids un peu plus substantiel des aires éloignées, donc une prédilection plus marquée des plus petites entreprises pour le centre.

Une enquête sur un échantillon restreint de vingt entreprises (365 employés) permet de concrétiser le portrait général des entreprises du multimédia que l'on a esquissé plus haut. Plus de la moitié ont été créées dans les dernières cinq années. Les entrepreneurs sont issus des milieux les plus variés : psychologie, communication, ingénierie, voire médecine et littérature. Le diplôme informatique n'est pas un préalable absolu pour une majorité des employés, mais la créativité, l'imagination, l'expérience sont les qualités les plus recherchées ; 40 % des entreprises offrent d'ailleurs une formation adaptée de complément, investissement non négligeable si l'on tient compte de la versatilité de la main-d'œuvre. La moyenne d'âge des employés est de trente ans et certaines entreprises fonctionnent avec plus de 50 % de pigistes. Toutes soulignent l'importance d'une localisation centrale pour les contacts et le marché ; les coûts du loyer sont un facteur essentiel pour la plupart. On note enfin que

FIGURE 11.3.
Distribution spatiale en 1998 des emplois (5 700) dans le secteur
du multimédia dans la région de Montréal



Préparée par Éric Robitaille et Philippe Roy

plusieurs entreprises sont nées d'une opportunité, d'une demande nouvelle : présentations interactives, création de sites web, etc., ce sont des créneaux qui se banalisent, se ferment vite ; la survie des firmes est liée à la capacité de renouvellement, ce qui laisse présager un taux de remplacement élevé durant les prochaines années.

11.3. L'EXPLOITATION D'UNE TENDANCE PORTEUSE : LA CITÉ DU MULTIMÉDIA

On a évoqué précédemment la dynamique qui prévaut dans certaines portions des aires péri-centrales des grandes métropoles, que l'on a illustrée à Montréal. Il y a là, semble-t-il, une tendance naturellement porteuse. L'action publique peut en tirer parti, l'amplifier, l'orienter. Le Faubourg des Récollets à Montréal, ancien quartier industriel profondément dégradé, montrait des signes d'éveil lorsque l'intervention du gouvernement du Québec dans la Cité du Multimédia a changé la donne.

11.3.1. LE REDÉVELOPPEMENT D'UN VIEUX QUARTIER INDUSTRIEL

L'ancien Faubourg des Récollets était plus vaste que le territoire ici étudié, délimité par la rue McGill, le canal Lachine, l'autoroute Bonaventure et la rue William. C'était entre 1860 et 1930 un quartier animé notamment par les entreprises métallurgiques et comprenant quelques résidences ouvrières. Le mouvement de desserrement, puis la restructuration des dernières décennies l'ont vidé de son contenu : sont restés de grands édifices de brique en voie de dégradation, des sols souvent contaminés, des espaces vacants abandonnés au stationnement. Pour revivifier le quartier, un organisme paramunicipal, la Société de développement de Montréal (SDM), a acquis une grande partie des terrains : elle y a engagé plus de 50 millions de dollars dans les années 1980, alors que les valeurs foncières étaient dopées. Le projet initial était d'« ériger un complexe résidentiel baptisé *Quartier des Écluses* ». Le projet avorte et la SDM réoriente sa démarche en mobilisant les acteurs. Sénécal (1998) a fait une excellente analyse du processus et dressé l'état des lieux. Une consultation publique a été menée par le Centre d'intervention et de revitalisation des quartiers, le CIRQ, qui a également établi le profil des entreprises et des résidents. Des résidents, il en reste peu en 1996-1997 (soit 200 environ). Ils habitent à côté de leur atelier dans des conditions assez précaires, hors normes, et plusieurs sont des squatters. Cette situation de l'habitat répond à l'inexistence des services. Dans le quadrilatère, on a recensé 134 entreprises qui appartiennent à trois catégories : celles relevant de secteurs traditionnels (vêtement, imprimerie) fonctionnant aux limites de la marginalité ; celles y localisant des fonctions d'entrepôt ; et celles associées à l'art et à la technologie de pointe.

11.3.2. DES CRÉATEURS À L'INTERFACE DE L'ART ET DU HIGH-TECH

Cette dernière catégorie correspond à l'émergence, dans le Faubourg, des activités du multimédia que nous avons définies plus haut. À cette émergence contribue le Centre d'entreprise et d'innovation de Montréal, un incubateur qui s'est donné pour mission d'épauler le lancement de jeunes entreprises novatrices.

La consultation menée par le CIRQ avait clairement dégagé un objectif de repeuplement du quartier, un souci de mise en valeur du patrimoine industriel et la nécessité d'établir une base minimale de services, un environnement sécuritaire et quelques lieux de sociabilité. Les coûts impliqués et le désengagement public n'engendraient pas l'optimisme alors même qu'on recherchait un « projet catalyseur » en évoquant par exemple un pôle culturel rassemblant « une Cité de l'imagerie, un

quartier d'artistes et des ensembles résidentiels » (Sénécal, 1998). Pourtant, l'installation de la firme Behavior aux marges du quartier, rue Nazareth, concrétisait le potentiel d'attraction du secteur – foncier peu coûteux, proximité immédiate du centre-ville – pour ces activités à l'interface de l'art et des technologies de l'information.

11.3.3. LA CITÉ DU MULTIMÉDIA

L'annonce par le gouvernement du Québec, en juin 1998, de sa volonté de créer une Cité du Multimédia (figure 11.4), annonce assortie de moyens concrets et substantiels, a changé et le rythme et probablement l'ampleur et le sens d'une évolution jusque-là très mesurée. Comme l'indique l'exposé accompagnant le budget provincial de 1999 qui a complété l'arsenal des mesures, il s'agit pour le gouvernement d'établir solidement les positions du Québec dans la nouvelle économie et de faire de Montréal une des grandes plates-formes métropolitaines des technologies de l'information. On donne du corps aux intentions de relance de la métropole, si longtemps différées, et accessoirement on soulage la Société de développement de Montréal d'un fardeau foncier encombrant.

Le dispositif comprend tout d'abord le Centre de développement des technologies de l'information (CTDI) conçu comme le regroupement sous un même toit d'entreprises – labellisées par le ministre des Finances – « menant des projets novateurs dans des secteurs en émergence de la nouvelle économie », tels l'inforoute, le multimédia et les télécommunications (figure 11.5). Les entreprises admises sont exemptées d'impôt sur le revenu, de la taxe sur le capital et sur la masse salariale pour une durée de cinq ans ; en outre, les entreprises reçoivent des crédits d'impôt sur les salaires équivalant à 60 % du montant avec un maximum de 25 000 dollars jusqu'à juin 1999, et à 40 % du salaire (maximum 15 000 dollars) jusqu'au 31 décembre 2010.

Le CDTI est au cœur de la Cité du Multimédia, territoire compris entre les rues de la Commune, Duke, William et King. Aux entreprises admises dans ce périmètre sont également accordés les crédits d'impôt applicables aux salaires des employés suivant les mêmes modalités que dans le bâtiment CDTI. La SDM s'est donné des moyens d'intervention en formant un consortium avec la Société immobilière Trans-Québec (STIC) et le SOLIM qui sont des émanations respectivement de la Caisse de dépôts et du Fonds de solidarité du syndicat FTQ. D'ici 2005 seront érigés par le consortium des bâtiments « intelligents » offrant 150 000 mètres carrés de plancher. Les locaux seront consentis par bail à moyen terme.

FIGURE 11.4.

La Cité du Multimédia : entre le port et le centre-ville

Source : SDM

Les grues surplombent les chantiers qui bourdonnent d'activité. Les conditions sont alléchantes et le succès a été immédiat. Dès la fin de 1998, on pouvait faire état de 23 baux signés et de 67 lettres d'adoubement signées représentant 3 200 emplois en 2001. À l'été 1999, les prévisions sont corrigées à la hausse : on estime qu'il y aura 75 000 mètres carrés occupés par 5 000 travailleurs avant 2001, et qu'en 2005 le projet sera bouclé avec 10 000 emplois sur 150 000 mètres carrés. Les plans de la SDM laissent entrevoir un essor de la construction résidentielle neuve sur les lots vacants et la rénovation de lofts. Les commerces et services devraient suivre ; on espère en particulier une intensification de ces usages sur la rue McGill.

FIGURE 11.5.

Le recyclage et la reconstruction des édifices servant à l'établissement du Centre de développement des technologies de l'information (CDTI)



Photo : Éric Robitaille

L'intervention gouvernementale a donc accéléré le rythme d'une transformation spontanée. Elle change aussi sa nature de trois façons. Tout d'abord, en élargissant la palette : il ne s'agit plus simplement de multimédia mais de l'ensemble du secteur des technologies de l'information. Ensuite, elle donne plus d'envergure à ce qui n'était que raccommodage ; enfin, elle convie des acteurs plus importants que ceux que l'on attendait ; sur les 19 firmes annoncées à la fin de 1998, trois seulement ont moins de 25 employés, huit en promettent plus de 100, dont Cognicase (2000), Tecsys (400) et Public Technologies Multimedia (350).

Ce succès n'est pas sans susciter quelques craintes : les résidents et les organismes communautaires d'animation comme l'Agence du Faubourg des Récollets anticipent des hausses de loyer (23 dollars le pied carré contre 16 dollars auparavant). Les territoires voisins qui ne bénéficient pas des mêmes privilèges y voient une concurrence déloyale, et bien des petites entreprises jugent que l'on favorise indûment leurs concurrents plus puissants. On peut attendre cependant un effet de contagion, d'imitation de la Cité : le débat sur la réutilisation de l'usine de la Redpath en témoigne, puisqu'à la fonction résidentielle prévue par la ville, les organismes locaux comme le RESO auraient préféré une revitalisation industrielle fondée sur le multimédia et la post-production cinématographique.

CONCLUSION

Dans diverses métropoles occidentales, des activités relevant de la technologie de pointe comme le multimédia et plus largement les technologies de l'information s'installent au voisinage du centre-ville amorcent une restauration des espaces fatigués qui ceinturent le centre des affaires et sèment des ferments de ré-urbanisation. Cet essor donne quelque crédit à l'hypothèse d'une réhabilitation fondée sur des activités qui trouvent là des avantages compétitifs. Naturellement, le cas de Montréal est un peu particulier, en ce sens que l'effervescence que l'on constate dans la Cité du Multimédia est considérablement accrue par une intervention publique lourde. On doit retenir du succès qui s'affirme qu'une action publique aboutissant au redéveloppement d'espaces et de bâtiments délabrés s'appuie sur une amorce de mouvement spontané; elle «surfe» sur une tendance amorcée. Il conviendra de suivre avec attention l'évolution de la situation car le surgissement de multiples entreprises correspond à un début de cycle d'autant plus imprévisible que des niches s'ouvrent et se ferment très vite; le temps des sites web sera bientôt révolu (banalisation), alors que les possibilités de l'Internet et du commerce électronique ne sont qu'esquissées. On peut anticiper une démographie d'entreprises très agitée, des retraits nombreux, des concentrations affirmées: on ne peut prédire à coup sûr ce que seront les comportements spatiaux et s'ils ratifieront les tendances actuelles.

BIBLIOGRAPHIE

- ASCHER, F. (1994). *Métapolis ou l'avenir des villes*, Paris, Odile Jacob.
- BOURNE, Larry (1996). «Reurbanization, Uneven Development and the Debate on New Urban Forms», *Urban Geography*, nov.-déc. 1996, vol. 117, n° 8, p. 690-713.
- CARTIER, Michel (1998). *Le multimédia Multimédia-Internet, Multimédium* (www.mmedium.com/dossiers/cartier/).
- CHOAY, F. (1994). «Le règne de l'urbain et la mort des villes», dans *La ville, art et architecture en Europe, 1870-1993*, Paris, Centre Georges Pompidou, p. 26-35.
- HORWOOD, Ed. et Ron BOYCE (1959). *Studies on the CBD and Urban Freeway Development*, Seattle, University of Washington Press.
- LOYER, F. (1994). «Paris, ville-décor», *Le Débat*, n° 80, p. 47-53.
- MANZAGOL, Claude et Christopher BRYANT (1998). *Montréal 2001, visages et défis d'une métropole*, Montréal, Presses de l'Université de Montréal.

- MONGIN, Olivier (1995). *Vers la troisième ville*, Paris, Hachette.
- NORCLIFFE, Glen et Derek EBERTS (1998). *The New Artisan and Metropolitan Space*, communication au colloque de l'Association d'économie politique, octobre 1998, Montréal.
- PORTER, Michael (1995). « The Competitive Advantages of the Inner City », *Harvard Business Review*, mai, p. 55-71.
- ROBITAILLE, Éric et Philippe ROY (1999). *Analyse de l'industrie du multimédia : le cas de Montréal*, mémoire de M.Sc. sous la direction de C. Manzagol (avec la collaboration de J.F. Capucilli, Mélanie Robertson et Marcel Sauvé), département de géographie, Université de Montréal, 82 p.
- SCIENCETECH (1997). *Multimédia Internet Québec 1997*, Montréal.
- SÉNÉCAL, Gilles (1998). « Le patrimoine d'une ville fatiguée : consultation publique et relance du Faubourg des Récollets à Montréal », *Trames*, n° 14, p. 49-55.
- STORPER, M. (1994). « Regional Economies As Assets », *Revue d'économie régionale et urbaine*, n° 4, p. 655-672.

CHAPITRE



**Juan-Luis Klein,
Jean-Marc Fontan,
Diane-Gabrielle Tremblay
et
Danièle Bordeleau**

LA SAGA DU TECHNOPÔLE ANGUS : RECONVERSION PRODUCTIVE ET RECONVERSION SOCIALE

En juin 1999, la Société de développement Angus (SDA) tenait sa première assemblée publique à l'occasion de l'ouverture du Mail industriel Angus. Celui-ci constitue la première installation du Technopôle Angus en cours d'implantation sur le site des anciennes usines Angus. Plus de 800 personnes assistaient à l'événement, dont d'anciens travailleurs des usines Angus et des résidents de l'arrondissement Rosemont-Petite-Patrie (Fontan et Yaccarini, 1999). Cette assemblée marquait la fin du premier épisode d'une aventure qui en aura d'autres, et dont les débuts remontent à la fermeture des usines Angus par la compagnie Canadien Pacifique (CP) en 1992. Cette entreprise a mis un terme à une occupation industrielle de plus de quatre-vingt-cinq ans sur un terrain qui s'étendait

sur près de cinq millions de pieds carrés¹. Les Usines Angus s'étaient spécialisées d'abord dans la production, pour se limiter ensuite à la réparation de locomotives et wagons pour le chemin de fer. Des six mille emplois requis à Angus pour assurer la production dans les années d'après-guerre, il ne restait guère plus qu'un millier au moment de la fermeture définitive². Laissé en friche, le terrain où œuvrait cette entreprise pose le problème de la reconversion, et ce dans un contexte de contraintes de nature économique, sociale et environnementale.

Deux acteurs de taille inégale entrent en lice, le Canadien Pacifique, grande entreprise propriétaire du terrain, et la Corporation de développement économique communautaire (CDÉC) de Rosemont-Petite-Patrie, porte-parole de la collectivité locale (Klein et Waaub, 1996). Le CP et la CDÉC convergent sur un point : il ne faut pas laisser le terrain en friche. Le CP estime que le terrain est trop dispendieux en frais d'immobilisations, d'entretien et de taxes mais qu'il offre un fort potentiel de rentabilité. Quant à la CDÉC, elle considère que l'inoccupation du terrain enlève à la communauté un levier important de développement socio-économique et consolide l'image de déclin économique et environnemental d'un quartier qui fut autrefois l'un des berceaux de la révolution industrielle à Montréal.

Or, les deux acteurs ne s'entendent pas sur le type de reconversion à mettre en œuvre. D'un côté, le CP veut développer un vaste projet résidentiel de 1 200 unités créant des emplois à court terme. De l'autre, la CDÉC met de l'avant un projet de relance où la mise en valeur du terrain passe par le développement de l'emploi par un projet industriel. Dès 1992, la CDÉC fait du redéveloppement du site Angus son dossier prioritaire, créant un comité baptisé le Comité Angus qui, en 1995, devient la Société de développement Angus (SDA). Cet organisme, lié à la CDÉC mais indépendant d'elle, a élaboré un projet de reconversion industrielle du site qui prend la forme d'un technopôle. Le projet Angus, qui a comme objectif principal de créer des emplois industriels pour la population du quartier, fait face à plusieurs défis qu'il importe d'étudier et de mettre en perspective.

C'est que le projet répond aussi bien à la fermeture des usines Angus, complexe industriel lié à l'histoire de Rosemont, qu'au déclin d'un type de production qui a pris place au tournant du XIX^e siècle, dans le corridor industriel qui suit le long de la voie ferrée du Canadien

1. Le terrain des opérations du CP a déjà été deux fois plus grand. Une première phase de fermeture en 1976 s'est traduite par le démembrement de cinq millions de pieds carrés, où, depuis, a pris forme un vaste projet de construction domiciliaire.
2. Pendant la Seconde Guerre mondiale, alors que les usines Angus participaient à l'effort de guerre, ces installations ont employé jusqu'à 12 000 personnes.

Pacifique. Il faut dire que le terrain convoité s'insère dans une zone industrielle très importante à Montréal, zone située le long de la voie ferrée du CP entre le parc Jarry et le port. À l'époque de la fermeture des usines Angus, c'est-à-dire en 1992, 1 300 places d'affaires, dans divers secteurs (automobile, mode, commerce en gros, etc.) occupaient ce corridor industriel, fournissant 33 000 emplois dont 63 % dans le secteur manufacturier, ce qui correspondait à 20 % des emplois manufacturiers montréalais. Cependant, la zone est affectée par un processus de délocalisation qui a laissé de nombreuses usines désaffectées et des terrains vacants. On estimait à 300 000 mètres carrés la superficie des terrains industriels vacants dans cette zone, et ce sans compter le terrain du site Angus³.

L'étude de ce projet présente un double intérêt. D'une part, ce cas illustre l'implication des mouvements sociaux dans le développement économique (Hamel, 1995), vu que ce projet résulte de la mobilisation communautaire et des discussions qui ont eu lieu au sein de la CDÉC de Rosemont-Petite-Patrie. D'autre part, le projet, qui s'est défini comme la mise en place d'un parc industriel sur un site bien défini et délimité, déborde ces limites et prend appui sur des actions menées à l'échelle du quartier dans son ensemble. Le projet de reconversion productive d'une friche industrielle devient ainsi un projet de revitalisation socio-territoriale.

12.1. ACTION COLLECTIVE ET TERRITOIRE: LE LOCAL FACE AU GLOBAL

La crise provoquée par la mondialisation, qui, comme Amin et Ash (1992) l'ont soutenu, se combine avec un processus d'atomisation politique, sociale et économique, engendre d'une part la déstructuration économique (délocalisation industrielle, dévitalisation démographique, gentrification) et d'autre part des réactions sociales pour la défense des acquis des collectivités (services, emploi, institutions locales) (Castells, 1997). Ces réactions ont des objectifs de départ sectoriels et spécifiques, mais, chemin faisant, elles ont des effets territoriaux structurants majeurs, dans la mesure où, progressivement, elles amènent les acteurs locaux à s'associer et à se mobiliser pour un projet issu du milieu local (Fitzgerald, 1991).

3. Ces chiffres portent sur la zone du corridor industriel qui longe la voie du CP. Ils n'incluent pas tous l'arrondissement Rosemont-Petite-Patrie. Ils proviennent d'une étude portant sur les terrains qui bordent les voies ferrées du CP entre le parc Jarry et la rue Notre-Dame, réalisée en mars 1991 (voir Lavoie et Léger, 1991).

Les acteurs sociaux et économiques locaux développent ainsi une « conscience territoriale » favorisant la concertation entre les acteurs, le partenariat et le développement local (Klein, 1997).

Cette dynamique ne concerne pas que les acteurs locaux, car leur mobilisation parvient à mettre en œuvre des ressources internes aussi bien qu'externes. Comme le montre l'exemple des CDÉC à Montréal, des institutions exogènes gouvernementales, para-gouvernementales, municipales et privées sont ainsi amenées à s'impliquer dans des projets de développement local par divers moyens qui vont de la formation à la mise en œuvre de projets de création d'emplois et d'entreprises (Morin, 1998). Certains de ces projets peuvent même avoir un effet structurant sur l'ensemble de l'agglomération urbaine, dépassant ainsi les limites du local. C'est une dynamique de développement qui est amorcée par l'action collective des acteurs des quartiers en déclin, mais qui mobilise des ressources endogènes et exogènes et qui met la dynamique locale des espaces menacés en synchronicité avec la dynamique imposée par la mondialisation.

Les orientations prises par les collectivités locales dépendent, bien sûr, de facteurs structurels et organisationnels, mais aussi de facteurs sociaux et individuels qui, combinés, ouvrent des perspectives tout en délimitant les possibilités (Fisher et Kling, 1993). Que ce soit parce que les leaders apparaissent de plus en plus comme des facteurs cruciaux de la mobilisation des acteurs au niveau local (Fontan et Yaccarini, 1999), ou parce que la dimension réflexive explique de plus en plus les choix stratégiques faits par les acteurs locaux (Storper, 1997), le développement local est de plus en plus, du moins dans les espaces menacés, le résultat de la réaction des acteurs qui s'opposent aux conséquences négatives de la mondialisation, notamment la dualisation du marché du travail et de la société, et qui réussissent à mobiliser d'autres acteurs dans des initiatives locales de développement (Arocena, 1995). Il y a donc là l'amorce d'un mouvement social qui, par diverses voies, tente de résister aux effets destructurants de la mondialisation, mais qui ne se contente pas de les dénoncer. Ce mouvement social contribue en effet au développement économique, assumant un rôle de leadership dans des projets d'investissement.

Ce type d'action collective illustre le changement que les mouvements sociaux nord-américains ont subi depuis les années 1980. Après avoir évolué surtout dans le monde de la production (revendications salariales, conditions de travail) et de la consommation collective (logement, sécurité sociale, droits sociaux) (Fincher, 1987; Hamel, 1991), les mouvements sociaux tendent à défendre les acquis des collectivités, surtout en ce qui concerne les emplois (Kling, 1993) et, dans bien des cas, deviennent des instances offensives de promotion de stratégies locales de

développement économique. Leurs revendications diffèrent, surtout au départ. Elles peuvent viser la réinsertion des plus démunis sur le marché de l'emploi, l'offre ou le maintien de certains services, l'équité en ce qui concerne les investissements publics ou la lutte contre la délocalisation d'activités productives ou d'institutions publiques dans des zones industrielles ou rurales menacées (Fontan, 1994; Favreau, 1995). Ces actions collectives révèlent ainsi l'émergence d'un type de mouvements sociaux qui passent d'une attitude purement revendicative à une attitude participative. Ces mouvements sociaux n'excluent pas le conflit mais le recentrent autour d'enjeux locaux.

Indiquant leur volonté de participer à la prise de décision, ces groupes locaux affichent un double objectif: l'autonomie locale mais aussi leur participation à la prise de décision. Ils sont ainsi amenés à prendre des responsabilités nouvelles en partenariat avec l'État (Klein, 1992; Hamel, 1995) – partenariat qui, comme on le verra, n'est pas exempt de confrontations –, configurant des espaces locaux de développement, dont les effets se font sentir au-delà des limites du cadre local.

12.2. AMORCE ET MISE EN ŒUVRE DE LA RECONVERSION D'UNE FRICHE INDUSTRIELLE

12.2.1. L'AMORCE DU PROJET: LA MOBILISATION ET L'ENTENTE

Le projet du Technopôle Angus est le résultat d'un long parcours dont l'amorce se trouve dans le conflit entre le milieu local, représenté par la SDA, et le CP, la compagnie propriétaire du site⁴. Le conflit explose dès la fermeture de l'entreprise, alors que le CP a voulu obtenir une modification du règlement de zonage afin de reconvertir le site à l'usage résidentiel et commercial et que la CDÉC mobilise les acteurs locaux et la population pour s'y opposer. Sans l'accord de la population, ce changement était impossible, d'autant plus que la Ville de Montréal, dans son schéma d'aménagement de 1992, favorisait la consolidation de la vocation industrielle pour ce secteur ainsi que son réaménagement afin de contrer la relocalisation des activités de production en périphérie. La

4. En fait, les antécédents sont plus anciens. Déjà en 1976, lors de la première phase de fermeture, le milieu et le CP s'étaient affrontés au sujet de la vocation à donner au terrain « libéré ». Signe des temps, le milieu défendait alors une position différente de celle des années 1990, réclamant surtout la construction résidentielle, surtout des logements sociaux (voir Fontan et Yaccarini, 1996).

CDÉC cherchait à conserver des emplois industriels dans la zone, faisant ainsi pression sur l'institution municipale pour qu'elle respecte son plan de zonage et se dotant d'une carte majeure pour la négociation qui devait suivre. C'est que le CP s'est trouvé dans l'impossibilité de réaliser son projet résidentiel. Par contre, la CDÉC, qui voulait conserver la fonction industrielle du terrain, n'avait pas les moyens d'influencer un tel type de développement.

Pour sortir de cette impasse, les deux principaux acteurs ont modifié leurs projets respectifs afin de favoriser un compromis, lequel fait l'objet d'une entente de principe signée en 1995. Cette entente consacre la division du terrain en deux parties. Le CP cède la partie ouest du terrain à la SDA, soit 2 500 000 pieds carrés, au coût de 13 millions de dollars, en échange de quoi la SDA, ainsi que le milieu, accepte que le zonage soit modifié de façon que le CP développe son projet résidentiel sur l'autre partie. Des négociations ultérieures ont permis de répartir les installations et bâtiments, complétant ainsi les termes de l'entente.

Le transfert de la partie qui revenait à la SDA se fait de la façon suivante. Le CP accepte une option d'achat de la SDA valide pour dix ans, où il est établi que celle-ci payera le terrain au rythme de sa mise en valeur. Selon l'entente de principe, le CP conserve la responsabilité foncière et environnementale du site, ce qui signifie qu'il continue à payer les taxes foncières et qu'il assume les coûts de la décontamination. Cette dernière question a été complexe, compte tenu de l'ampleur et des coûts des travaux nécessaires à la décontamination du terrain⁵. Pour diminuer les coûts, le ministère de l'Environnement autorise la décontamination du terrain sur le site même au lieu de transporter la terre à l'extérieur⁶. De plus, le CP s'est engagé à produire des études annuelles sur la faune et la flore. Les négociations entre la SDA et le CP se sont poursuivies jusqu'à la signature d'une entente définitive en 1998, alors que la SDA procède à l'acquisition d'une première section de terrain, totalisant 201 638 pieds carrés et représentant un investissement de 875 109 dollars.

5. Il y avait plus de 40 000 mètres cubes de terre contaminée par 90 substances (métaux et composés organiques), dont l'identification a demandé plus de 340 stations d'échantillonnage et 16 500 analyses chimiques.

6. La terre contaminée a été transférée le long de la voie ferrée sur la partie industrielle. Enfouie et recouverte, elle attend la décontamination définitive.

12.2.2. L'ÉLABORATION D'UN CONCEPT ET D'UNE STRATÉGIE : LE CHOIX DE L'ACTION

Parallèlement aux tractations qui ont mené à l'acquisition du terrain, se pose la question du type de développement à mettre en œuvre. Deux études commandées en 1994 conduisent à l'élaboration d'un concept qui vise la création et le développement de petites et moyennes entreprises. La première étude est confiée à un groupe de chercheurs de l'Université du Québec à Montréal⁷. Cette étude identifie le type de liens entre le milieu et les entreprises qu'il est nécessaire de mettre en œuvre pour faire poindre une dynamique de développement local, adaptant ainsi aux cas d'Angus et de Rosemont la stratégie des districts industriels et des milieux innovateurs (Becattini, 1992; Maillat, 1992; Tremblay, 1998), et suggère une stratégie partenariale de gestion et de financement. La deuxième étude, commandée à une firme de consultants⁸, élabore les stratégies concrètes de mise en valeur et d'aménagement du site, notamment en ce qui concerne la réhabilitation des installations déjà existantes et leur transformation en mail industriel.

Ces deux études démontrent que, vu la disponibilité des sites pour le développement industriel offerts à bas prix surtout en banlieue, ainsi que les difficultés inhérentes à la promotion du développement industriel dans un secteur dévitalisé, marqué par les effets de la délocalisation industrielle, la stratégie à privilégier ne devrait pas reposer uniquement sur des incitatifs financiers, comme le font les parcs d'entreprises traditionnels (vente de terrain à très faible prix, avantages fiscaux, déréglementation, etc.). Au contraire, la stratégie à adopter aurait tout avantage à privilégier une combinaison de facteurs sociaux, culturels et économiques, de façon à rentabiliser le capital « socio-territorial » que représente l'épaisseur sociale et organisationnelle du milieu⁹.

Les recommandations de ces deux études contribuent à la réalisation d'un premier plan stratégique et d'un premier schéma d'aménagement, ce qui donne une consistance définitive au projet. Le principe dont s'inspire la stratégie avancée par les promoteurs du projet est le suivant. À Montréal, tout concourt depuis une quarantaine d'années à une délocalisation importante des activités manufacturières vers les banlieues.

7. L'équipe, réunie par le Service aux collectivités de l'Université du Québec à Montréal, comprenait les professeurs J.-M. Fontan (sociologue), J.-L. Klein (géographe) et B. Lévesque (sociologue). Pour les travaux et recommandations de cette équipe, voir Lévesque, Fontan et Klein (1996).

8. Une filiale montréalaise de la firme internationale de consultants Price Waterhouse (voir Price Waterhouse, 1995 a, b).

9. La notion de capital socio-territorial s'inspire de celle de « capital social » développée par les auteurs qui se réclament de l'économie sociale (voir Granovetter et Swedberg, 1992).

Alors, pour contrer cette tendance impulsée par les forces du marché, une communauté située dans un quartier péricentral comme celui de Rosemont doit être proactive et provoquer l'émergence d'un climat différent, propice à la modification de la tendance structurelle conduisant les entreprises industrielles vers les banlieues. En conformité avec ce principe, la SDA a adopté une stratégie qui s'appuie sur cinq éléments : l'utilisation de nouveaux facteurs de localisation ; une orientation sectorielle ; l'utilisation de la main-d'œuvre locale ; une clientèle essentiellement composée de PME ; et un mode communautaire de propriété du sol.

La SDA adopte donc une stratégie proactive. Ces modalités passent par un leadership fort exercé par des organisations socio-économiques locales. Concrètement, à Rosemont-Petite-Patrie, ce leadership met en jeu un ensemble d'organisations et de mécanismes telles la CDÉC et la SDA, mais aussi d'autres organisations créées ces dernières années tels le Comité de relance Angus¹⁰ et la Table de concertation des organismes en employabilité. Ce leadership bénéficie aussi de la contribution d'autres organisations telles que Pro-Est et la Chambre de commerce de l'Est de Montréal.

La SDA fait le choix de développer le site en essayant de reproduire les facteurs de localisation d'entreprises que l'on associe habituellement à la nouvelle économie. Elle applique un modèle qui tend à intégrer des services permettant l'émergence de l'innovation et favorisant la synergie autour de processus d'apprentissage collectif. La SDA cherche à créer des conditions pour l'établissement de réseaux de coopération aussi bien entre des entreprises qu'entre celles-ci et les organisations socio-économiques du milieu, qu'elles soient originaires du quartier ou extérieures au quartier (universités, centres de formation, syndicats, centres de recherche). Elle compte pour cela sur un large appui institutionnel dans la collectivité montréalaise.

12.2.3. LE CHOIX D'UN CRÉNEAU : UNE OPTION EMBLÉMATIQUE

Au départ, la SDA a choisi le créneau de l'environnement pour le développement du parc. Ainsi a-t-elle décidé d'implanter un technopôle environnemental. Les raisons de ce choix n'étaient pas évidentes à l'origine. Ni les usines Angus ni les autres entreprises du corridor industriel n'ont quoi que ce soit à voir avec l'entreprise environnementale, bien au

10. Nous y reviendrons plus loin.

contraire. Il n'y a donc pas de justification historique du choix de ce créneau. Il s'agissait alors davantage d'un pari, dont l'explication est moins locale que régionale.

En effet, dans l'Est de Montréal, il existe un bassin important d'entreprises et d'organisations œuvrant dans ce secteur, depuis le recyclage jusqu'à la décontamination. Cette concentration est probablement liée au fait que l'Est de Montréal concentre un grand nombre d'industries lourdes, ce qui constitue pour bien des projets un poids majeur à cause de l'effet environnemental accumulé pendant des décennies. Il existe donc un marché important pour des biens et services reliés à la protection de l'environnement. La SDA espérait capitaliser sur ce besoin, tout en apportant un palliatif à la faiblesse du Québec en matière d'industries de production de technologies et de produits « verts » et en formant une main-d'œuvre qualifiée, spécialisée et semi-spécialisée pour combler les besoins de l'industrie en cette matière. D'autre part, il faut le souligner, Montréal dans son ensemble comprend une série d'organisations, dont certaines internationales, dans le domaine de l'environnement.

Le concept était rigide au départ. Seules les entreprises innovantes de l'industrie de l'environnement étaient visées. Le temps a imposé une vision plus souple. La SDA a modifié son option, visant des entreprises respectueuses de l'environnement dans leur processus de gestion et de production, mais pas uniquement productrices de technologies environnementales. Un plus large faisceau d'entreprises est donc maintenant susceptible de s'installer dans le technopôle, le choix technique devenant donc un choix emblématique.

12.2.4. LA MISE EN VALEUR DU SITE : LES PREMIÈRES RÉALISATIONS

Les travaux de mise en valeur du terrain ont démarré en 1998 et doivent se poursuivre jusqu'en 2005 (figure 12.1). Le coût total des travaux a été estimé à 250 millions de dollars. La première partie des travaux a consisté en la décontamination des terrains contaminés et en la conversion des installations existantes en un mail industriel. Puisque ces travaux ont valorisé et conservé le patrimoine architectural industriel, le mail a été reconnu par Travaux publics Canada comme le premier bâtiment industriel écologique au Canada. Au moment de la rédaction de ce texte, la SDA amorçait la mise en activité des services de soutien à l'entreprise. D'ailleurs, le mail industriel a déjà accueilli ses premières entreprises.

FIGURE 12.1.

Le projet Angus : scénario de redéveloppement

Source : SDA

Au mois de septembre 1999, des 103 000 pieds carrés qui constituent la surface locative du mail, 50 % avaient été loués par cinq entreprises, dont trois étaient déjà en activité et les autres attendaient la fin des aménagements. Ces premiers locataires sont : Le Centre intégré de formation et de recyclage d'ordinateurs (CIFER), une entreprise d'insertion, résultat d'une initiative de la SDA, qui œuvre dans la remise à neuf d'ordinateurs technologiquement dépassés, Coesi, qui œuvre dans le couchage et la finition du papier, Seanix, qui fabrique des ordinateurs, GIE Environnement, qui œuvre dans la régénération des eaux et des sols contaminés ; et l'Atelier de recyclage de bois Angus, une entreprise d'insertion dont l'objectif de départ est de recycler le bois récupéré lors des opérations de restauration du bâtiment dans lequel se loge le mail industriel.

12.3. L'ANCRAGE SOCIAL: UN PROJET PARTENARIAL DE BASE COMMUNAUTAIRE

12.3.1. LA RECONVERSION DE LA MAIN-D'ŒUVRE

Dans un projet de développement industriel visant à revitaliser un milieu local déclassé et socialement menacé, l'adaptation de la main-d'œuvre constitue un volet d'une grande importance, surtout lorsque le créneau choisi ne s'appuie pas sur un savoir-faire local. Parallèlement aux travaux nécessaires au développement et à l'aménagement du technopôle, une facette importante du projet a donc visé à préparer le bassin d'emploi afin que la population locale puisse occuper les emplois qu'on prévoit créer. En vue d'assumer cette responsabilité, un comité a été créé, à savoir le Comité de relance Angus. Ce comité est un groupe de travail formé par la CDÉC dans le cadre de l'accord fédéral – provincial d'encouragement à l'adaptation de la main-d'œuvre. Les travaux du comité ont été réalisés entre 1995 et 1997. Le comité avait pour mandat d'étudier et d'analyser la situation de l'emploi dans le territoire adjacent au site Angus et de produire un ensemble de recommandations afin de permettre l'adaptation de la main-d'œuvre locale aux besoins du marché local et régional de l'emploi. Le Comité était formé de représentants des différents secteurs socio-économiques (institutions d'enseignement, entreprise privée, institutions gouvernementales, institutions financières, organismes communautaires et syndicats).

Le premier mandat de ce comité a été de repérer les compétences de base et professionnelles de la collectivité locale ainsi que les insuffisances en matière de formation, ce qui a conduit à la conception d'un plan stratégique dont l'objectif est l'insertion socio-économique des couches exclues du marché du travail. Une des recommandations de ce plan a entraîné la création du Centre intégré de formation en environnement et recyclage d'ordinateurs (CIFER), une entreprise d'insertion qui fut la première à s'installer sur le site du technopôle Angus.

12.3.2. LE RESPECT DE LA MISSION COMMUNAUTAIRE

Le technopôle Angus est un projet de développement local fondé sur la représentativité de la communauté dans la structure responsable du projet, à savoir la SDA. Au sein de celle-ci, des représentants de la collectivité locale prennent place à côté de puissants partenaires financiers, tels que Investissement-Québec, SNC-Lavalin, FondAction, le Mouvement

Desjardins et le Fonds de solidarité des travailleurs du Québec (FSTQ). Pour éviter que la mission de la SDA ne soit dénaturée, la CDÉC a obtenu un droit de veto sur les grandes décisions concernant la gestion du parc industriel.

12.4. LES SERVICES OFFERTS : LA SDA ET LA MOBILISATION DES RESSOURCES INSTITUTIONNELLES ET COMMUNAUTAIRES

La SDA a planifié une structure de services à l'entreprise qui met à profit son organisation interne, plutôt limitée car elle ne compte qu'une dizaine d'employés, et son immense capacité de mobilisation des ressources externes. Les services portent sur cinq domaines, à savoir l'aide à l'entreprise, la gestion des immobilisations, la formation, la gestion environnementale et l'insertion.

12.4.1. L'AIDE À L'ENTREPRISE

La SDA a mis sur pied une division d'aide à l'entreprise. Cette division constitue la porte d'entrée pour toute entreprise voulant bénéficier de son expertise. En termes promotionnels, cette division est la vitrine principale de la SDA à l'échelle métropolitaine, nationale et internationale. Elle s'occupe de la prospection d'entreprises, de l'accueil et de l'accompagnement, du financement ainsi que de l'aide à l'exportation et à l'innovation. La fonction financement, vitale pour ce type de projet, a pour objectif d'appuyer la recherche de financement des entreprises qui désirent s'installer dans le technopôle et compte sur l'appui d'un vaste réseau de partenaires, parmi lesquels se trouvent le Mouvement Desjardins, le FondAction de la CSN, le Fonds de solidarité de la FTQ, Investissement Québec, Développement économique Canada, la Caisse d'économie des travailleurs de Québec ainsi que des fonds locaux.

12.4.2. LA GESTION DES IMMOBILISATIONS

La SDA gère les installations du technopôle, en particulier le mail industriel, qui représente une superficie de 103 500 pieds carrés. Au cours des prochaines huit années, il est prévu que le volet immobilisation de la SDA représente des investissements de plus de 250 millions de dollars (figure 12.2). La SDA met en œuvre présentement une entente avec la

firme SNC-Lavalin pour appuyer le développement du technopôle, entente selon laquelle SNC-Lavalin prend en charge le volet montage financier et l'aménagement des immobilisations, tandis que la SDA demeure propriétaire et gestionnaire du terrain. L'entente s'est concrétisée en 1999 par un don de près d'un quart de million de dollars de SNC-Lavalin à la SDA pour amorcer le démarrage de nouvelles immobilisations dans le mail. Outre SNC-Lavalin, le financement des immobilisations de la SDA compte sur l'appui de plusieurs partenaires dont la Caisse d'économie des travailleurs de Québec, le FondAction de la Confédération des syndicats nationaux (CSN) et Développement économique Canada.

FIGURE 12.2.

La locoshop après sa réhabilitation (fragment)



Source: SDA

12.4.3. LA FORMATION

Dans le but de mener à terme sa mission de création d'emploi pour la communauté, la SDA compte favoriser une stratégie d'embauche de personnes qualifiées pour satisfaire aux exigences des entreprises locataires du technopôle, de formation d'appoint pour des personnes prêtes à se doter de compétences afin de satisfaire leurs besoins, et d'insertion sociale et professionnelle pour les personnes engagées dans une démarche volontaire de réinsertion. Les mécanismes d'embauche mis en place par les partenaires locaux visent à assurer l'arrimage entre les besoins exprimés par les entreprises et les services offerts par les organismes institutionnels spécialisés en matière d'employabilité (centres locaux d'emploi et centres locaux de développement). Il s'agit d'identifier les exigences de base définies par les employeurs et les besoins de formation d'appoint afin d'amener la main-d'œuvre au niveau de formation requis pour occuper les emplois disponibles.

Pour les personnes à embaucher ou pour les personnes déjà à l'emploi des entreprises du Technopôle, il se pose la question de la formation sur mesure de ces travailleurs. Présentement, les services conçus pour permettre la formation sur mesure dans les entreprises portent sur trois points : l'information et l'aide-conseil relativement à l'application de la loi 90, l'information et l'accompagnement pour les programmes d'aide financière en matière de formation sur mesure, et le soutien à la gestion de la formation sur mesure. Les services associés au premier point sont déjà en place. Les autres sont en voie d'implantation. En plus des partenaires nommés précédemment, les institutions d'enseignement sont mises à contribution.

12.4.4. LA GESTION ENVIRONNEMENTALE

La SDA a élaboré une politique environnementale en 1999. Cette politique constitue une prise de position pour un développement équilibré basé sur la préservation et la valorisation du patrimoine socio-économique et la volonté de contribuer à l'amélioration de la performance économique des entreprises du technopôle. La SDA fait la promotion de sa politique environnementale auprès des entreprises clientes en utilisant une approche incitative qui repose sur une offre de services à caractère environnemental. Cette approche bénéficie du support adapté d'un programme d'aide mis sur pied par le gouvernement fédéral (Environnement Canada, en collaboration avec Développement économique Canada).

12.4.5. L'AIDE À L'INSERTION

En matière d'insertion, la SDA s'est engagée dans deux types d'activité : le support aux entreprises d'insertion déjà implantées et la mise en place d'un outil de financement (la Fondation Angus) pour des projets d'insertion pouvant éventuellement s'implanter sur le site industriel. La SDA s'est investie avec vigueur dans des initiatives d'insertion, notamment en mettant en place deux entreprises d'insertion : le CIFER et l'Atelier de recyclage de bois Angus. Ces entreprises procurent de l'emploi à des personnes exclues du marché du travail, tout en leur donnant l'occasion d'acquérir des compétences qui leur permettront ultérieurement de s'y insérer¹¹.

CONCLUSION

Comme le montre l'étude des expériences européennes et nord-américaines, la mise en place d'un technopôle se fait sur une longue période (Lévesque, Fontan, Klein, 1996), surtout lorsqu'il s'agit d'initiatives locales qui ne comptent pas sur des capitaux financiers d'importance. Cela est d'autant plus vrai lorsque ces initiatives vont à contre-courant. Angus n'est qu'à ses débuts, il n'est donc pas possible de porter un jugement sur la réussite ou l'échec du projet. Certes, l'avenir du technopôle demeure incertain. Cependant, les promoteurs du projet ont montré une grande habileté à contourner les échecs et à s'adapter à des conditions changeantes ainsi qu'une capacité de leadership qui permet l'instauration de compromis sans s'écarter des objectifs essentiels, soit ceux qui contribuent à la revitalisation d'un milieu local menacé par la délocalisation industrielle et la dévitalisation sociale.

La reconversion d'un immense terrain tel que celui des anciens ateliers Angus par l'initiative locale et communautaire demande de la part du milieu une stratégie bien établie, une solide mobilisation et de forts appuis institutionnels. À la fermeture des ateliers, la CDÉC a dû consolider sa position, en l'occurrence de façon à bloquer les projets de la grande entreprise, le CP, qui pouvait compter sur des ressources financières largement plus importantes que celles dont disposait la CDÉC. Mais celle-ci a su compenser l'absence de moyens financiers propres par

11. L'Atelier de recyclage de bois Angus recycle le bois récupéré des anciennes installations et bâtiments d'Angus. Les travailleurs acquièrent donc une formation en menuiserie, mais cette formation se veut très spécialisée, dans la mesure où il s'agit de bois traité, contaminé, ce qui fait appel à des processus techniques qui vont largement au-delà des techniques de menuiserie traditionnelles. Les compétences que les travailleurs auront acquises sont donc très spécialisées.

la mobilisation des organisations représentatives du milieu local et de celles qui, sans être originaires du milieu local, l'ont appuyée dans sa démarche. Forte de cet appui, la SDA a su assurer le leadership nécessaire pour garantir le contrôle local du projet. Le technopôle Angus est donc le résultat d'une structure de gouvernance mise sur pied par la mobilisation communautaire. Parce qu'il est créateur d'espoir, ce projet a suscité la solidarité de la communauté de Rosemont-Petite-Patrie et c'est cette solidarité au sein de la communauté qui a permis la construction d'un large partenariat dans un projet de reconversion d'une friche industrielle.

Le projet Angus met en œuvre une formule de partenariat qui associe les acteurs socio-économiques locaux et non locaux. La direction du projet est assurée par la Société de développement Angus (SDA), organisme créé par la CDÉC afin de réunir tous les acteurs locaux concernés par le redéveloppement du site, à savoir les commerçants, les institutions financières, les associations de la zone, ainsi que des représentants d'institutions, organisations et entreprises qui œuvrent à l'extérieur de la zone ou qui ont une juridiction plus large. Cela montre que le développement local n'est aucunement forcé de se réduire aux ressources locales. Ce projet témoigne par ailleurs d'une nouvelle forme d'action collective, qui mobilise des ressources locales et exogènes pour l'investissement et la création d'entreprises et d'emplois dans le milieu local, et qui cherche à assurer un leadership communautaire des opérations. Le projet fait donc partie d'une nouvelle génération de mouvements sociaux qui tendent à créer les conditions pour la mise en œuvre d'une gouvernance locale des projets de développement.

REMERCIEMENTS

Les auteurs mènent un projet de recherche sur le territoire et le développement, avec l'appui financier du Conseil de recherche en sciences humaines (CRSH) du Canada et du fonds pour la Formation des chercheurs et l'aide à la recherche (FCAR) du Québec. Ils tiennent à remercier les membres de la Société de développement Angus et de la CDÉC Rosemont-Petite-Patrie de leur collaboration à la recherche dont s'inspire ce texte.

BIBLIOGRAPHIE

- AMIN, A. et N. THRIFT (1992). «Neo-Marshallian Nodes in Global Networks», *International Journal of Urban and Regional Research*, vol. 16, n° 4, p. 571-587.
- AROCENA, J. (1995). *El desarrollo local: un desafío contemporáneo*, Montevideo, Centro Latinoamericano de Economía Humana.
- BECATTINI G. (1992). «Le district marshallien: une notion socio-économique», dans Benko, G. et A. Lipietz (dir.), *Les régions qui gagnent*, Paris, Presses universitaires de France, p. 35-56.
- CASTELLS, M. (1997). *The Power of Identity*, Cornwall, Blackwell.
- FAVREAU, L. (1995). «Économie communautaire, mobilisation sociale et politiques publiques au Québec», dans Klein, J.-L. et B. Lévesque (dir.), *Contre l'exclusion: repenser l'économie*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec, p. 175-186.
- FINCHER, R. (1987). «Defining and Explaining Urban Social Movements», *Urban Geography*, vol. 8, n° 2, p. 152-160.
- FISCHER, R., J. KLING (dir.) (1993). *Mobilizing the Community. Local Politics in the Era of the Global City*, Newbury Park, CA, Sage Publications.
- FITZGERALD, J. (1991). «Class and Community: the New Dynamics of Social Change», *Environment and Planning D: Society and Space*, n° 9, p. 117-128.
- FONTAN, J.-M. (1994). «Le développement économique communautaire québécois: éléments de synthèse et point de vue critique», *Lien social et politiques-RIAC*, n° 32, p. 115-126.
- FONTAN, J.-M. et C. YACCARINI (1996). «Le projet Angus: une expérience novatrice de mobilisation locale au cœur de Montréal», *Économie et solidarités*, vol. 28, n° 1, p. 31-42.
- FONTAN, J.-M. et C. YACCARINI (1999). «Le technopôle environnemental Angus: un exemple communautaire de reconversion», dans Fontan, J.-M., J.-L. Klein et D.-G. Tremblay, *Entre la métropolisation et le village global*, Sainte-Foy, Presses de l'Université du Québec.
- GRANOVETTER, M. et R. SWEDBERG (dir.) (1992). *The Sociology of Economic Life*, Boulder, Westview Press.
- HAMEL, P. (1991). *Action collective et démocratie locale. Les mouvements urbains montréalais*, Montréal, Presses de l'Université de Montréal.
- HAMEL, P. (1995). «Mouvements urbains et modernité: l'exemple montréalais», *Recherches sociographiques*, vol. 36, n° 2, p. 279-305.

- KLEIN, J.-L. (1992). « Le partenariat: vers une planification flexible du développement local? », *Revue canadienne des sciences régionales*, vol. 15, n° 3, p. 491-505.
- KLEIN, J.-L. (1997). « L'espace local à l'heure de la globalisation: la part de la mobilisation sociale », *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 41, n° 114, p. 367-377.
- KLEIN, J.-L. et J.-P. WAAUB (1996). « Reconversion économique, développement local et mobilisation sociale: le cas de Montréal », *Recherches sociographiques*, vol. 37, n° 3, p. 497-515.
- KLING, J. (1993). « Complex Society/Complex Cities: New Social Movements and the Restructuring of Urban Space », dans Fisher, R. et J. Kling (dir.), *Mobilizing the Community. Local Politics in the Era of the Global City*, Newbury Park, CA, Sage Publications, p. 28-51.
- LAVOIE, R. et M. LÉGER (1991). *Étude sur les abords de la voie ferrée du Canadien Pacifique*, Ville de Montréal, SHDU, document photocopié.
- LÉVESQUE, B., J.-M. FONTAN et J.-L. KLEIN (1996). *Les systèmes locaux de production. Conditions de mise en place et stratégie d'implantation pour le développement du projet Angus*, UQAM, Services aux collectivités, tome 1, 110 p., tome 2, 137 p. Rapport préparé pour la Société de développement Angus.
- MAILLAT, D. (1992). « Milieux et dynamique territoriale de l'innovation », *Revue canadienne des sciences régionales*, vol. 15, n° 2, p. 199-218.
- MOTIN, R. (1998). « Gouvernance locale et développement économique des quartiers de Montréal », *Revue de géographie de Lyon*, vol. 73, n° 2, p. 127-134.
- PRICE WATERHOUSE (1995a). *CDEC Rosemont-Petite-Patrie, Relance industrielle du site Angus: Revue de quatre initiatives de relance industrielle aux États-Unis*, Montréal.
- PRICE WATERHOUSE (1995b). *CDEC Rosemont-Petite-Patrie, Relance industrielle du site Angus: potentiel et facteurs de succès*, Montréal.
- STORPER, M. (1997). « Les nouveaux dynamismes régionaux: conventions et systèmes d'acteurs », dans Côté, S., J.-L. Klein et M.-U. Proulx (dir.), *Action collective et décentralisation*, Rimouski, GRIDEQ, p. 1-17.
- TREMBLAY, D.-G. (1998). « Districts industriels, systèmes industriels localisés et réseaux territorialisés; le rôle des imbrications locales dans le développement économique », dans Proulx, M.-U. (dir.), *Territoires et développement économique*, Paris, L'Harmattan, p. 179-212.

CHAPITRE



Guy Mercier

L'URBANISME DES ÉCHECS URBANISTIQUES : LA RHÉTORIQUE DU RENOUVEAU DU QUARTIER SAINT-ROCH À QUÉBEC DEPUIS 1990

13.1. SAINT-ROCH, UN RENOUVEAU TARDIF

Autrefois prospère et peuplé, le quartier Saint-Roch à Québec sombra, à partir de la Seconde Guerre mondiale, dans un profond déclin. La situation devint si critique que le service d'urbanisme de la Ville de Québec admettait en 1990 que Saint-Roch «[était] devenu au fil des ans un quartier qui, malgré les importants efforts publics des dernières années, n'[avait] pas encore réussi à développer sa propre dynamique d'auto-régénération». L'incapacité de ce «quartier délaissé» à «s'autorégénérer» tenait, soulignait-on, à «une absence totale d'intérêt pour Saint-Roch». Aussi, on ne s'étonnait plus que cette partie de la ville en fût venue à offrir, face au volontarisme politique, une «résistance quasi insurmontable» (Ville de Québec, 1990, p. 1, 2).

Aujourd'hui, dix ans plus tard, la situation a bien changé. Car Saint-Roch paraît maintenant vivre sous le signe du renouveau : les artères principales sont embellies, plusieurs bâtiments anciens ont été recyclés pour loger des institutions, des organismes ou des commerces, d'autres ont été convertis en appartements. De même, les terrains vacants, jadis nombreux et parfois très vastes, disparaissent peu à peu sous des édifices neufs à vocation résidentielle, commerciale ou institutionnelle. On constate notamment la multiplication dans le quartier d'édifices publics et privés destinés aux arts, à l'enseignement, aux spectacles, à l'innovation et aux loisirs. Cette nouvelle vocation reçoit d'ailleurs le plein appui des autorités municipales dont l'objectif est « d'habiliter Saint-Roch au titre de centre-ville culturel » afin qu'il devienne, au sein de l'agglomération de Québec, « le quartier latin du XXI^e siècle » (Morisset *et al.*, 1996, p. 47).

La conversion du cadre bâti, qui témoigne d'un afflux financier substantiel, s'accompagne d'une évolution sociologique. En effet, une nouvelle population, plus instruite et plus argentée que la moyenne du quartier, se dirige aujourd'hui vers Saint-Roch pour y habiter, y travailler, s'y instruire ou s'y détendre. Ces transformations font maintenant dire aux mêmes autorités municipales « que le quartier est véritablement en processus de revitalisation » (Ville de Québec, 1998c, p. 4), si bien que l'heure n'est plus à déplorer les échecs de l'urbanisme mais à se féliciter de ses succès récents.

L'actuel renouveau de Saint-Roch suscite, il va sans dire, l'intérêt du public et la fierté des autorités municipales. Bien que certains restent encore sceptiques, plusieurs y voient le présage d'un développement durable. Pour notre part, nous nous interrogeons sur la nature et la genèse de cette réhabilitation tardive. Plus particulièrement, nous voudrions en dégager la signification culturelle et en mesurer la portée politique. Pour ce faire, nous nous proposons de comparer l'urbanisme préconisé à Saint-Roch avant les années 1990 et celui qui, ces dernières années, aurait animé la relance du quartier. Partant de cette comparaison, notre intention est d'étudier la rhétorique de l'urbanisme qui se dit et se fait à Saint-Roch actuellement, ce qui devrait nous aider à comprendre les arguments et les fondements imaginaires de ce nouvel urbanisme qui semble susciter une large adhésion¹. En plus d'être instructif sur le cas spécifique de Saint-Roch, cet exercice pourrait fournir quelques indications utiles sur le sens et la manière d'un urbanisme contemporain qui

1. Nous avons défini ailleurs l'imaginaire comme étant « l'instance où, en deçà des événements, de la culture matérielle, des idéologies et des institutions, se forge le sens des gestes, des mots et des choses » (voir Mercier, 1998, p. 174).

s'attache tout particulièrement aux promesses des arts, des loisirs, de la technologie et de la mise en valeur du patrimoine pour revitaliser les quartiers anciens.

13.1.1. L'ÉCHEC DE LA RÉNOVATION URBAINE

Depuis plus de quarante ans, l'urbanisme nord-américain porte une attention toute particulière au destin des secteurs anciens. Quartiers populaires ou cossus, commerciaux ou industriels, ces secteurs ont subi le contrecoup de la périurbanisation qui, au cours des dernières décennies, a profondément bouleversé l'équilibre traditionnel de nos villes. Pendant longtemps, on crut que cette formidable croissance des agglomérations urbaines condamnait les quartiers anciens à des changements radicaux. Sans un retournement complet de la situation, il semblait en effet impossible que ces milieux anciens pussent s'adapter aux nouvelles conditions de la vie urbaine.

Saint-Roch, comme bien d'autres quartiers anciens, ne put échapper à cette volonté de rénovation urbaine. Après avoir été le principal centre commercial et industriel de la région et un quartier populaire, Saint-Roch était entré, après la Seconde Guerre mondiale, dans une ère de profondes mutations : déclin des secteurs commercial et industriel, exode des populations solvables vers la banlieue pavillonnaire, dégradation du cadre bâti, concentration d'une population au statut socio-économique précaire, augmentation des désordres sociaux, etc. Ainsi, Saint-Roch, qui constituait auparavant un des principaux pôles du centre-ville de Québec, avait perdu sa forte capacité d'attirer l'industrie, le commerce et l'habitat, les hommes et les capitaux. Ce déclin éveilla, dès les années 1950, une volonté politique de redonner au quartier sa vitalité d'antan en y consacrant de considérables efforts urbanistiques. Ce fut le rapport Gréber de 1956 qui, le premier, proposa la rénovation du quartier. L'idée fut relayée et précisée par de nombreux projets et rapports, dont le rapport Martin (1961-1963), le rapport Vandry-Jobin (1968) et le *Programme de rénovation de l'aire 10* (1971). Il en résulta un vaste plan d'interventions massives dont l'influence directe se fit sentir jusqu'à la fin des années 1980.

Le projet de modernisation portait l'espoir que le quartier pût enfin tirer profit de la dynamique urbaine qui lui avait été jusque-là défavorable. Or cette dynamique, qui englobait toute la grande agglomération de Québec, favorisait une nette séparation entre les lieux de résidence et les lieux de travail et de commerce, ce qui entraînait une augmentation et un allongement des déplacements quotidiens. Dans cette perspective, il paraissait approprié que Saint-Roch fût doté d'équipements compétitifs

assurant sa place dans la nouvelle économie régionale. C'était à cette condition, postulait-on, que Saint-Roch pouvait demeurer un élément actif du centre-ville de Québec. C'est pourquoi l'urbanisme rénovateur favorisa la construction d'infrastructures utiles au commerce, aux services et au transport. Certes, le logement n'était pas exclu, mais il restait une fonction complémentaire qui, en aucun cas, ne devait compromettre la réhabilitation de Saint-Roch comme centre d'affaires.

Sous l'emprise d'un tel modèle de développement, le paysage urbain et social de Saint-Roch était appelé à une rapide métamorphose. À ce titre, on peut retenir au moins quatre éléments pour qualifier l'évolution de Saint-Roch souhaitée par l'urbanisme rénovateur :

- 1) La concentration des emplois et des affaires, afin de confirmer la centralité du quartier à l'échelle de l'agglomération.
- 2) L'augmentation du gabarit des équipements, notamment ceux destinés au commerce, aux services et au transport, pour permettre la densification des activités. Par exemple, cela justifia, au début des années 1970, l'arasement de la frange est du quartier pour faire place aux gigantesques viaducs de l'autoroute Dufferin-Montmorency.
- 3) Une ségrégation spatiale des fonctions, afin que l'efficacité de chacune d'entre elles ne fût pas compromise par les restrictions qu'aurait nécessitées leur imbrication. Cette ségrégation devait avantager les fonctions tertiaires (commerces et services) tout en excluant l'industrie, dont le niveau de nuisance était, considérait-on, trop élevé.
- 4) Des investissements massifs, privés et publics, afin de financer l'aménagement des équipements nécessaires.

Comme l'ont elles-mêmes constaté les autorités municipales en 1990, cette politique destinée à recomposer Saint-Roch n'atteignit pas les résultats escomptés. Son échec est attribuable à au moins deux facteurs. D'une part, de telles modifications exigeaient des investissements très lourds. Malheureusement, les espaces à reconverter à Saint-Roch étaient non seulement immenses mais aussi en concurrence avec d'autres secteurs localisés ailleurs dans le centre-ville de Québec ou dans les zones périurbaines. Or, après vingt ans d'efforts, il apparut que, malgré quelques réussites ponctuelles, le quartier Saint-Roch n'était pas, aux yeux de la plupart des investisseurs privés et publics, un secteur prioritaire². Du moins, les financements qu'ils consentirent ne correspondaient pas aux besoins du quartier qu'avaient définis les responsables municipaux. C'est pourquoi la rénovation de Saint-Roch était restée un vaste chantier où

2. Même si, en 1979, le gouvernement du Québec avait identifié Saint-Roch comme « lieu d'accueil prioritaire pour ses institutions » (voir Mercier, 1998, p. 184).

les quelques réalisations complétées n'arrivaient pas à donner l'apparence d'un achèvement. Pire encore, les terrains vacants et les bâtiments à l'abandon ou presque, qui semblaient se multiplier plus vite que les reconstructions, renforçaient la mauvaise réputation du quartier dans l'opinion publique. De sorte que la difficulté de mobiliser des investisseurs s'aggravait d'autant que la rénovation tardait à effacer les marques toujours plus profondes du déclin de Saint-Roch.

À ce manque de moyens s'ajoutait, par ailleurs, l'opposition qu'une entreprise aussi colossale ne pouvait manquer de susciter. Il était en effet inévitable qu'un tel brassage d'idées et de paysages ne frappât la sensibilité des habitants du quartier et de ceux qui se préoccupaient de leur sort. Certes plusieurs résidents quittaient alors Saint-Roch pour aller s'établir en banlieue où s'offrait à eux un habitat plus conforme à ce que l'époque leur permettait d'espérer. D'autres restèrent sur place, certains par choix, la plupart parce qu'ils n'avaient pas les moyens de participer à l'évasion pavillonnaire. Forcés ou non de rester, tous vécurent cette période comme un choc. Choc de voir leur milieu de vie transformé sous le coup de décisions qui, bien souvent, échappaient à leur volonté et à leurs intérêts. Ou encore choc de voir leur quartier, pourtant promis à un avenir meilleur selon les promoteurs de la rénovation, s'enfoncer dans le déclin à cause justement des assauts et de l'impuissance de l'urbanisme rénovateur.

La manifestation la plus spectaculaire de cette impuissance fut sans contredit le grand quadrilatère laissé vacant et qui, pendant longtemps, balafré le cœur du quartier. Ce quadrilatère, où s'entassaient à l'époque usines, entrepôts, commerces et résidences, fut progressivement évidé au cours des années 1970 et 1980. Les autorités municipales avaient entrepris d'exproprier et de raser le secteur à partir de 1972, quand elles projetèrent l'édification, au sud du boulevard Charest, d'un complexe d'affaires de vaste dimension. Ce complexe devait, en raison de sa masse architecturale et de son rayonnement économique, dominer le quartier tout en lui assurant une nouvelle centralité. Ce projet fut abandonné, mais il fut périodiquement relayé, jusqu'à 1989, par d'autres propositions semblables. Comme le premier, ces projets successifs échouèrent, révélant à chaque fois l'hésitation des investisseurs à financer la rénovation urbaine de Saint-Roch que les autorités municipales appelaient pourtant de leurs vœux.

13.1.2. LES POCHEs DE RÉSISTANCE ET LE RENOUVEAU URBANISTIQUE

L'échec de la rénovation avait donc fait apparaître dans le paysage urbain et social de Saint-Roch des « poches de résistance » contre lesquelles le volontarisme politique butait. Or cette résistance devint le terreau où prit

forme une autre manière de concevoir le développement du quartier. Aussi, on ne saurait évoquer le déclin de Saint-Roch et l'intention urbanistique d'y remédier sans mentionner la critique que cela avait suscitée. En effet, un discours contestataire s'était constitué en contrepoint de la programmation de la rénovation du quartier. Diffusé par des comités de défense des citoyens, ce discours dénonçait l'entreprise de rénovation urbaine pilotée par la municipalité. Selon cette critique, la rénovation urbaine signifiait à la fois la destruction du milieu de vie des habitants de Saint-Roch et la négation du droit de ces derniers de décider eux-mêmes de l'avenir de leur quartier. En opposition à l'urbanisme municipal, que l'on accusait de servir avant tout l'intérêt des promoteurs, des gens d'affaires et des gouvernements, le discours critique réclamait une politique de réhabilitation dans l'intérêt direct des habitants du quartier. C'est pourquoi on favorisait l'amélioration des conditions de logement pour les ménages à revenu modeste, la mise en place de services communautaires et la construction d'équipements publics destinés en priorité aux gens de la place. Ce discours, qui animait une profonde méfiance envers l'urbanisme officiel, tournait à la polémique à chaque fois que les responsables municipaux ou des promoteurs lançaient l'idée d'un projet d'envergure pour Saint-Roch.

La méfiance, jusque-là cultivée principalement à l'échelle associative, fut prise en charge par l'opinion publique qui s'exprima, en novembre 1989, lors d'une élection municipale. Le pouvoir fut à cette occasion confié au Rassemblement populaire, parti qui voulait prolonger l'action des comités de défense des citoyens. Or le Rassemblement populaire, pendant la campagne électorale, stigmatisa le projet Citicom-Gagnon, dernier projet en date visant à combler l'immense terrain vacant qui triturerait, au pied de la falaise, le quartier Saint-Roch. En s'attaquant à ce projet, le Rassemblement populaire voulait montrer son opposition aux orientations urbanistiques que le pouvoir municipal avait imprimées à Saint-Roch depuis quelques décennies. Cette stratégie s'avéra judicieuse puisqu'elle conduisit le Rassemblement populaire à la victoire électorale. Vainqueur, ce parti était néanmoins condamné par l'opinion publique, non seulement à bloquer le projet honni, mais surtout à proposer, pour Saint-Roch, un tout autre urbanisme.

Cette nouvelle orientation urbanistique, les autorités municipales l'ébauchèrent dès 1990 dans le *Plan d'action pour le quartier Saint-Roch*, qui fut soumis à la consultation publique. Il en résulta, en 1992, un vaste programme intitulé *RevitalisAction au cœur de la capitale*. Ce nouveau plan n'abandonnait pas le projet de centre-ville mais accordait la « place d'honneur » à l'habitation, que ce soit en contribuant à la réhabilitation des logements anciens ou en favorisant la construction neuve. De plus,

des travaux de réfection des voies publiques et de recyclage des immeubles abandonnés étaient prévus. Par ailleurs, les autorités municipales s'engageaient à protéger le quartier « des projets immobiliers et des ouvrages publics qui, [...] en raison de leur envergure économique ou de leur taille physique [...], déstructurent le milieu dans lequel ils s'inscrivent et mettent en cause la qualité de vie ». On fit alors la promesse de « rechercher la simplicité » et de « respecter la morphologie traditionnelle du quartier ». *RevitalisAction* inspira un nouveau zonage, qui favorisait notamment l'implantation d'ateliers d'artiste dans le quartier. Il justifia également de nombreux investissements publics qui, par exemple, permirent l'achèvement du complexe Méduse, voué aux arts d'avant-garde ; le recyclage de l'ancienne usine Dominion Corset pour y accueillir des services municipaux et l'École des beaux-arts de l'Université Laval ; la transformation de l'ancienne École technique en centre culturel ; l'aménagement du Jardin Saint-Roch qui vint partiellement combler, en 1993, le fameux « trou » creusé et laissé vacant par la rénovation urbaine ; la conversion de l'édifice où logeait naguère le quotidien *Le Soleil* en Centre de développement des technologies de l'information³ ; la construction de l'École nationale d'administration publique ; l'implantation du siège social de la Centrale des enseignants du Québec. Dans la foulée, on initia une réflexion sur la protection du patrimoine du quartier et l'on projeta la destruction du mail Centre-ville. Érigé au début des années 1970, cette galerie marchande, aux yeux de plusieurs, incarnait, au même titre que les viaducs de l'autoroute Dufferin-Montmorency, l'erreur et l'échec de l'urbanisme rénovateur qui avait sévi de trop longues années dans le quartier.

À ces initiatives publiques, se sont joints des investissements privés dans la construction résidentielle (bâtiments neufs ou réhabilités), la restauration, l'hôtellerie, l'alimentation, les loisirs et d'autres secteurs. Sans compter les individus qui, en nombre significatif, sont venus s'installer dans le quartier, ce qui a eu comme effet de stimuler le marché local des biens et services.

3. Il est à noter que le budget provincial de 1999 concède un crédit d'impôt aux entreprises qui investiront à Saint-Roch dans le secteur des nouvelles technologies de l'information et de la communication.

13.2. LE RENOUVEAU URBANISTIQUE: ARGUMENTS ET IMAGINAIRE

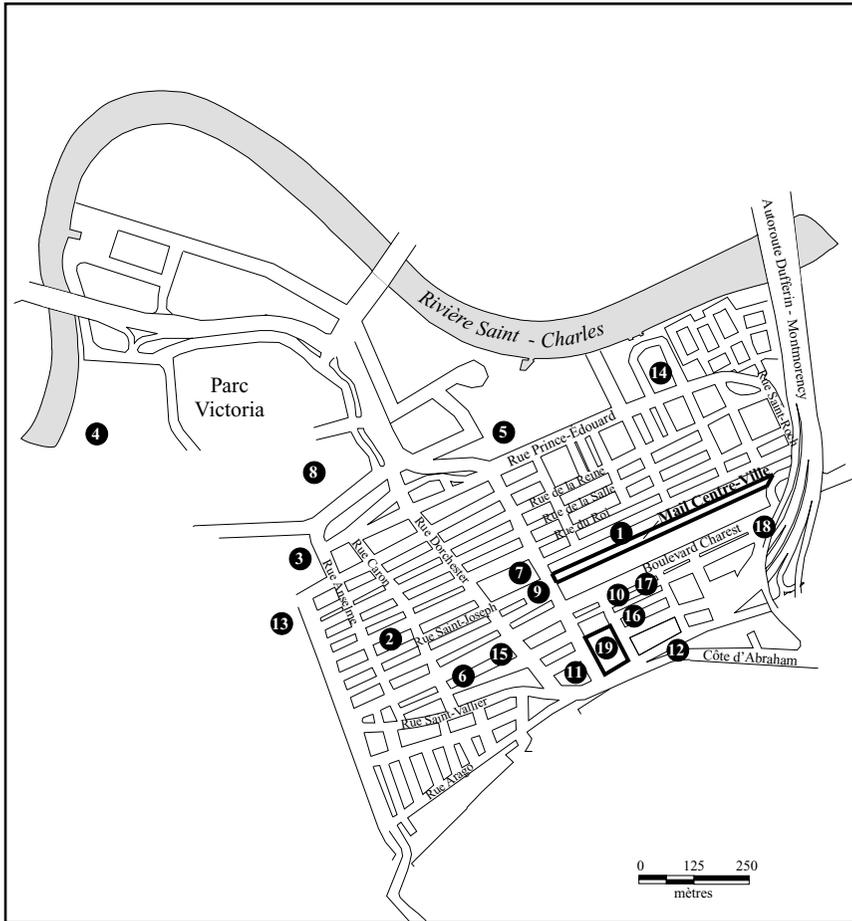
Les réalisations récentes attestent certainement du succès du tournant urbanistique de 1990 et laissent entrevoir que Saint-Roch, si les projets en cours de préparation se concrétisent et si d'autres encore s'ajoutent, redeviendra un centre-ville attractif, animé et peuplé. De même, il est autorisé de croire, si la tendance se maintient, que Saint-Roch prendra les allures d'un quartier latin, parce que s'y rassembleront les créateurs (des arts et de la technologie) et les étudiants, les touristes et les noctambules, les commerçants et les consommateurs (figure 13.1).

Mais la question qui nous occupe ici n'est pas de savoir si Saint-Roch est vraiment destiné à l'avenir que lui a dessiné le nouvel urbanisme. Notre intention est plutôt de prendre acte de ce nouveau discours, d'en analyser les ressorts argumentatifs et les fondements imaginaires et d'examiner ce que cela peut signifier en matière de vie politique locale. Il s'agit là évidemment d'un vaste domaine que nous ne prétendons pas couvrir dans sa totalité. Plus modestement, nous nous contenterons d'identifier sommairement quelques thèmes qui paraissent importants dans la construction rhétorique du nouvel urbanisme qui se manifeste à Saint-Roch depuis 1990.

13.2.1. L'AUTOCRITIQUE

Les particularités de la vie politique locale ont voulu que l'affirmation d'un nouvel urbanisme à Saint-Roch soit associée à un changement de gouvernement municipal. Cette association a certainement accentué, dans ce cas spécifique, la critique des conceptions et des pratiques urbanistiques qui avaient cours. Mais un tel événement ne peut expliquer à lui seul le poids que prend cette désapprobation dans l'ensemble du nouveau discours urbanistique. Le désaveu de la rénovation urbaine y est en effet trop récurrent pour ne pas être entendu comme un leitmotiv qui rythme l'énonciation même de ce discours. De plus, le reproche tourne rapidement à l'autocritique, abandonnant du coup sa charge proprement politicienne pour dévoiler sa véritable nature. L'autocritique s'impose dès lors comme une prémisse qui supporte l'édifice argumentatif du nouvel urbanisme qui prétend prendre la relève. Il est vrai que, dans les circonstances, l'autocritique est beaucoup plus efficace au plan rhétorique que la critique qui, en provenant de l'extérieur, risque de perdre de la crédibilité en paraissant opportuniste. En faisant siennes les fautes de la rénovation, le nouvel urbanisme affiche une plus grande probité tout en donnant l'assurance que l'erreur est bel et bien une chose

FIGURE 13.1.
Le quartier St-Roch à Québec, 1999



- | | | |
|--|--|---|
| 1 Église Saint-Roch | 8 Centrale de police | 15 Édifice de la Fabrique (usine réhabilitée) |
| 2 Église Notre-Dame de Jacques-Cartier | 9 Communauté urbaine de Québec | 16 Télé-université |
| 3 Hôpital général | 10 École nationale d'administration publique | 17 Édifice Lafayette |
| 4 Centre de formation professionnelle Wilbrod-Bhéret | 11 Centre de développement des technologies de l'information | 18 Îlot fleuri |
| 5 École Saint-Roch | 12 Méduse | 19 Jardin Saint-Roch |
| 6 École des arts visuels | 13 Centre culturel Alyne-Lebel | |
| 7 Bibliothèque Gabrielle-Roy | 14 Édifice F.-X. Drolet (usine réhabilitée) | |
- Sources : Service d'urbanisme de la ville de Québec, 1998 et Sandrine Hangard
Projection : MTM NAD 83, fuseau 7
Laboratoire de cartographie, Département de géographie, Université Laval

du passé puisque le responsable, conscient de ses fautes, est désormais converti à la bonne cause. En d'autres termes, le procédé a la vertu de cantonner l'erreur de la rénovation urbaine dans un passé révolu tout en montrant que la cause du malheur est éradiquée par l'abjuration du coupable. En présentant la culpabilité comme de l'histoire ancienne, on crée donc un contexte discursif où l'avenir qui se profile devient en quelque sorte, grâce à l'autocritique, exempt de conflits et de contradicteurs.

13.2.2. LE PATRIMOINE ET L'AVANT-GARDE

Le reniement des erreurs passées s'exprime, dans le nouveau projet urbanistique de Saint-Roch, par la condamnation et le rejet des différents défauts que l'on reconnaît à la rénovation urbaine. Ainsi, on répudie cette conviction selon laquelle les équipements anciens, qui jadis assuraient la prospérité et l'attractivité du quartier, n'offrent plus aucun potentiel de développement, d'où la nécessité de les démolir afin qu'ils soient éventuellement remplacés par des équipements modernes. Désormais, il n'est plus indiqué de substituer de nouveaux équipements aux anciens. Au contraire, le nouvel urbanisme se fait un point d'honneur de conserver et de mettre en valeur les édifices hérités du passé. Plus encore, il se donne même, pour ce faire, la permission de détruire⁴ ou de masquer des constructions réalisées au nom de la rénovation urbaine et qui portent ombrage au précieux patrimoine.

Ce changement d'optique face au patrimoine a, au plan rhétorique, une double fonction. D'abord, il importe de convaincre que le nouvel urbanisme renoue avec le passé, qu'il reprend le fil d'une continuité que l'irruption de la rénovation urbaine, outrageusement différente, avait malencontreusement interrompu. Vue sous cet angle, la rénovation urbaine apparaît non seulement comme une erreur mais, pire encore, comme un geste contre nature qui, en niant la spécificité même du lieu qu'il attaquait, se condamnait lui-même à l'échec. En prônant le respect de l'image traditionnelle du quartier, le nouvel urbanisme s'attribue par conséquent le mérite de rendre enfin le quartier à sa propre histoire, histoire dont celui-ci aurait été dépossédé par l'envahissement moderniste programmé par la rénovation urbaine. En revendiquant de la sorte une filiation avec l'histoire, avec le cours ordinaire des choses, le nouvel urbanisme épouse donc les contours d'une normalité raisonnable et sécurisante qu'il oppose au traumatisme causé par les démolitions et les constructions massives de la période antérieure. Cela ne signifie pas pour

4. C'est le cas, par exemple, du projet actuel de destruction du mail Centre-ville, construit au début des années 1970.

autant que le nouvel urbanisme soit, par principe, contre toute construction neuve. La rénovation urbaine avait légué au quartier tellement de terrains vacants – dont le fameux « trou de Saint-Roch » – qu'il serait en fait impossible de soutenir une telle position. Il n'en demeure pas moins que le nouvel urbanisme, tout en encourageant le comblement des espaces évidés, entend subordonner les constructions neuves aux conditions de la sauvegarde et de la valorisation des bâtiments anciens. Dans cet ordre d'idée, la production neuve trouve sa raison d'être dans la stricte mesure où elle s'insère dans le paysage traditionnel. Sa principale vertu est de mettre en valeur les édifices anciens qui l'entourent, ce qui est radicalement différent de l'esprit de la rénovation urbaine qui refusait l'insertion afin que la production nouvelle ne fût pas dévalorisée par le gênant voisinage des restes de la ville ancienne.

Ce parti-pris en faveur du passé architectural n'exclut pas l'idée d'un progrès social pour le quartier. Au contraire, le changement d'optique face au patrimoine contient la promesse, selon le nouvel urbanisme, d'une prospérité retrouvée. Car le passé avec lequel on prétend renouer apparaît aujourd'hui allégé des désavantages qu'il présentait pourtant au sortir de la Seconde Guerre mondiale. Cela tient au fait que le nouvel urbanisme opère un glissement rhétorique en associant la misère du quartier non plus, comme le faisait la rénovation urbaine, à l'impuissance des équipements anciens à retenir les emplois, le commerce et la population, mais à l'échec de la rénovation urbaine elle-même. Partant de là, le nouvel urbanisme sollicite l'adhésion en renversant la dialectique de l'ancien et du moderne qui légitimait l'entreprise de rénovation urbaine. Pour cette dernière, l'équipement neuf garantissait la pérennité des activités qui traditionnellement avaient assuré la prospérité du quartier, tandis que l'ancien la compromettait. Autrement dit, le contenant neuf était la condition pour perpétuer les activités anciennes que l'on voulait conserver et développer. Pour le nouvel urbanisme des années 1990, le contenant ancien est, au contraire, la condition d'activités nouvelles, puisque la protection du patrimoine aboutit nécessairement à son recyclage. C'est pourquoi on présente Saint-Roch, qui regorge d'immeubles à récupérer, comme un champ libre où les fonctions les plus valorisées et les plus valorisantes de notre époque peuvent s'implanter et s'épanouir. Vu dans cette perspective, Saint-Roch, ville ouverte grâce à la protection patrimoniale, est du coup destiné à devenir le site privilégié des avant-gardes de toutes sortes. Celles-ci y trouvant non seulement de l'espace à occuper mais surtout un milieu social prêt à être modelé à leur image.

13.2.3. LA MIXITÉ

Pour le nouvel urbanisme, l'avenir de Saint-Roch, en plus d'être assuré par le recyclage du patrimoine, repose également sur la mixité du lieu, c'est-à-dire l'imbrication la plus poussée possible de fonctions variées mais compatibles entre elles. L'imbrication recherchée à l'échelle du quartier s'étendant parfois à l'unité d'habitation à laquelle on combine un atelier pour le travail dit autonome de l'artiste ou de l'artisan (métiers d'art traditionnels ou ceux de la nouvelle technologie).

Au plan rhétorique, cette mixité sert de point d'appui à deux arguments complémentaires. D'abord, l'adhésion au projet de mixité, qui jouit désormais de l'autorité d'un nouveau règlement de zonage, confirme le reniement des erreurs passées en garantissant que la ségrégation des fonctions chère à la rénovation urbaine ne pourra jamais se réaliser. En laissant entendre que des entités territoriales significatives ne peuvent être réservées à une fonction unique, on renforce l'idée que l'espace ne sera pas découpé pour offrir l'une ou l'autre de ses portions au monopole d'une activité en particulier⁵. Grâce à la mixité, la rénovation urbaine, qui comptait sur cette aliénation fonctionnelle du territoire pour implanter des équipements et des bâtiments de grand gabarit, se verrait donc privée de la capacité de constituer, pour ses propres fins, des domaines fonciers étendus, comme cela avait été fait avec le célèbre « trou de Saint-Roch » dont nous avons parlé plus haut.

À cette qualité défensive, on ajoute que la mixité fonctionnelle constitue un élément essentiel de la qualité de vie dans le quartier. Alors que la ségrégation fonctionnelle propre à la rénovation urbaine servait la croissance économique générale, la mixité est orientée vers le bien-être personnel des habitants et des visiteurs. On fait comprendre de la sorte que l'objectif, dorénavant, est de pouvoir bien vivre à Saint-Roch (ce qui implique, en plus de l'amélioration des conditions de logement, la multiplication et la diversification des services et des commerces) et non plus d'organiser efficacement quelques activités économiques de grande ampleur.

13.2.4. POPULISME ET UNANIMISME

En mettant de l'avant la figure de la mixité, le nouvel urbanisme cultive l'image d'un Saint-Roch diversifié, à l'inverse de celle que pouvait projeter la rénovation urbaine. Non pas que le Saint-Roch imaginé à cette

5. Ce qui n'empêche pas que l'on protège certaines poches exclusivement résidentielles.

époque ne fût pas diversifié, mais sa pluralité était occultée par un nombre très limité d'éléments massifs (mail Centre-ville, autoroute Dufferin-Montmorency, Grand-Place, etc.) dont la prégnance était tellement forte qu'ils occupaient littéralement toute la place et jetaient du coup le reste dans l'ombre. Cette prépondérance ne se limitait pas au paysage urbain mais envahissait également le champ politique local puisque, sous l'emprise du projet de la rénovation urbaine, l'attention se concentrait sur les quelques acteurs qui opéraient ou devaient opérer la reconversion du quartier. Or ces acteurs privilégiés étaient, étant donné la nature du projet, de grands investisseurs publics ou privés. Aussi, la rénovation urbaine, en plus de perturber l'aspect physique du quartier, donnait le beau rôle à ces acteurs aussi peu nombreux que puissants qui seuls semblaient posséder les moyens de sortir Saint-Roch du déclin. Il en résulta un autre déséquilibre qui rejeta en arrière-scène la majorité de la population locale. Encore là, cela ne veut pas dire qu'on la comptait comme une quantité négligeable. C'est plutôt qu'on lui conférait, non pas un statut d'acteur de la rénovation, mais de bénéficiaire. Autrement dit, le modèle politique propre à la rénovation urbaine ne pouvait s'empêcher de donner l'impression, malgré les acquis de la démocratie municipale, d'être élitiste, en ce sens qu'il semblait encourager les idées et les gestes de quelques-uns, qui auraient détenu la solution, pour le bénéfice du plus grand nombre.

Selon le nouvel urbanisme, ce modèle ne pouvait susciter l'adhésion populaire. Il fut plutôt la source de conflits et d'oppositions qui, en plongeant la population dans une profonde méfiance, firent souvent obstacle aux projets de la rénovation urbaine. Pour rompre avec ce modèle condamnable, il fallait donc pouvoir prétendre que la diversité du quartier pouvait enfin s'exprimer non seulement dans la mixité fonctionnelle et paysagère, mais aussi au plan politique. C'est pourquoi le nouvel urbanisme a eu recours, plus que de coutume, aux consultations publiques. Quelle que soit l'efficacité démocratique des consultations qui ont marqué la vie locale ces dernières années (les avis sont partagés à ce sujet), il n'en demeure pas moins que ces consultations publiques sont commodes pour affirmer que l'urbanisme québécois est maintenant à l'écoute de la population de Saint-Roch. En d'autres termes, l'exercice sert au moins les fins d'une rhétorique populiste. Or il est essentiel que le nouvel urbaniste puisse dire qu'il soutient en priorité les intérêts des habitants du quartier car il lui faut absolument éviter de générer à nouveau une dynamique de conflits et d'oppositions qui, comme naguère, paralyserait son action.

Le populisme propre au nouvel urbanisme plaide pour la mise en valeur de la diversité sociale de Saint-Roch. Il défend l'idée d'une place publique où des voix multiples peuvent se faire entendre, où chacun peut défendre sa position quant à l'aménagement du quartier. L'intention est

certainement louable. On peut également dire que l'expérience des consultations publiques à Saint-Roch, en forgeant un outil de démocratie participative, constitue un progrès politique réel. Il n'en demeure pas moins que cet appareil démocratique, aux yeux du nouvel urbanisme, est avant tout destiné à faciliter la transformation du quartier. Or la volonté d'agir et de transformer, qui sous-tend chaque consultation, contient finalement la limite de l'exercice. Dans ces circonstances, on ne s'étonnera pas en effet que la valeur démocratique de la consultation soit surtout appréciée par ceux – peut-être majoritaires il est vrai – qui supportent l'idée d'un changement urbanistique dans le quartier. Certes ceux-ci peuvent diverger d'opinion sur la forme à donner à l'action envisagée, mais cette divergence se développe finalement comme des variations sur un même thème. Tous étant unanimement favorables, *a priori*, à ce qu'un geste urbanistique soit posé. Quant aux autres, c'est-à-dire ceux qui vivent à Saint-Roch parce qu'ils n'ont pas ailleurs où aller ou parce que personne d'autre, jusqu'à maintenant du moins, ne s'est intéressé à la place qu'ils y ont prise, ils sont d'emblée repoussés dans l'ombre. D'une part, le projet soumis à la consultation présente pour eux, quelle que soit sa forme finale, un désavantage par le simple fait qu'il change la face du quartier et suscite, du coup, un intérêt concurrent pour la place qu'ils occupent. D'autre part, la consultation, à laquelle ils sont pourtant invités, a pour point de départ la conviction, largement répandue par ailleurs, de la nécessité d'une action à entreprendre pour changer Saint-Roch. Dans ce contexte, où leur position est par définition en retrait de l'esprit du nouvel urbanisme, il est difficile pour eux d'apparaître comme des interlocuteurs porteurs d'une proposition recevable.

La récente consultation relative au projet de démolir le mail Centre-ville, intitulé *Rebâtir la rue Saint-Joseph*, illustre bien, selon nous, cette situation. Lorsque le projet fut présenté en assemblée publique le 29 mai 1998, on assista à un heurt brutal entre les autorités municipales, dont le projet reprenait le credo du nouvel urbanisme, et une assistance composée, pour une bonne part, d'assistés sociaux, de handicapés physiques et de personnes dites « désinstitutionnalisées⁶ ». Pour cette population marginalisée, chez qui le mail représente principalement un lieu de vie et secondairement un centre commercial, l'annonce fit l'effet d'une catastrophe. Le choc fut tel qu'il fut impossible, à cette occasion, d'instaurer un véritable dialogue. La consultation publique qui suivit modifia toutefois la

6. Les « désinstitutionnalisées » sont des personnes qui, à la faveur de nouveaux traitements des maladies mentales, ont quitté l'institution psychiatrique après un internement plus ou moins prolongé. Au Québec, la « désinstitutionnalisation » a fait l'objet d'une politique systématique ces dernières années, ce qui a permis à un grand nombre de personnes de « réintégrer » la société.

donne car elle offrit la parole à plusieurs personnes, simples citoyens, gens d'affaires ou responsables d'association, qui partageaient une opinion négative sur le mail et qui, par conséquent, ne pouvaient pas ne pas voir les avantages de sa démolition. Certes, les opposants au projet se firent entendre mais, à vrai dire, ils furent davantage présents dans le discours des organismes sensibles au sort des marginaux de Saint-Roch. Ils étaient alors présentés comme l'inévitable victime dont le sort toutefois ne devait pas être empiré par une opération d'urbanisme elle aussi inévitable. Cette version emporta l'adhésion des commissaires et devint dès lors une position officielle. Cela donna l'impression que les promoteurs et les défenseurs du projet de démolition du mail assumaient, sans avoir à l'avouer, que la transformation urbanistique de Saint-Roch ne pouvait pas, de toute façon, servir en priorité l'intérêt de ces gens qui, quoi qu'il en soit, restaient en marge d'un mouvement général et de surcroît démocratique. Tout au plus ces marginaux pouvaient-ils espérer susciter une certaine compassion afin que la solution urbanistique adoptée fût assortie des mesures parallèles, à caractère socio-sanitaire, pour atténuer les conséquences qu'ils auraient à subir.

Il découle de cette situation un clivage social bien différent de celui constaté à l'époque de la rénovation urbaine. Ce premier clivage opposait une minorité puissante, qui voulait prendre pied dans Saint-Roch, et la population du quartier. Il en était résulté, on l'a vu plus haut, un contre-urbanisme qui finalement avait tracé la voie du nouvel urbanisme. Le clivage qui semble apparaître maintenant oppose des partis bien différents. D'une part, il y a, soutenant le nouvel urbanisme, les autorités municipales appuyées par une portion de la population, notamment les nouveaux arrivants qui, de plus en plus nombreux, sont des agents importants du changement. D'autre part, il y a une autre portion de la population qui ne voit pas d'intérêt au changement puisque, de toute façon, cela se fera à ses dépens. La question est de savoir si cette population qui reste en marge du progrès que propose le nouvel urbanisme pourra un jour prendre véritablement part au débat, soit en devenant partenaire à part entière du nouvel urbanisme, soit en se constituant en force d'opposition politique, avec comme programme un second contre-urbanisme, voire un anti-urbanisme. Dans un cas comme dans l'autre, cela exigera, encore une fois, un approfondissement de notre démocratie locale.

BIBLIOGRAPHIE

- BLANCHET, Danielle (1987). *Saint-Roch, un quartier en constante mutation*, Québec, Service d'urbanisme, Division du Vieux-Québec et du patrimoine, Ville de Québec (coll. « Les quartiers de Québec »).
- CASSISTA, Martin (1995). *Saint-Roch, réémergence d'un quartier: étude de revitalisation*, Québec, Association des gens d'affaires de Saint-Roch.
- CIMON, Jean (1991). *Promoteurs et patrimoine urbain. Le cas du Vieux-Québec*, Montréal, Méridien.
- EZOP-QUÉBEC (1981). *Une ville à vendre*, Laval, Éditions coopératives Albert Saint-Martin.
- GRÉBER, Jacques, Édouard Fiset et Roland Bédard (1956). *Projet d'aménagement de Québec et de sa région*, Québec, Ville de Québec, Service d'urbanisme.
- HANGARD, Sandrine (1998). *Saint-Roch. Déclin et revitalisation démographiques et socio-économiques d'un quartier de Québec, 1951-1996*, mémoire de maîtrise de géographie, Université de Rouen.
- HULBERT, François (1994). *Essai de géopolitique urbaine et régionale. La comédie urbaine de Québec*, Montréal, Méridien.
- MARTIN, Jean-Marie et al. (1961-1963). *Rapport de la Commission d'enquête sur le logement de la Cité de Québec*, Québec, 4 volumes.
- MERCIER, Guy (1994). « La récréation littéraire de la ville par l'urbanisme et la mythologie contemporaine. L'exemple du quartier Saint-Roch à Québec », dans Dieudonné, Patrick (dir.), *Villes reconstruites. Du dessin au destin*, Paris, L'Harmattan, vol. 2, p. 307-318.
- MERCIER, Guy (1998a). « Le Jardin Saint-Roch ou la centralité perdue », dans Mercier, Guy et Jacques Bethemont (dir.), *La ville en quête de nature*, Québec et Lyon, Septentrion et Centre Jacques Cartier, p. 129-155.
- MERCIER, Guy (1998b). « La personnalité des êtres géographiques. Le témoignage du quartier Saint-Roch à Québec », dans Turgeon, Laurier (dir.), *Les entre-lieux de la culture*, Sainte-Foy, Presses de l'Université Laval, p. 173-215.
- MERCIER, Guy (1999). *L'usage urbain de la nature: conflits et ralliements au quartier Saint-Roch à Québec*, Collection « Culture et Ville », n° 99-17, Montréal, Groupe de recherche et de prospective sur les nouveaux territoires urbains, 1999.

- MERCIER, Guy, Michel PARAZELLI et Richard MORIN (1999). « La ville et le choc des imaginaires. Populations marginalisées et revitalisation urbaine », dans Morisset, Lucie K., Luc Noppen et Denis Saint-Jacques (dir.), *Ville imaginaire/Ville identitaire. Échos de Québec*, Québec, Éditions Nota Bene, p. 209-227.
- MERCIER, Guy et Sophie MASCOLO (1995). « La place commerciale et la mythologie de l'urbanisme contemporain : le témoignage de la rue Saint-Joseph à Québec », dans Noppen, Luc (dir.), *Architecture, forme urbaine et identité collective*, Québec, Septentrion, p. 53-102.
- MORISSET, Lucie K. (1995). « Le Jardin de Saint-Roch », *ARQ*, n° 84, p. 16.
- MORISSET, Lucie K. (1996). *Patrimoine du quartier Saint-Roch. La mémoire du paysage*, Québec, Service de l'urbanisme de la Ville de Québec, Division du design urbain et du patrimoine.
- MORISSET, Lucie K., Luc NOPPEN et Claude CORMIER (1996). *Patrimoine du quartier Saint-Roch. Rapport de synthèse*, Québec, Service de l'urbanisme de la Ville de Québec, Division du design urbain et du patrimoine.
- PICHÉ, Denise (1991). « Le design urbain : le cas de Québec. Une manière de placer l'humain et la culture au cœur de l'aménagement ? », dans Germain, Annick (dir.), *L'aménagement urbain. Promesses et défis*, Québec, Institut québécois de recherche sur la culture, Coll. « Question de culture », n° 18, p. 129-177.
- QUESNEL, Louise, Serge BELLEY et Jacques LÉVEILLÉE (1991). *Partis politiques municipaux. Une étude de sociologie électorale*, Montréal, Éditions Agence d'Arc.
- SENNEVILLE, Annie (1996). *Des interventions municipales pour la revitalisation de Saint-Roch*, mémoire de maîtrise, Faculté d'architecture et d'aménagement, Université Laval.
- VILLE DE QUÉBEC (1971). *Programme détaillé de rénovation, aire 10*, 2 tomes.
- VILLE DE QUÉBEC (1988). *La Grande Place*, 2 tomes.
- VILLE DE QUÉBEC (1989a). *Document complémentaire : analyse des mémoires présentés à la Ville de Québec à l'occasion de la consultation publique sur le projet de développement de la Grande Place proposé par le promoteur Citicom*.
- VILLE DE QUÉBEC (1989b). *La Grande Place. Rapport d'évaluation du projet soumis officiellement le 23 août 1989 par Cadillac Fairview/JMB Properties Partnership, Citicom Inc., Laurent Gagnon Inc.*
- VILLE DE QUÉBEC (1990). *Un Plan d'action pour le quartier Saint-Roch : document de consultation. Un quartier renouvelé pour une capitale renforcée*.

- VILLE DE QUÉBEC (1991a). *Recueil des mémoires déposés à la Commission sur le Plan d'action Saint-Roch, décembre 1990, 2 volumes.*
- VILLE DE QUÉBEC (1991b). *Le quartier Saint-Roch : une priorité aujourd'hui. Rapport de la Commission consultative sur le Plan d'action.*
- VILLE DE QUÉBEC (1992). *RevitalisAction au cœur de la capitale, 5 volumes.*
- VILLE DE QUÉBEC (1993). *Place Saint-Roch. Un effet d'entraînement.*
- VILLE DE QUÉBEC (1994). *Quartier Saint-Roch. Proposition de zonage. Document final.*
- VILLE DE QUÉBEC (1998a). *Rebâtir la rue Saint-Joseph. Document de consultation.*
- VILLE DE QUÉBEC (1998b). *Rapport des commissaires. Audiences publiques, projet Rebâtir la rue Saint-Joseph.*
- VILLE DE QUÉBEC (1998c). *Rebâtir la rue Saint-Joseph. Plan d'action.*

CHAPITRE



Paul Villeneuve

ESPACES DÉGRADÉS, INTERPRÉTATIONS RENOUVELÉES

Ce recueil illustre d'excellente façon une géographie en devenir, attentive aux qualités des lieux et aux prérogatives des acteurs. Pour faire écho à la richesse des analyses contenues dans ces pages, il n'est peut-être pas inutile de proposer quelques réflexions relatives à ce que Raffestin (1983), s'inspirant lui-même de Wright Mills, a appelé « l'imagination géographique ». L'étude des processus de dégradation et de réaménagement offre l'occasion de soulever quelques questions sur le statut « d'intelligibilité » de l'explication en géographie et, de façon plus générale, sur la pratique du métier de géographe.

Les géographies des espaces dégradés présentées dans cet ouvrage font référence à des lieux, à des milieux, presque tous assez bien circonscrits. Ces milieux ont subi une dégradation marquée, le plus souvent mise au compte des méfaits de l'industrialisme et du modernisme. Les auteurs évoquent la dégradation passée de ces lieux et mettent ensuite

l'accent sur les tentatives faites pour les réaménager. L'étude de ces processus de déqualification/requalification est d'une grande complexité. Comment doit-on s'y prendre ? Est-il suffisant de procéder à une narration du processus, à la manière de l'historien, qui était aussi celle de l'École française de géographie ? Faut-il, à l'opposé, faire appel aux concepts et aux théories des sciences naturelles et des sciences sociales et tenter d'aller au-delà de la description, vers l'explication ? Et, si oui, quel type d'explication devrait être mis en œuvre ? À n'en pas douter, plusieurs narrations de l'évolution des lieux ne se privent pas du recours à l'explication causale. Mais nous sentons bien que l'explication causale en géographie n'a pas le même statut d'intelligibilité qu'en chimie ou en génétique, des disciplines où même la preuve statistique ne suffit pas à l'identification des causes. Comment dès lors donner de la crédibilité à nos analyses des processus de dégradation/réhabilitation des lieux ? Comment arriver à un type d'explication adapté à l'objet d'étude ? Ces questions à propos de l'explication géographique nous hantent depuis plusieurs années. Nous ne pouvons pas leur fournir de réponses catégoriques. Tout ce que nous pouvons proposer, c'est une piste semée d'embûches. Cette piste commence avec « les erreurs des modernes ».

14.1. LES « ERREURS » DES MODERNES

Qui ne se souvient de la « querelle des anciens et des modernes » de nos cours de littérature française ? L'idéal moderne prend sa source dans la Renaissance. À n'en pas douter, cet idéal s'est profondément transformé au cours des siècles. Ne faisait-il pas, au début, la promotion de valeurs vernaculaires face à l'héritage commun de l'Antiquité ? Maintenant, au *xx^e* siècle, le modernisme n'en serait-il pas venu à évoquer plutôt des valeurs internationales, peu respectueuses des particularismes locaux ? Alors que le postmodernisme prônerait un certain retour, sur le mode cependant ambigu du pastiche, au vernaculaire. Quoi qu'il en soit, nous attribuons couramment, et avec raison, la dégradation de certains espaces aux erreurs des modernes. Mais qui nous assure que les valeurs post-modernes en émergence, incluant entre autres le nouvel urbanisme et le développement durable, ne seront pas à leur tour perverties ? Comme individus, ici et maintenant, nous avons bien peu de prise sur l'évolution à long terme des valeurs humaines. Il y a cependant cette idée de « connaissance libératrice » qui peut nous donner un peu d'espoir.

La connaissance géographique, en raison de son caractère global (nous dirions maintenant systémique), est de toute première utilité en aménagement. En première instance, cette connaissance tournée vers

l'intervention peut certes s'appuyer sur des principes qui relèvent du sens commun, comme « apprenons de nos erreurs passées ». Nous découvrons alors assez rapidement qu'il ne suffit pas, pour appliquer correctement ce principe, de déclarer a posteriori que tel ou tel aménagement fut une erreur. Cela est trop facile. La probabilité de ne plus commettre d'erreurs d'aménagement diminue-t-elle alors vraiment, du simple fait de cette déclaration ? Ne faut-il pas plutôt comprendre pourquoi tel aménagement fut une erreur ? Oui, dirons-nous tous en chœur !

Nous admettons maintenant d'emblée que l'aménagement du territoire est un processus hautement politique, ce qui ne devrait pas nous faire perdre de vue que ce processus doit s'appuyer sur de solides connaissances biophysiques, socio-économiques et politico-administratives des écosystèmes en cause. Parmi ces trois types de connaissances, soulignons que le dernier a la particularité d'être réflexif et prospectif : le politico-administratif porte sur l'intervention et l'étude des interventions d'aménagement est elle-même une intervention ; dès que cette étude pose la question des impacts, elle devient prospective et met en cause les processus de régulation au sein des systèmes, au premier chef les processus de régulation politique. Présentement, la notion de gouvernance a bonne presse. Nous évoquerons plus loin sa filiation avec la « cybernétique » des années 1940 et 1950. Pour le moment, demandons-nous quelles sont les sources des erreurs d'aménagement.

En excluant les cas patents de malversation, il reste ceux de *forcing* politique (l'aéroport international de Mirabel par exemple) et ceux où l'erreur est due à l'incapacité d'évaluer correctement les conséquences de tel ou tel aménagement (les autoroutes en milieu urbain par exemple). Dans ce dernier type de cas, les erreurs s'apparentent à des effets pervers, à des conséquences non voulues : « apprendre de nos erreurs » revient alors à découvrir les effets pervers de nos gestes. Heureusement pour nous, une tradition méthodologique, qui remonte de Raymond Boudon (1979, 1984) à Max Weber et Karl Marx (Israel, 1971), en passant par Karl Popper (1965) et Robert K. Merton (1936), a développé des propositions à ce sujet qui me semblent tout à fait pertinentes pour la géographie et l'aménagement.

14.2. UNE GÉOGRAPHIE DE LA PERVERSITÉ

Appliquée à la géographie, cette façon de penser nous dit que le paysage que nous avons sous les yeux est une macro-forme non intentionnelle qui résulte de micro-actions qui, elles, sont intentionnelles. Parce qu'elle est mal nommée « individualisme méthodologique », cette tradition intellectuelle a

parfois mauvaise presse. Pourtant, ce paradigme mériterait d'être explicité en long et en large en ce qui concerne l'aménagement et la géographie. Raymond Boudon l'a fait pour la sociologie dans deux livres remarquables : *Effets pervers et ordre social* (1979) et *La place du désordre* (1984). Nous n'en retiendrons ici que les grandes lignes afin de suggérer sa prégnance pour l'aménagement du territoire, où il s'agit la plupart du temps de prévoir les effets, souvent contre-intuitifs (Forrester, 1979), de certaines décisions sur la forme et l'organisation spatiale des lieux. Nous ferons valoir plus bas qu'il s'agit là du principal apport des modèles de simulation sur ordinateur, qui font office d'intelligence artificielle et jouent ainsi un rôle heuristique considérable.

Ce que l'on appelle « individualisme méthodologique » se confond en grande partie avec le paradigme wébérien de la sociologie de l'action. Dans ce paradigme, les phénomènes sociaux sont conçus comme résultant de l'agrégation d'actions individuelles. Comme la démarche structuraliste, cette démarche « constructionniste » met l'accent sur les phénomènes d'interaction. Remarquons d'abord que la notion d'interaction est souvent confondue avec celle de relation, alors qu'il y a nécessité d'établir une distinction, fort utile en aménagement, entre ces deux termes. Considérons la notion d'interaction spatiale : elle traduit le fait que des lieux sont en relation les uns avec les autres. Ce type de relation n'est toutefois pas au même niveau d'abstraction que la relation statistique entre variables. Pour Sayer (1984, p. 82), l'interaction spatiale entre deux lieux est une relation de substance, tandis que la relation statistique entre deux variables est une relation de forme. En première approximation, cette distinction peut paraître oiseuse. Elle est toutefois cruciale si l'on note qu'une relation de forme peut ne pas être basée sur une relation de substance. Ainsi, la corrélation observée entre le niveau de bien-être des pays et la productivité de leur main-d'œuvre est une relation formelle qui peut être basée sur des interactions entre ces pays, des échanges inégaux par exemple, ou qui peut exister sans que les pays aient de liens entre eux. En général, le paradigme constructionniste évoqué ici attache beaucoup plus d'importance aux relations de substance qu'aux relations de forme, ce qui fait qu'il n'accorde pas le même statut d'intelligibilité à la notion de structure que le font les structuralistes. Les structures des constructionnistes sont toujours spécifiques dans le sens où elles se rapportent à des situations historiques et géographiques particulières. Elles n'ont donc pas du tout le statut d'universalité et d'abstraction que beaucoup de structuralistes voudraient leur donner. Boudon (1984, p. 66) résume ainsi cette façon de voir :

$$M = \{ m [s (M')] \}$$

où

- M est le macro-phénomène social à expliquer, une forme urbaine étalée par exemple,
- m indique les activités d'acteurs sociaux, des personnes ou des institutions,
- s est la structure de la situation dans laquelle se trouvent les acteurs,
- M' représente les données macrosociales qui se structurent selon S.

Cette suite de fonctions emboîtées représente de façon moderne le paradigme wébérien de la sociologie de l'action. Il s'agit d'identifier dans l'agrégat les conséquences souvent non intentionnelles et les effets souvent pervers d'actions individuelles intentionnelles et a priori non perverses. Nous nous sommes inspirés de ce paradigme pour appliquer le modèle de Lowry à la simulation des retombées économiques de gestes d'aménagement (Villeneuve et Fréchette, 1998). Dans notre cas, le modèle de Lowry sert à établir *s* à partir d'un ensemble de données *M'* qui caractérisent certains aspects des activités urbaines. Nous tentons de montrer que des actions *m*, intentionnelles et souvent rationnelles du point de vue de l'acteur, ont des répercussions non intentionnelles et souvent même contre-intuitives sur *M*. Le modèle lui-même ne contient pas (encore) les motivations des acteurs. Il incorpore des variables quantitatives issues, pour la plupart, de l'agrégation d'actions intentionnelles.

Cette idée de la possibilité de conséquences sociales non intentionnelles découlant d'actions individuelles intentionnelles est une façon de voir les choses avec laquelle plusieurs économistes sont familiers. Elle peut servir à des fins tout à fait opposées. Ainsi, plusieurs y voient le fondement de la nécessité de la coopération entre acteurs, donc de l'action collective (Olson, 1978). Dans le contexte de la théorie des jeux, le « dilemme du prisonnier » est devenu l'exemple-type de cette argumentation (Rapoport et Chammah, 1965). Tout à fait à l'opposé, la même idée sert à justifier le non-interventionnisme au plan social puisque les actions individuelles ayant des conséquences sociales néfastes ne découlent pas nécessairement d'intentions perverses. Prenons l'exemple de la ségrégation résidentielle des Noirs et des Blancs dans les villes américaines. Le processus de la transition raciale des quartiers a été analysé par plusieurs comme étant apparenté au dilemme du prisonnier : chaque résident blanc, devant la menace du ghetto noir en expansion, laisse aller sa maison à rabais à des agents d'immeuble qui revendent avec surprofit aux Noirs, alors que si les Blancs se concertaient, les choses pourraient se passer différemment. Il y a là un effet de voisinage, ou encore une externalité spatiale qui prend une forme perverse au niveau de l'agrégat. À ce sujet, Clark (1985) argumente que le recours à une structure logique trop abstraite, comme celle du dilemme du prisonnier, peut effectivement

mener à des conclusions contradictoires au plan des mesures politiques à mettre en œuvre : alors qu'auparavant, ce type d'argument servait à justifier l'intervention gouvernementale (Schelling, 1971), l'administration Reagan s'en est servi pour justifier son non-interventionnisme (Clark, 1985, p. 194).

14.3. LA SIMULATION COMME MÉTAPHORE RIGOUREUSE¹

Comment mettre en œuvre le paradigme qui vient d'être décrit ? Les sociologues se réclamant de la notion d'action sociale, de Weber à Parsons, le faisaient à l'aide d'une approche historique. Une telle approche ne manque pas d'intérêt en géographie et en aménagement. Nous pensons cependant qu'elle peut être enrichie à la lumière du courant de pensée issu de la cybernétique et à l'aide des progrès techniques enregistrés dans le domaine des systèmes d'information géographique.

Norbert Wiener (1948) a défini la cybernétique comme l'étude des processus de régulation dans l'être vivant et la machine. Wiener participait alors aux travaux d'un groupe de discussion auquel étaient aussi associés l'anthropologue Margaret Mead et l'inclassable Gregory Bateson. Ce dernier a montré dans ses écrits comment, depuis Darwin, l'étude des processus de régulation a donné naissance à un mode d'explication assez radicalement différent du mode newtonien. Pour Newton, Laplace et les autres mécaniciens de l'univers, l'explication se structure sur les notions de cause et d'effet. C'est l'observation d'un transfert d'énergie de la cause à l'effet qui, en dernière analyse, permet que l'on puisse dire que la cause détermine l'effet. Cette explication est efficace dans le monde de l'inerte. Elle l'est toutefois beaucoup moins dans le monde du vivant et encore moins dans le monde du conscient. Chaque être vivant étant une source d'énergie, le transfert d'énergie (stimulus) de l'organisme X à l'organisme Y provoque une réponse de Y beaucoup moins prévisible que le transfert d'énergie entre deux objets inertes. Si, en plus, les organismes ont une mémoire élaborée (conscience ?) et peuvent mettre au point des stratégies complexes, alors la prévisibilité de la réponse diminue encore. On entre alors dans le monde que deux autres associés du *Cybernetics Group*, Von Neumann et Morgenstern (1949), ont voulu représenter à l'aide de la théorie des jeux.

On peut montrer que le possibilisme vidalien relève de cette vision du monde plutôt que de la vision causale (Villeneuve, 1986). Il y a deux éléments constitutifs essentiels dans ce monde-là : le hasard et les codes

1. Cette section s'inspire largement de Miller et Villeneuve (1988).

de sélection. Ceux-ci sont dans l'environnement naturel pour Darwin ; ils peuvent être dans les structures sociales et cognitives pour les tenants d'un possibilisme actualisé. Ainsi, la vie et la pensée produisent sans cesse, et de façon assez imprévisible, des formes nouvelles. Certaines sont sélectionnées par les structures de codes et viennent même à en faire partie, d'autres pas. L'explication cybernétique vise à montrer, a posteriori, pourquoi il en est ainsi, pourquoi, parmi un grand nombre de formes potentielles, certaines se réalisent, d'autres pas. Le possibilisme classique disait : « La nature propose, l'homme dispose. » Pour Vidal de la Blache, Blanchard et les autres, les humains, comme êtres sociaux peu différenciés, sélectionnent les propositions naturelles les plus appropriées à leurs fins. Cela est bien, mais ce n'est qu'une partie de ce que serait un possibilisme actualisé à la lumière de la cybernétique.

Un tel possibilisme pourrait avoir les deux propriétés suivantes. D'abord, le hasard et les codes de sélection seraient présents au sein de chacun des deux grands processus stochastiques en co-évolution que sont la pensée et la nature : tantôt la nature propose et les humains disposent, tantôt les humains proposent et la nature dispose. Ensuite, les individus comme acteurs seraient différenciés au sein de la société, de sorte qu'on pourrait aussi dire : tantôt la société propose et les individus disposent, tantôt les individus proposent et la société dispose. Dans ce schéma, une différence importante distingue la nature de la société : les régulations naturelles (la gravitation) sont immuables, mais les régulations sociales (l'offre et la demande) sont temporairement stables. L'explication cybernétique porte sur des processus complexes. Les notions d'information fonctionnelle et d'information régulatrice peuvent nous aider à conceptualiser certains aspects de cette complexité.

L'information fonctionnelle désigne le type de savoir-faire qui permet de trouver des solutions à court terme à des problèmes immédiats. Par exemple, l'industrie environnementale s'appuie sur de l'information fonctionnelle et propose des solutions techniques à des problèmes criants. Des appareils permettent maintenant de recueillir le pétrole déversé en mer. Cela est bien. Cependant, ces palliatifs ne devraient pas soustraire de l'obligation de réduire le risque de déversements accidentels. Depuis les travaux d'Ashby et Wiener sur la cybernétique et ceux de Georgescu-Roegen sur l'entropie des processus économiques, nous pouvons mieux concevoir les processus d'amplification (rétroaction positive) et les processus de régulation (rétroaction négative). Nous savons par exemple que des processus de rétroaction négative à court terme peuvent alimenter des processus de rétroaction positive à plus long terme. Ainsi, l'élargissement des autoroutes diminue la congestion à court terme mais l'amplifie à long terme si le parc automobile continue

de croître. Une solution à court terme peut amplifier le problème à long terme. De là la nécessité pour l'État d'introduire de l'information régulatrice au moyen de politiques environnementales éclairées qui encadrent l'information fonctionnelle générée à un rythme accéléré par les industries de l'environnement. Démontrer les interactions complexes entre acteurs qui produisent, à terme et dans l'agrégat, des situations macro-sociales non souhaitables : voilà un défi central en aménagement et en géographie, tout particulièrement en ce qui concerne les questions environnementales. Les interactions entre acteurs produisent un environnement qui leur échappe. Est-il possible de reproduire ces interactions pour mieux comprendre comment on en arrive à des résultats contre-intuitifs ? C'est ce que tentent de faire ceux qui proposent le recours à la simulation sur ordinateur. Pour Bateson (1980, p. 156), la simulation sur ordinateur n'est rien d'autre qu'une métaphore, mais c'est une métaphore qui tente d'être rigoureuse. Comme dans les arts et les lettres, le rôle de la métaphore est ici de stimuler l'imagination. La mise en rapport d'un ensemble de données se rapportant, par exemple, au système fortement intégré qu'est une zone métropolitaine reste un moyen privilégié de renouvellement de la connaissance. En particulier, la simulation peut compléter l'intuition, et même la remettre en question, en soulevant la possibilité de phénomènes contre-intuitifs qui échappent de prime abord au sens commun. Surtout que les progrès récents réalisés dans le domaine des SIG ouvrent des possibilités nouvelles du plus haut intérêt.

Un des apports les plus intéressants des Systèmes d'information géographique (SIG) est la possibilité qu'ils offrent de géoréférencer de grandes bases de données désagrégées. Plusieurs géographes sous-estiment cette possibilité. Or, l'épistémologie des sciences nous apprend que, souvent, de nouveaux instruments d'observation révèlent des phénomènes qu'il était impossible d'observer aux échelles de perception antérieures. Les SIG, couplés à des techniques appropriées d'analyse, l'autocorrélation spatiale par exemple, rendent possible l'investigation de la structure géographique intime des données. Les travaux de Marius Thériault et de ses collaborateurs sont à cet égard exemplaires (Thériault *et al.*, 1999a, b, c).

En somme, l'interprétation de phénomènes complexes comme les processus de dégradation/requalification de certains lieux peut se situer dans la perspective possibiliste de la géographie classique tout en bénéficiant des progrès théoriques et méthodologiques des dernières décennies.

BIBLIOGRAPHIE

- ASHBY, W. Ross (1956). *An Introduction to Cybernetics*, London, Chapman and Hall.
- BATESON, G. (1980). *La nature et la pensée*, Paris, Seuil.
- BOUDON, R. (1979). *Effets pervers et ordre social*, Paris, Presses universitaires de France.
- BOUDON, R. (1984). *La place du désordre*, Paris, Presses universitaires de France.
- CLARK, G. (1985). « Who's to Blame for Racial Segregation », *Urban Geography*, vol. 5, n° 3, p. 193-209.
- FORRESTER, J.W. (1979). *Dynamique urbaine*, Paris, Économica.
- GEORGESCU-ROEGEN, N. (1971). *The Entropy Law and the Economic Process*, Cambridge, Mass., Harvard University Press.
- ISRAEL, Joachim (1971). « The Principle of Methodological Individualism and Marxian Epistemology », *Acta Sociologica*, vol. 14, n° 3, p. 145-150.
- MERTON, Robert K. (1936). « The Unanticipated Consequences of Purposive Social Action », *American Sociological Review*, n° 1, p. 894-904.
- MILLER, M. et P. VILLENEUVE (1988). « Possibilisme, cybernétique, atlas électronique et hypercard », communication présentée au colloque organisé par le Groupe Dupont, Avignon, France, mai.
- OLSON, M. (1978). *La logique de l'action collective*, Paris, Presses universitaires de France.
- POPPER, Karl R. (1965). *Conjectures and Refutations. The Growth of Scientific Knowledge*. London, Routledge, Kegan and Paul, deuxième édition.
- RAFFESTIN, Claude (1983). « L'imagination géographique », dans Racine, Jean-Bernard et Claude Raffestin (dir.), *Géotopiques*, Genève et de Lausanne, Universités de Genève et Lausanne, p. 25-43.
- RAPOPORT, A. et A.M. CHAMMAH (1965). *Prisoner's Dilemma: A Study in Conflict and Cooperation*, Ann Harbor, University of Michigan Press.
- SAYER, A. (1984). *Method in Social Science: a Realist Approach*, London, Hutchinson.
- SHELLING, T.C. (1971). « On the Ecology of Micromotives », *The Public Interest*, n° 25, p. 61-78.
- THÉRIAULT, M. et C. CLARAMUNT (1999a). « La modélisation du temps et des processus dans les SIG : une nécessité pour la recherche interdisciplinaire », *Revue internationale de géomatique*, Hermes, Paris, vol. 9, n° 1, p. 67-99.

- THÉRIAULT, M., A.-M. SÉGUIN, Y. AUBÉ et P. VILLENEUVE (1999b). « A Spatio-Temporal Data Model for Analysing Personal Biographies », dans Tjoa, A.M., A. Camelli et R.R. Wagner (dir.), *Database and Expert Systems Applications*, The Institute of Electrical and Electronics Engineers Computer Society, Los Alamitos, California, USA, p. 410-418.
- THÉRIAULT, M., M.H. VANDERSMISSEN, M. LEE-GOSSELIN et D. LEROUX (1999c). « Modelling, Commuter Trip Length and Duration Within GIS: Application to an O-D Survey », *Journal for Geographic Information and Decision Analysis*, vol. 3, n° 1, p. 41-55.
- VILLENEUVE, P. (1986). « Étudier Québec un demi-siècle après Raoul Blanchard », *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 30, n° 80, p. 281-291.
- VILLENEUVE, P. et P. FRÉCHETTE (1998). « La répartition spatiale des retombées économiques à l'aide du modèle de Lowry », *Espace géographique*, vol. 27, n° 1, p. 11-22.
- VON NEUMANN, J. et O. MORGENSTERN (1949). *Theory of Games and Economic Behaviour*, New York, John Wiley.
- WIENER, N. (1948). *Cybernetics*, Cambridge, The MIT Press.



NOTICES BIOGRAPHIQUES

Julie Archambault est géocartographe à l'INRS-Urbanisation depuis 1971. Elle détient une maîtrise en urbanisme de l'Université de Montréal. Son mémoire portait sur l'évolution de l'urbanisation et la protection du territoire agricole à Laval. Elle a participé à de nombreux projets de recherche à l'Institut, notamment à l'élaboration de la géobase de la Communauté urbaine de Montréal.

Gérard Beaudet est diplômé en architecture et en urbanisme de l'Université de Montréal. Il a d'abord œuvré à titre de consultant en urbanisme et en aménagement du territoire au sein de la Société technique d'aménagement régional (Sotar). Il est l'auteur, depuis 1980, d'une centaine de rapports d'étude et d'expertise. Il est professeur à l'Institut d'urbanisme de l'Université de Montréal depuis 1989 (à plein temps depuis 1994) et chercheur associé à la chaire en paysage et environnement de la Faculté de l'aménagement. Son enseignement

et ses recherches portent principalement sur le patrimoine, la morphologie urbaine, l'urbanisme en contexte métropolitain, le paysage et le tourisme. Il a prononcé de nombreuses conférences dans des événements à caractère scientifique ou professionnel, aussi bien que lors d'activités grand public. Il a rédigé de nombreux articles dans des revues spécialisées ou professionnelles ainsi que des chapitres d'ouvrages consacrés à l'urbanisme, à l'environnement, au patrimoine et au tourisme. Il publie régulièrement dans les quotidiens montréalais des analyses portant sur des questions d'urbanisme ou de conservation du patrimoine. Il a également participé à des émissions d'affaires publiques et réalisé un grand nombre d'entrevues dans les médias écrits et électroniques sur les mêmes thèmes. Il est président de la fondation Héritage Montréal, un organisme à but non lucratif voué à la promotion et à la protection du patrimoine architectural et social.

Danièle Bordeleau est assistante de recherche à TELUQ et étudiante de doctorat en sociologie à l'Université du Québec à Montréal. Sa recherche doctorale porte sur le développement local en milieu urbain, notamment sur la dynamique d'émergence des espaces innovateurs. Précédemment, elle a participé en tant que professionnelle de recherche à un projet sur la reconversion des terrains Angus à Montréal. Pour ses travaux, voir «Systèmes locaux de production : réflexion-synthèse sur les nouvelles modalités de développement régional/local», Montréal, UQAM, *Cahiers du CRISES* n° 9601, 90 p. (avec Lévesque, B., J.-M. Fontan et J.-L. Klein).

Laurent Deshaies est professeur de géographie au département des sciences humaines à l'Université du Québec à Trois-Rivières depuis 1976 et chercheur à l'Institut de recherche sur les PME depuis 1990 à la même institution. Il est détenteur d'une maîtrise en géographie de l'Université d'Ottawa et d'un doctorat dans la même discipline de l'Université Laval. Après ses travaux en géographie urbaine sur les villes minières et l'agglomération de Trois-Rivières, ses intérêts de recherche et ses publications portent actuellement sur les PME exportatrices et leur environnement, les entreprises agro-touristiques, l'évolution de la pensée géographique et la géographie politique du Québec. Ses travaux sont diffusés dans les revues scientifiques ou les ouvrages collectifs. Il a aussi codirigé, avec Jean-Marie Dubois, un ouvrage récent sur les entreprises viti-vinicoles québécoises (*Guide des vignobles du Québec*, Sainte-Foy, Presses de l'Université Laval, 1997).

Jean Désy est professeur honoraire au département des sciences humaines de l'Université du Québec à Chicoutimi. Il détient un doctorat en géographie de l'Université d'Aix-en-Provence. Professeur à l'UQAC de 1970 à 1997, il fut également directeur de la maîtrise en sciences régionales, codirecteur du programme de doctorat et coordonnateur du GRIR. Ses recherches ont surtout porté sur l'aménagement durable de la forêt au regard du développement local et régional dans la région du Saguenay. Il a dirigé en 1995 la publication *Des forêts pour les hommes et les arbres*, au Méridien, ainsi que celle d'un atlas sur l'aménagement intégré des ressources en Sagamie. On lui doit également des travaux sur le concept de forêt habitée ainsi que sur les stress environnementaux au Québec (avec G. L'Italien et J. Dufour).

Raoul Étongé Mayer est professeur agrégé au département de géographie à l'Université Laurentienne depuis 1990. Spécialisé en géographie physique générale et en géomorphologie, il fut aussi professeur invité à l'Université de Cocody (Côte d'Ivoire) et à l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar (Sénégal). Il a publié de nombreux articles scientifiques dans des revues spécialisées.

Jean-Marc Fontan est professeur au département de sociologie de l'Université du Québec à Montréal depuis 1995. Préalablement, il assurait la direction générale de l'Institut de formation en développement économique communautaire (IFDEC). Il détient un doctorat en sociologie et une maîtrise en anthropologie de l'Université de Montréal. Il est coauteur d'un livre sur le développement local (1994, avec D.-G. Tremblay, PUQ) et d'un autre sur l'économie sociale (avec E. Shragge, sous presse chez Black Rose Books) ainsi que de plusieurs articles et chapitres de livre. Ses recherches portent sur le Développement économique communautaire, la socio-économie et l'insertion socio-économique. Récemment il a dirigé (en collaboration avec J.-L. Klein et D.-G. Tremblay) la publication du livre intitulé *Entre la métropolisation et le village global*, paru aux Presses de l'Université du Québec en 1999.

Isabelle Giasson, architecte de paysage et MBA, pratique l'architecture de paysage comme conceptrice et comme chargée de projets dans des firmes privées multidisciplinaires depuis de nombreuses années. Elle est également chargée de cours et chargée de formation pratique à l'École d'architecture de paysage de l'Université de Montréal depuis cinq années. Au fil des ans, elle s'est spécialisée en gestion de projets. Membre de l'Association canadienne de réhabilitation de sites dégradés, elle s'intéresse à la réaffectation, la réhabilitation et le réaménagement de sites industriels. Elle a collaboré à la conception de plusieurs plans de réhabilitation de carrières à ciment

en y intégrant des sculptures environnementales de type *LandArt*. Mentionnons qu'elle a reçu le prix André Sauvé en 1993 pour le meilleur projet de fin d'études, « Regard neuf sur le paysage industriel : réaffectation du site de l'ancienne raffinerie Texaco ».

Pierre J. Hamel a une formation en sociologie et en économie. Il est professeur à l'INRS-Urbanisation (Institut national de la recherche scientifique) depuis 1986. Il travaille sur des questions touchant aux finances publiques locales (gestion et financement des infrastructures et des services publics locaux), au marché immobilier et à l'environnement en milieu urbain, avec un intérêt particulier pour les méthodes d'évaluation. Outre ses travaux sur des questions environnementales avec Gilles Sénécal, les plus récents projets de recherche portent sur la gestion et le financement des réseaux d'eaux, les sociétés d'économie mixte, la gestion des services publics locaux sur des territoires de très faible densité ainsi que l'utilisation des outils géomatiques pour estimer les délais d'intervention contre les incendies à Montréal.

Juan-Luis Klein est professeur titulaire et directeur du programme de maîtrise au département de géographie de l'Université du Québec à Montréal. Il détient un doctorat et une maîtrise en géographie de l'Université Laval. Son enseignement et ses travaux portent sur la géographie économique, le développement et l'aménagement régional. Il dirige plusieurs projets de recherche et est responsable du comité scientifique de *l'Atlas du Québec et de ses régions*. Parmi ses travaux récents, on peut consulter les livres *L'Éducation géographique* (1998, avec S. Laurin), *Au-delà du néolibéralisme : quel rôle pour les mouvements sociaux ?* (1997, avec P.-A. Tremblay et H. Dionne) et *Contre l'exclusion repenser l'économie* (1995, avec B. Lévesque), publiés aux Presses de l'Université du Québec, ainsi que plusieurs articles et chapitres de livre. Il est aussi coresponsable de *l'Atlas du Québec et de ses régions*, vaste œuvre géographique diffusée sur Internet (www.atlasduquebec.qc.uqam.ca).

Claude Manzagol est professeur au département de géographie de l'Université de Montréal. Ses recherches et publications portent principalement sur la dynamique spatiale des activités économiques. Ses travaux les plus récents concernent le rôle des nouvelles technologies dans la restructuration du système et de l'espace métropolitains. Il a récemment codirigé la publication de *Montréal 2001, visages et défis d'une métropole*, parue aux Presses de l'Université de Montréal.

Guy Mercier est professeur agrégé au département de géographie et chercheur au Centre d'études interdisciplinaires sur les lettres, les arts et les traditions de l'Université Laval (CELAT). Il est également le rédacteur des *Cahiers de géographie du Québec* et chercheur associé à l'Institut de géoarchitecture de l'Université de Bretagne occidentale. Il œuvre aussi dans le domaine des études urbaines. En cette matière, il étudie la signification culturelle des paysages urbanisés en portant une attention particulière aux discours de l'urbanisme. Parmi ses publications, signalons : *La géographie structurale* (1992, avec Gilles Ritchot), *L'étalement urbain* (1994, avec Gilles Sénécal et Pierre André), *Histoire de la pensée géographique* (1995), *La ville en quête de nature* (1998, avec Jacques Bethemont) et *L'avenir municipal, dynamiques québécoises et canadiennes* (1999, avec Claude Bélanger et Mario Bédard).

Nadine Martin détient un baccalauréat en géographie de l'Université de Sherbrooke et est diplômée du programme de maîtrise en sciences de l'environnement de l'UQAM (1995, boursière CRSNG) où elle a rédigé le mémoire « Démarche d'analyse multicritère et gestion intégrée des ressources forestières ». Elle a ensuite travaillé comme consultante pour le ministère de l'Environnement du Québec (aide multicritère à la décision et gestion intégrée des ressources forestières) et comme professionnelle de recherche au GEIGER sur divers projets (applications de l'analyse multicritère pour les problématiques environnementales). Elle est actuellement à l'emploi de Gaz Métropolitain et y travaille comme conseillère en environnement sur l'implantation de la norme ISO 14 001. Elle a publié plusieurs articles scientifiques.

Michel Provost est professeur agrégé à l'École des hautes études commerciales depuis vingt-huit ans. Il est également fondateur du Groupe d'études et de recherche sur le management et l'écologie (GERME) dont il est le directeur. Au long de sa carrière, il s'est montré préoccupé par l'analyse et la compréhension de l'environnement sociopolitique de l'entreprise, en particulier par les questions soulevées par la gestion interculturelle ainsi que par les problèmes associés à la gestion de la protection de l'environnement. En plus des cours et des conférences qu'il donne sur l'environnement, ses recherches sur la gestion environnementale dans l'entreprise l'ont amené à diriger, avec d'autres collègues, les publications suivantes : *L'entreprise et l'environnement : comment opérationnaliser le développement durable dans l'entreprise*, ACFAS, 1996 (avec Corinne Gendron) ; *Environnement, économie et gestion*, Télé-Université, 1995 (avec Benoît Laplante et Paul Lanoie). Plus récemment, il participe

à l'étude sur la gestion environnementale des entreprises au Québec (juillet 1999) dirigée par le Comité sectoriel de la main-d'œuvre en environnement (CSMOE). Il est également responsable, depuis 1997, de la réalisation des bulletins de la veille Éco-affaires dans le cadre des activités de la veille concurrentielle en environnement, Éco-Radar. Il représente la communauté universitaire auprès d'organismes et de forums préoccupés par le développement de la gestion environnementale.

Éric Robitaille est candidat à la maîtrise (M.Sc.) en géographie à l'Université de Montréal (1999-2000). Son projet de recherche abordera les questions de l'émergence des nouvelles technologies, et plus spécifiquement de l'industrie du multimédia, et de leurs impacts dans les milieux urbains. Par leurs caractéristiques, les entreprises de ce secteur pourraient être l'un des nouveaux moteurs de la revitalisation des espaces centraux et péri-centraux métropolitains.

Philippe Roy est candidat à la maîtrise (M.Sc.) en géographie à l'Université de Montréal (1998-2000). Son mémoire concerne la géographie économique et urbaine de l'industrie du multimédia. Il s'intéresse d'abord aux entreprises de ce secteur d'activité qui présente des caractéristiques internes et des conditions de localisation originales. Puis il étudie des programmes et des projets de redéveloppement des zones industrielles péri-centrales par ces entreprises dans certaines métropoles internationales, telle la Cité du Multimédia de Montréal.

Diane Saint-Laurent est professeure associée au département de géographie de l'Université du Québec à Montréal. Elle a obtenu son doctorat du Centre d'études nordiques de l'Université Laval et une maîtrise en pédologie de l'Université de Montréal. Elle a œuvré plusieurs années en environnement au sein d'une firme d'experts-conseils en génie et en environnement. Ses thématiques de recherche touchent la géomorphologie, la biogéographie et les sciences environnementales. Ses recherches portent notamment sur les formes et phénomènes d'érosion fluviale, les impacts environnementaux et les changements climatiques globaux. Parmi ses publications récentes, on peut consulter « Dynamique fluviale et évolution des rives du cours inférieur des rivières Nottaway, Broadback et de Rupert, Jamésie, Québec » (avec Pierre Guimont), dans *Géographie physique et Quaternaire* (1999, vol. 53, n° 3) et « Rives et formes d'érosion riveraine à l'embouchure de la rivière de Rupert, Baie James, Québec », dans la rubrique *Canadian Landform Examples, The Canadian Geographer/Le Géographe canadien* (1999, vol. 38, n° 4).

Jacques Schroeder, professeur au département de géographie de l'Université du Québec à Montréal, est géomorphologue. Ses services comme consultant sont requis lorsque des cavités naturelles dans le roc sont localisées et perçues comme un risque, une nuisance ou un élément patrimonial.

Gilles Sénécal est professeur à l'INRS-Urbanisation depuis 1993, spécialisé dans les questions d'environnement urbain et de développement urbain viable. Il a récemment coordonné les travaux du *Portrait environnemental de l'île de Montréal* (1999, avec Pierre J. Hamel, Rémi Haf, Martin Ponton, Claire Poitras et Diane Saint-Laurent), pour le compte du CRDÎM, de même que *l'Essai de problématique québécoise en aménagement du territoire au regard des changements climatiques* (1999, avec Rémi Haf, Pierre J. Hamel, Claire Poitras et Nathalie Vachon) pour le compte des ministères de l'Environnement et des Affaires municipales du Québec. Sur l'environnement urbain, on pourra lire ses articles parus dans *Recherches sociographiques* (avec Diane Saint-Laurent, 1999), *Les Cahiers de géographie du Québec* (1997), *Les Annales de la recherche urbaine* (1997), *Environnements* (avec P.J. Hamel, 1996) et *Natures, Sciences, Sociétés* (1996). Il prépare actuellement un ouvrage sur la ville durable et les formes concrètes de la nature en ville.

Diane-Gabrielle Tremblay est professeure au département d'Économie et gestion de la Télé-Université, où elle assure aussi la direction de la recherche. Détentrice d'un doctorat en science économique et d'un DEA en sociologie du travail, elle est présidente de l'Association d'économie politique depuis 1994. Elle a publié de nombreux articles scientifiques et plusieurs livres, dont *Développement économique local* (1994, en collaboration avec J.-M. Fontan), *Économie du travail* (1997), *Formation et compétitivité économique* (1997), ainsi que *Gestion des ressources humaines : typologies et comparaisons internationales* (1998, avec D. Rolland). Elle mène des recherches sur le développement économique local, sur l'innovation et sur la collaboration entre les entreprises et les établissements d'enseignement.

Jorge Virchez est professeur agrégé au département de géographie à l'Université Laurentienne depuis 1991. Il y enseigne, parmi ces nombreuses charges de cours, la géographie du Canada et la géographie économique. Son expérience internationale fut acquise au Mexique, à Cuba, au Brésil et en Chine. Il compte plusieurs articles scientifiques à son actif.

Paul Villeneuve est professeur de géographie et d'aménagement à l'Université Laval depuis vingt-huit ans et fut directeur du Centre de recherche en aménagement et développement à la même université de 1991 à 1999. Paul Villeneuve a obtenu un doctorat en géographie urbaine de l'Université de Washington à Seattle en 1971. Membre de l'Académie des lettres et des sciences humaines de la Société royale du Canada depuis 1996, et récipiendaire du Prix de distinction académique de l'Association canadienne des géographes en 1998, il a aussi reçu la bourse Killam en 1999. Son enseignement et ses recherches portent sur la géographie sociale urbaine, les marchés régionaux du travail et les méthodes d'analyse en aménagement du territoire. Depuis 1972, il a dirigé ou codirigé 19 thèses de doctorat, 41 mémoires de maîtrise et 73 mémoires de baccalauréat. Ses travaux les plus récents sont parus dans *Les Cahiers de géographie du Québec*, *Le Géographe canadien*, *Urban Geography*, *Recherches socio-graphiques*, *Espace géographique*, *Sociologie et sociétés* et *La Revue canadienne des sciences régionales*.

Jean-Philippe Waaub est professeur au département de géographie de l'Université du Québec à Montréal. Il a fondé en 1994, avec certains de ses collègues, le GEIGER (Groupe d'études interdisciplinaires en géographie et environnement régional). Ses travaux de recherche portent essentiellement sur la gestion intégrée des ressources, de l'environnement et du territoire, sur l'évaluation environnementale (stratégique, modes de participation). Il développe un cadre d'intégration d'outils d'aide à la décision tels que l'analyse multicritère et multi-acteurs, la cartographie écologique du territoire et les systèmes d'information géographique. Il travaille également avec les outils plus traditionnels de la recherche opérationnelle sur les questions de gestion des gaz à effet de serre (modèle MARKAL) et de gestion des déchets (modèle EUGÈNE). Parmi ces récentes publications, on retrouve «Geographic Tools for Decision Making in Watershed Management» (avec N. Martin et B. Saint-Onge), dans Thill, J.-C. (dir.), *Spatial Multicriteria Decision Making and Analysis: A Geographic Information Sciences Approach*, Ashgate Book, 1999, chapitre 13, p. 309-334.