

Institut national de la recherche scientifique–Urbanisation, culture et société  
(INRS-UCS)

**L'occupation du sous-sol urbain et la Commission  
des services électriques de la Ville de Montréal : les  
difficultés de la coordination des acteurs individuels**

Mémoire présenté  
pour l'obtention  
du grade de Maître ès sciences (M.Sc.)  
en Études urbaines

Jury d'évaluation

Examineur externe

Franck Scherrer, Institut de  
recherches en géographie,  
Université Lumière Lyon 2

Président du jury  
et examinateur interne

Jacques Léveillé, UQAM

Directeur de recherche  
et examinateur interne

Michel Trépanier, INRS-UCS



## Résumé

Depuis le début du 19<sup>ème</sup> siècle, les réseaux techniques urbains se complexifient et se multiplient et leur enfouissement devient parfois une nécessité : nécessité technique pour certains et nécessité esthétique pour les autres. Dans ce contexte, pour préserver la disponibilité des chaussées et des trottoirs, il faut améliorer les systèmes de coordination des travaux et tenter de faire cohabiter les réseaux dans un espace commun. Le citoyen a l'impression que les entreprises d'utilité publique s'ingénient à creuser des tranchées dans les trottoirs et chaussées dans la plus parfaite incohérence; dès qu'un chantier se termine, un autre s'installe. Les entreprises, de leur côté ont le plus grand mal à se coordonner pour réduire les nuisances: programmes, financements, façons de faire différentes, contraintes de sécurité. Chacune a sa propre logique de déploiement et ne s'en échappe pas facilement. Plusieurs solutions sont proposées afin d'augmenter la coordination des travaux, certaines sont passives (volontarisme des opérateurs de réseaux), d'autres coercitives (cohabitation forcée).

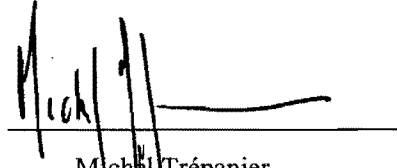
Il existe à Montréal un organisme chargé de coordonner l'enfouissement des réseaux câblés sur tout le territoire municipal : la Commission des services électriques de Montréal (CSEVM). Cette dernière a été créée au début du vingtième siècle dans le but de favoriser l'enfouissement des réseaux aériens dans une infrastructure commune. Elle a comme mandat de construire, gérer et exploiter un réseau de conduits souterrains dans lequel les entreprises d'utilité publiques sont obligées de s'installer lorsque l'enfouissement d'un secteur est décrété. La CSEVM est donc garante de la coordination des travaux d'enfouissement et du prolongement de réseau par voie souterraine. De plus, en raison des caractéristiques techniques de ses structures civiles, elle oblige différents acteurs et différents types de réseaux à cohabiter à l'intérieur d'une même infrastructure souterraine. Or, il est beaucoup plus complexe de faire travailler ensemble plusieurs organisations que de laisser chacun gérer son réseau comme il l'entend, chacun préférant être maître chez lui. Il devient donc intéressant de s'interroger sur les modes de fonctionnement et les répercussions d'un tel organisme sur la coordination des travaux et sur les avantages et inconvénients d'une cohabitation forcée.

L'analyse sociotechnique des façons de faire de la CSEVM permet de cerner les limites, les contraintes et les avantages d'un mode de gestion dont la pierre angulaire est une institution, la CSEVM, créée dans le but de mettre de l'ordre dans les interventions individuelles des entreprises d'utilités publiques. Ce faisant, nous avons aussi été en mesure de relever les enjeux politiques, économiques et sociaux propres au processus d'enfouissement des réseaux sur le territoire montréalais. Les problèmes d'ordre technique ne sont pas le principal obstacle à une coordination plus efficace et à la cohabitation de plusieurs opérateurs. La difficulté tient à coordonner et à faire cohabiter des opérateurs, dont le premier choix est de demeurer « maître

chez eux » et qui préfèrent prendre leurs décisions d'investissement sans avoir à tenir compte des priorités des autres opérateurs ou de l'intérêt collectif à occuper ou gérer le sous-sol d'une manière plus intégrée.



Serge Thibault  
Étudiant



Michel Trépanier  
Directeur de recherche

## **Avertissement**

Le présent mémoire s'attarde à une institution, la Commission des services électrique de Montréal, créée au début du vingtième siècle dont les pouvoirs se sont toujours limités aux frontières administratives de la Ville de Montréal. Au fur et à mesure des fusions et annexions de villes avoisinant Montréal, la CSEVM a vu son territoire de desserte s'agrandir. Cependant, l'actuel contexte de fusions municipales que connaît le Québec et, par le fait même, Montréal, est trop récent pour que l'analyse des pratiques de la CSEVM s'applique à toute l'Île. Notre mémoire s'attarde aux travaux de la CSEVM dans les limites que la ville de Montréal avait jusqu'au 31 décembre 2001.

Parfois, les pratiques en vigueur à Montréal seront comparées à d'autres municipalités de l'agglomération montréalaise. Les anciennes villes de l'Île de Montréal citées dans le texte, Hampstead et Dollard-des-Ormeaux, correspondent aux entités municipales telles qu'elles existaient avant le 1<sup>er</sup> janvier 2002.



## Remerciements

La réalisation du présent mémoire n'aurait pas été possible sans la grande collaboration et la patience de plusieurs personnes que j'aimerais remercier ici.

Tout d'abord, j'aimerais remercier mon directeur de recherche, Michel Trépanier, pour sa grande disponibilité et son ouverture d'esprit. Son dévouement au travail et l'importance qu'il accorde aux étudiants qu'il dirige est un atout pour ces derniers. Ensuite, j'aimerais remercier Dany Fougères, chercheur associé à l'INRS-UCS, qui a su me reconforter dans mes angoisses estudiantines et me guider dans la littérature sur les infrastructures. Parmi le personnel du de l'INRS-UCS, certaines personnes m'ont grandement facilité la tâche : Ginette Casavant et Hélène Houde du centre de documentation par l'efficacité de leur travail; Michel Beaudry, du service de l'informatique par la résolution de mes nombreux bogues informatiques; et finalement, Julie Archambault, du service de cartographie, par son aide précieuse dans l'intégration d'images graphiques et de cartes.

Je remercie toutes les personnes rencontrées lors de mes entretiens à la CSEVM, chez Hydro-Québec, chez Bell Canada, chez AT&T, chez Vidéotron, à la Ville de Montréal ainsi que chez Info-Excavation qui m'ont accordé temps et patience. Sans leur généreuse contribution, la réalisation de ce mémoire aurait été impossible.

La collaboration exceptionnelle de la CSEVM mérite d'être soulignée. Son directeur, Berthier Landry, de même que Pierre Dubé, Mario Duguay et Jean-Pierre Fournier ont appuyé ma démarche en se montrant disponible pour les entretiens et en me donnant accès aux sources documentaires. Je dois également les remercier d'avoir respecté l'autonomie dont doit bénéficier le chercheur pour bâtir son analyse.

Chez Hydro-Québec, j'aimerais remercier plus particulièrement Messieurs Michel Saindon et Bernard Moffat. La collaboration de Monsieur Saindon m'a facilité la tâche en me permettant de rencontrer plusieurs informateurs-clés au sein de la société d'État. Monsieur Moffat, pour sa part, a mis à ma disposition sa connaissance de l'enfouissement ainsi que des relations étroites qui existent entre Hydro-Québec et la CSEVM.

Ce mémoire s'intègre dans un projet de recherche plus vaste portant sur les techniques d'enfouissement, notamment sur les galeries multiréseaux, et qui est financé par : le ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie, l'INRS, le ministère des Ressources naturelles, Ipex inc., la Ville de Laval, la Commission des services électriques de Montréal, Hydro-Québec, Bell Canada, Tubécon Inc. (L'association québécoise des fabricants de tuyaux de béton), l'Association canadienne des fabricants de tuyaux de béton, la Commission pour la santé et la sécurité au travail, Climatisation et chauffage urbain de Montréal, l'Association québécoise des entrepreneurs en égouts et aqueducs et le Centre d'expertise et de recherche sur les infrastructures urbaines. Merci à tous ces partenaires financiers de même qu'au Fonds de soutien financier de l'INRS et au Centre interuniversitaire de recherche sur la science et la technologie.



## TABLE DES MATIÈRES

---

RÉSUMÉ .....	I
AVERTISSEMENT.....	III
REMERCIEMENTS.....	V
TABLE DES MATIÈRES .....	VII
LISTE DES FIGURES, GRAPHIQUES ET TABLEAUX.....	IX
INTRODUCTION .....	1
CHAPITRE 1. ENFOUISSEMENT DES RÉSEAUX, ENCOMBREMENT DU SOUS-SOL ET PROBLÈMES URBAINS .....	11
1.1 La naissance des réseaux .....	11
1.2 Le conflit routes/réseaux enfouis .....	13
1.3 Quelles sont les solutions proposées ? .....	16
1.4. Cadre théorique : une analyse sociotechnique .....	20
1.5 Stratégie méthodologique .....	23
1.5.1 Principales sources d'informations et outils d'analyse.....	24
1.5.1.1 Archives de la CSEVM.....	24
1.5.1.2 Articles de journaux .....	25
1.5.1.3 Les entretiens qualitatifs .....	25
CHAPITRE 2. LES PRINCIPAUX USAGERS DE LA CSEVM .....	31
2.1 Hydro-Québec.....	32
2.1.1 Hydro-Québec Distribution .....	32
2.1.2 L'avenir de l'enfouissement chez Hydro-Québec .....	33
2.2 Vidéotron .....	36
2.3 Bell Canada Entreprise (BCE) .....	36
2.3.1 Le réseau de distribution de Bell.....	37
CHAPITRE 3. LA CSEVM : GESTIONNAIRE DU SOUS-SOL MONTRÉALAIS .....	41
3.1 La CSEVM : naissance d'une institution.....	41
3.2 Où enfouie-t-on et pourquoi?.....	43
3.3 L'entente 1983-1989 : la redéfinition de la nature des travaux et du partage des coûts .....	44
3.4 Les ententes particulières Bell Canada-Ville de Montréal et Vidéotron - Ville de Montréal.....	47
3.5 Le réseau souterrain de Montréal : étendue et localisation.....	48
3.6 Partage des coûts : le système de redevance à taux universel.....	48
CHAPITRE 4. INTERACTION DES LOGIQUES D'ACTEURS ET CARACTÉRISTIQUES DES PROJETS D'ENFOUISSEMENT .....	53
4.1 L'étude de préfaisabilité .....	53
4.1.1 La planification des futurs projets à la CSEVM : le Plan directeur.....	59
4.2 La conception.....	62
4.2.1 Les coûts de construction.....	64
4.2.2 Les méthodes d'enfouissement.....	68
4.2.2.1 La place de l'innovation et les résistances aux changements .....	69
4.3 La construction.....	71

4.4 L'exploitation .....	72
4.4.1 La conversion .....	73
4.4.2 La gestion de l'aérien .....	76
4.4.3 L'aspect sécurité et l'accès au réseau : le nouveau défi .....	77
4.4.3.1 Le CES : gérer la sécurité, les routes et réserves. ....	77
4.4.3.2 L'exploitation des structures au quotidien .....	79
4.4.3.3 La gestion des routes et des réserves.....	84
4.4.4 L'entretien du réseau .....	85
<b>CHAPITRE 5 L'ÉTUDE D'UN PROJET PARTICULIER : LE « TROC »</b>	
<b>SOMERLED .....</b>	<b>87</b>
5.1 Préfaisabilité.....	88
5.1.1 Le rôle de la politique.....	91
5.2 L'étape de conception .....	94
5.3 L'étape de la construction .....	99
5.3.1 La méconnaissance du projet et l'inquiétude des riverains.....	99
5.3.2 L'enjeu de la conversion .....	101
5.3.3 Les conditions de chantier.....	104
5.4 Conclusion sur le projet Somerled .....	106
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>109</b>
La coordination .....	111
La cohabitation.....	114
Les développements récents en matière d'enfouissement conjoint .....	116
L'utilité d'une telle étude .....	117
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>121</b>

## LISTE DES FIGURES, GRAPHIQUES ET TABLEAUX

---

Figure 1 Exemple de détérioration de chaussée.....	14
Figure 2 Encombrement du sous-sol.....	17
Figure 3.1 Reconstruction d'un puits d'accès.....	46
Figure 3.2 Renforcement de capacité électrique.....	46
Figure 4.1 Distribution électrique hors rue.....	57
Figure 4.2 Câblodistribution hors rue.....	57
Figure 4.1 Vue en plongée dans un puits d'accès.....	82
Figure 4.2 Vues à l'intérieur de puits d'accès.....	83
Figure 5.1 La rue Somerled et ses fils aériens.....	88
Figure 5.2 Exemple de surcharge de fils et d'équipements aériens.....	97
Figure 5.3 Bâtisse alimentée par une rue transversale à la rue Somerled.....	98
Figure 5.4 Équipements et câbles de Vidéotron sur les poteaux d'Hydro-Québec ...	100
Graphique 4.1 Coûts de l'embellissement pour la Ville de Montréal pendant l'Entente 83-89.....	75
Tableau 1.1 Grille d'analyse des entretiens : la chronologie d'un projet.....	29



## INTRODUCTION

Les villes sont intrinsèquement reliées au bon fonctionnement des services rendus à la population ; que ce soit par les organismes municipaux ou d'utilité publique. Or, la gestion quotidienne de ces services ne se fait pas dans l'harmonie la plus pure. Les administrations municipales doivent opérer un arbitrage dans la gestion de leur territoire entre leurs propres services et de puissantes entreprises en situation monopolistique : électricité, téléphonie et câblodistribution. Les caractéristiques propres de chaque service induisent une fragmentation des savoirs, des pratiques urbaines spécifiques ainsi qu'une structuration de l'espace. Ainsi, les services municipaux d'égouts et d'aqueduc ne travaillent pas de la même manière et n'ont pas le même poids économique et politique qu'une entreprise d'électricité ou de téléphonie. Chacun se déploie sur le territoire urbain en utilisant le même espace, c'est-à-dire l'emprise publique au-dessus ou au-dessous des chaussées et trottoirs, mais le fait de manière différente avec des logiques d'intervention et de déploiement qui lui sont souvent spécifiques. Les chaussées et trottoirs se trouvent ainsi souvent au cœur d'un conflit quant au partage de leurs fonctions : transports des individus et des marchandises d'un côté, lieu privilégié pour l'enfouissement de réseaux techniques de l'autre. Comme l'espace souterrain disponible est de plus en plus restreint et de plus en plus utilisé (on est même contraint d'utiliser l'espace sous les gazons) les autorités municipales doivent donc développer des stratégies pour coordonner les nombreuses interventions qu'il subit. Les dispositifs développés par les villes prennent différentes formes : fascicules de coordination technique<sup>1</sup>, tarification des tranchées<sup>2</sup> ou création d'un organisme indépendant, telle la Commission des services électriques de la Ville de Montréal (CSEVM), chargé de coordonner et gérer les travaux d'enfouissement des entreprises privées ou publiques qui veulent déployer leurs réseaux dans l'espace souterrain. Ainsi, la CSEVM

---

<sup>1</sup> La ville de Paris publiait en collaboration avec le ministère de l'Équipement, du Logement, de l'Aménagement du territoire et des Transports au cours des années 80, quatre fascicules sur la coordination technique : Généralité, Les conduites enterrées, Les techniques nouvelles de branchement et comptage et Les réseaux en ouvrage.

<sup>2</sup> Position soutenue par la Fédération canadienne des municipalités et récemment adoptée dans certaines villes américaines. : CITY COUNCIL CHAMBERS OF STOCKTON (CA). (24 avr. 2001) "Agenda Item 8.1 Hearing to consider public Comments/Testimony regarding the Adoption of Trench Cut Fees". In *Minutes City Council* <http://www.stocktongov.com/clerk/2001%20cc%20minutes/04-24-01cc.pdf>; FEDERATION OF CANADIAN MUNICIPALITIES (FCM) (1998). "Discussion Paper of Municipal Out-of-Pocket Costs Relating to Telecommunications". In *FCM 1998 Annual conference - Regina, Saskatchewan*, Working Session on Municipal Right-of-Way. ; THE CITY COUNCIL OF THE CITY OF SANTA ANA (2001) *An Ordinance Amending Article III of Chapter 33 or the Santa Ana Municipal Code to Establish a Trench Cut Fee to be Imposed in Conjunction with Permits for Excavation in the Public Right-of-Way*, Ordinance no. NS-, 2001, [www.apwa.net/documents/ressourceCenter/trench\\_cut\\_Ord.pdf](http://www.apwa.net/documents/ressourceCenter/trench_cut_Ord.pdf); THE CITY COUNCIL OF THE CITY OF SANTA ANA (2001) *Public Hearing - Ordinance Amending Article III of Chapter 13 of the Santa Ana Municipal Code to Establish a Trench Cut Fee for Excavation in the Public Right of Way*, Request for Council Action, 17 sept. 2001, City Council Meeting.

compte-t-elle parmi ses usagers des opérateurs de réseaux tels Hydro-Québec, Vidéotron, AT&T Canada, Médiacom, six services de la ville de Montréal, etc.

La dernière option est certainement la plus étoffée et la plus intéressante à étudier, car elle correspond en quelque sorte à une innovation institutionnelle où un organisme se voit investi de pouvoirs coercitifs qui forcent la concertation des acteurs et qui, espère-on, favorisent de meilleures pratiques de gestion, soit la coordination des travaux lors d'une intervention donnée et la cohabitation de différents réseaux à l'intérieur d'une même infrastructure. La coordination vise à réduire les coûts des interventions (une seule tranchée, réduction des coûts liés au remblayage et au pavage, prolongation de la durée de vie de la chaussée par une réduction des coupes, etc.) ainsi que la gêne qu'entraînent les travaux. La cohabitation permet quant à elle de réduire l'espace souterrain occupé par les réseaux en plus de favoriser une gestion plus intégrée du sous-sol.

L'analyse des pratiques d'une institution comme la CSEVM devient alors tout à fait intéressante dans le domaine des études urbaines puisque le cas montréalais est quasi unique et qu'il permet d'examiner plusieurs questions soulevées par ce qu'il est maintenant convenu d'appeler la gestion intégrée de l'environnement urbain. Qu'arrive-t-il lorsqu'un organisme est chargé de coordonner les interventions individuelles des entreprises d'utilités publiques? Comment s'effectue cette gestion et comment transcender la fragmentation des savoirs et des pouvoirs? Quels sont les limites, les contraintes et les avantages d'une telle approche? Quels sont les retombées et les enjeux politiques, économiques et sociaux? Le présent travail tente de répondre à ces questions à l'aide d'une étude de cas qui porte sur la Commission des services électriques de la Ville de Montréal. Dans la perspective d'une gestion intégrée de l'environnement urbain, la coordination, la concertation et la cohabitation deviennent des pratiques très prisées dans la mesure où, c'est du moins ce que croient plusieurs analystes et plusieurs intervenants, elles favorisent une gestion optimale des ressources disponibles, réduisent les impacts négatifs des interventions et permettent d'harmoniser les pratiques individuelles de manière à « promouvoir » le bien-être collectif. Le cas de la CSEVM permet d'étudier *in vivo* ces efforts et ces pratiques de coordination, de concertation et de cohabitation.

De manière plus spécifique, l'étude de la CSEVM permet d'aborder la question de l'enfouissement des réseaux techniques en milieu urbain. Cette question qui, au Québec, connaît un renouveau d'intérêt suite à la Crise du verglas de 1998 mérite notre attention dans la mesure où les nouvelles initiatives (programme d'enfouissement d'Hydro-Québec, programme d'enfouissement pour la valorisation des sites patrimoniaux du ministère des Ressources naturelles, etc.) viennent modifier les « cultures techniques » des opérateurs des ré-

seaux qui ont historiquement privilégié les réseaux aériens. Pour cette raison, l'examen des « discussions » actuelles autour de l'enfouissement et plus particulièrement autour des façons de faire de la CSEVM permet de voir comment, et avec quelles difficultés, se mettent en place les pratiques des acteurs en ce qui a trait à l'occupation du sol et du sous-sol. À cet égard, l'analyse du cas de la CSEVM est d'autant plus pertinente qu'il s'agit d'une forme poussée de gestion du sous-sol. En effet, à la coordination des travaux que permettent d'autres façons de faire (par exemple la tranchée commune), la CSEVM ajoute la cohabitation dans les mêmes structures et une gestion centralisée de l'exploitation de ces dernières.

### **L'utilisation du sous-sol**

Si l'utilisation du sous-sol fait partie intégrante des pratiques urbaines depuis maintenant plusieurs siècles, la prise en compte de son énorme potentiel du point de vue de l'aménagement intéresse les planificateurs depuis moins de 150 ans. Jusqu'à tout récemment, sur l'échelle de l'évolution humaine, les principales utilisations du sous-sol se résumaient à la prospection (minéralogie ou approvisionnement en eau potable), au franchissement d'obstacles naturels ou encore à la construction d'abris ou de places militaires pour la défense<sup>3</sup>. On utilisait certes le sous-sol en milieu urbain, mais cette utilisation ne contribuait pas à structurer l'espace; on utilisait le substrat urbain de façon ponctuelle.

Cette tendance a connu un virage au 19<sup>ème</sup> siècle avec la fulgurante croissance urbaine qu'ont connue les villes occidentales; caractéristique indéniable de la révolution industrielle. En effet, depuis la fin du 18<sup>ème</sup> siècle, les réseaux n'ont jamais cessé de se multiplier en milieu urbain. Dès lors, l'utilisation du sous-sol urbain ne sera plus jamais la même. Si le sol constitue le réceptacle par excellence pour les réseaux de communication qui se développent, tels les chemins de fer, les avenues et les boulevards, la strate souterraine devient parallèlement, elle aussi, essentielle au déploiement d'autres réseaux: aqueducs, égouts, conduites de gaz pour l'éclairage de rue. L'utilisation du sous-sol pour l'enfouissement des réseaux se généralise et évolue parallèlement aux autres fonctions urbaines.

Au cours des 19<sup>ème</sup> et 20<sup>ème</sup> siècles, les villes ont eu à faire face à différents défis concernant l'établissement et la standardisation de leurs réseaux techniques: aqueduc, égout et épuration des eaux usées. Aujourd'hui, le phénomène de la déréglementation des télécommunications provoque l'arrivée de plusieurs nouveaux acteurs qui doivent à leur tour enfouir leurs câbles et leurs équipements. Pour des raisons de marché, ces nouvelles entreprises doivent utiliser

---

<sup>3</sup> BARLES, Sabine et André GUILLERME (1995). *L'urbanisme souterrain*, Presses universitaires de France, Que sais-je?, Paris.

l'espace souterrain des centres-villes qui sont déjà très encombrés et où la compétition pour l'utilisation de l'espace devient donc féroce<sup>4</sup>. Les autorités municipales font face à une situation difficile, leur sous-sol faisant l'objet d'une certaine convoitise.

Un des enjeux les plus importants quand il est question d'enfouissement concerne donc l'encombrement de l'espace souterrain en milieu urbain. En effet, l'espace sous-jacent aux chaussées et trottoirs est souvent utilisé à pleine capacité. Le sous-sol urbain, invisible à l'œil nu, regorge d'une multitude d'artefacts techniques actifs ou inutilisés, anciens ou récents qui contribuent à l'encombrer et à complexifier son utilisation. La méconnaissance de l'emplacement exact des réseaux enfouis est une réalité que l'on retrouve dans presque toutes les grandes villes occidentales qui ont subi le processus d'urbanisation inflationniste des deux derniers siècles.

L'espace des villes est maintenant serpenté d'une multitude de réseaux qui ont tous une répercussion sur le bon fonctionnement de la ville : égout, aqueduc, électricité, télécommunication, gaz naturel, éclairage urbain, etc. Or, l'enfouissement a longtemps manqué, et manque encore, de planification globale; si bien que les ingénieurs parlent maintenant d'un problème de « spaghetti souterrain »<sup>5</sup>.

Les déploiements d'infrastructures souterraines sont issus de contextes historiques et sociopolitiques différents. Chaque opérateur s'est installé comme bon lui semblait, la pratique du « premier arrivé, premier servi » s'est appliquée et s'applique toujours. Les systèmes d'archivage diffèrent d'une époque à l'autre et d'un service à l'autre, certaines données ont été détruites ou perdues. Souvent, certaines portions de réseaux sont abandonnées sans que les infrastructures ne soient retirées du sol contribuant ainsi à engraisser le sous-sol de vestiges techniques. La multiplication des concessionnaires de réseaux, notamment dans le secteur des télécommunications, ne fait qu'empirer les problèmes de congestion souterraine.

De son côté, le citoyen a l'impression que les opérateurs s'ingénient à ouvrir les trottoirs et les chaussées dans la plus parfaite incohérence : dès qu'un chantier se termine, un autre s'installe. Les opérateurs, de leur côté, ont le plus grand mal à se coordonner pour réduire les nuisances. Les programmes d'immobilisation, les disponibilités financières, les façons de faire techniques, les contraintes de sécurité diffèrent d'un opérateur à l'autre, chacun a sa propre logique

<sup>4</sup> MARVIN, Simon et Simon SLATTER (1997). « Urban Infrastructures: The Contemporary Conflict between Roads and Utilities » *Progress in Planning*, novembre, 247-318.

<sup>5</sup> CANO-HURTADO, J. J. et J. CANTO-PERELLO (1999). « Sustainable Development of Urban Underground Space for Utilities » *Tunneling and Underground Space Technology*, vol. 14 (13), 335-340.



et ne s'en échappe pas facilement<sup>6</sup>. Plusieurs pensent que, si on veut préserver la disponibilité des chaussées et trottoirs, il est impératif d'innover en améliorant les systèmes de coordination et de décision des travaux<sup>7</sup>.

Comme on l'a évoqué précédemment, il existe à Montréal un organisme chargé de coordonner l'enfouissement des réseaux câblés : la Commission des services électriques de la Ville de Montréal (CSEVM). La CSEVM est un organisme fiduciaire de la Ville de Montréal à but non lucratif. Son conseil d'administration est formé de son président (nommé par le Gouvernement du Québec), de représentants de la Ville de Montréal, d'un représentant d'Hydro-Québec ainsi que d'un représentant élu au sein des autres opérateurs de réseaux. La CSEVM construit des structures bétonnées souterraines dans lesquelles elle loue des espaces aux concessionnaires de réseaux câblés : électricité, téléphonie et télécommunication. Son territoire s'étend à l'intérieur des limites administratives de la Ville de Montréal. Elle a pour mandat de favoriser l'enfouissement et l'élimination des fils et poteaux par la planification, la construction, l'entretien et la gestion d'un réseau de conduits souterrain dans lesquels les entreprises d'utilité publique ont l'obligation de s'installer quand la Ville décrète un projet d'enfouissement. Ainsi, la Commission possède un pouvoir coercitif qui force la cohabitation, à l'intérieur d'une infrastructure commune, d'acteurs qui ont l'habitude de faire cavalier seul en matière de déploiement de réseaux techniques. Le type de gestion de la CSEVM a ceci de particulier, c'est qu'il permet de transcender les logiques individuelles d'acteurs qui doivent déployer leurs infrastructures dans le sous-sol montréalais.

Notre analyse abordera deux dimensions clés : la *cohabitation* de différents opérateurs dans une structure bétonnée et la *coordination* entre la CSEVM et ses usagers, qu'il s'agisse d'opérateurs privés ou de services municipaux. La cohabitation des différents opérateurs désigne le fait de partager une infrastructure commune entre deux ou plusieurs concessionnaires de réseaux. Par analogie, on pourrait dire que les opérateurs habitent la même unité de logement : ils ont bien sur chacun leur chambre, leurs conduits, mais ils vivent sous le même toit, la structure bétonnée, et ils partagent également des espaces communs comme les puits d'accès. Dans le cas de la CSEVM, la cohabitation se fait entre deux types de réseaux de nature fort différente : l'un transporte de l'énergie grâce à des câbles électriques et l'autre transporte des informations à l'aide de fibres optiques, de câbles coaxiaux ou de fils de cuivre. La cohabitation de ces différents réseaux est mise en œuvre et a des effets à deux niveaux.

<sup>6</sup> CABANES, Alain (1990). « Télésurveillance de galeries techniques à Saint-Étienne » in *Les Cahiers techniques du génie urbain*, juin 1990, 35-39.

<sup>7</sup> CERIU (1998) *Guide de gestion des réseaux techniques urbains dans les emprises publiques* ; CERIU (sous la direction de Dany Fougères et Marie-Élaine Desbiens) (1999). *L'enfouissement des réseaux existants en milieu urbain: Une alternative viable?*, CERIU, Montréal.

Premièrement, au niveau de la conception de l'ouvrage technique où l'on doit tenir compte des spécificités, des besoins et des normes de sécurité propres à chaque réseau. Deuxièmement, dans son exploitation quotidienne où il faut gérer l'accès aux structures souterraines et les processus de sécurité. La cohabitation peut donc être considérée comme un projet à long terme, voire comme un mode de vie : les activités de chacun sont réglementées, les normes techniques sont définies, les conditions d'accès sont réglementées et normalisées. Dans le cas de la CSEVM, la cohabitation des différents opérateurs ne s'effectue pas sans heurts et débats puisqu'elle résulte d'une imposition de règlements et non pas d'un volontarisme.

La coordination renvoie quant à elle à l'agencement d'opérateurs de réseaux (logiques d'acteur) et d'équipements (logiques techniques) au regard de l'intervention urbanistique sur le territoire montréalais (l'enfouissement de câbles) et de la fourniture de services selon un plan et une fin déterminée soit grâce à une concertation des intervenants ou alors par la CSEVM, par ses usagers ou par la Ville de Montréal. À la CSEVM, la coordination des activités se reflète dans une organisation de ces opérations qui tient compte des besoins et des « calendriers » 1) des services urbains municipaux qui ont un lien direct avec les trottoirs et chaussées tels que le Service des travaux publics et de l'environnement, le Service de l'aqueduc, le Service de l'égout, le Service des permis, etc. 2) de ses principaux usagers 3) et de toutes les autres entreprises d'utilité publique qui possèdent un réseau souterrain (Bell Canada et Gaz Métropolitain). La coordination des activités touche ainsi à plusieurs aspects : calendrier des travaux et planification du déploiement sur le territoire, disponibilité financière des opérateurs, conception et construction des infrastructures en fonction des besoins spécifiques à chaque projet d'enfouissement et agencement des travaux avec ceux d'autres services municipaux, etc.

Ces deux dimensions, coordination et cohabitation, s'inscrivent à leur tour dans un ensemble de pratiques administratives qui constituent la gestion d'un réseau technique. On peut définir cette gestion comme l'art d'assurer un développement d'un système organisationnel déterminé dont les variables essentielles sont contrôlées dans un environnement largement imprévisible étant donné sa dépendance par rapport à de multiples autres facteurs non contrôlés (contextes sociopolitiques et économiques, stratégies d'entreprises etc.). L'examen des pratiques de coordination et de cohabitation devient ainsi une porte d'entrée pour une meilleure compréhension de ces pratiques de gestion. L'analyse détaillée des façons de faire de la CSEVM en matière de cohabitation et de coordination devrait nous permettre d'identifier les difficultés qui, au Québec, sont susceptibles de survenir si une ville désire coordonner les interventions dans son sous-sol et forcer une cohabitation d'opérateurs voire exploiter un type d'équipement souterrain commun.

### Objectifs de recherche

En premier lieu, au plan pratique, notre recherche contribuera à développer ou améliorer les outils dont les gestionnaires municipaux ainsi que les entreprises publiques ou privées ont besoin pour juger de la pertinence d'une mise en commun de leurs réseaux et, le cas échéant, mieux gérer la conception civile, son implantation et son exploitation.

Le deuxième objectif de cette recherche est de nature scientifique puisqu'elle permet d'étudier une réponse institutionnelle, la CSEVM, au problème de la non-coordination (prédominance des logiques individuelles de déploiement de réseaux) des interventions et de la non-cohabitation dans les emprises publiques municipales (trottoirs, chaussées, places publiques). Le cas de la CSEVM est aussi pertinent dans la mesure où près de 100 ans après sa création en 1910, elle reste une innovation compte tenu qu'elle est quasi unique et constituerait partout où elle serait reproduite une innovation assez radicale. Les pratiques en vigueur à la CSEVM, ses droits et devoirs ainsi que les pouvoirs qui lui sont dévolus, correspondent effectivement à la définition classique que Rogers<sup>8</sup> donne d'une innovation :

*« An innovation is an idea, practice, or object that is perceived as new by an individual or other unit of adoption. It matters little, so far as human behavior is concerned, whether or not an idea is "objectively " new as measured by the lapse of time since its first use or discovery. The perceived newness of the idea for the individual determines his or her reaction on it. If the idea seems new to the individual, it is an innovation. Newness in an innovation need not just involve new knowledge. Someone may have know about an innovation for some time but not yet developed a favorable or unfavorable attitude toward it, nor have adopted or rejected it. The "newness" aspect of an innovation may be expressed in terms of knowledge, persuasion, of a decision to adopt. »*

Pour aborder notre étude de cas, nous privilégions une approche sociotechnique. Les travaux réalisés dans cette perspective au cours des dernières années montrent que la forme finale d'une infrastructure dépend de l'interaction de facteurs scientifiques, techniques, sociaux, institutionnels, économiques, juridiques et politiques. Dans la mesure où les pratiques de cohabitation et de coordination que nous prenons pour objet portent à la fois sur des questions techniques, économiques, juridiques, administratives et politiques, ce type d'approche s'avère approprié. Cela dit, dans les travaux existants, l'attention est souvent portée sur les grands réseaux et les systèmes nationaux et bien peu sur les systèmes urbains de plus petite envergure<sup>9</sup>. Cependant, certains chercheurs ont effectués des travaux récents à l'échelle des ré-

<sup>8</sup> ROGERS, Everett M. (1962). *Diffusion of Innovation*, 3<sup>ème</sup> édition (1981), New York, The Free Press, p. 11.

<sup>9</sup> COUTARD, Olivier (Éd.) (1999). *The Governance of Large Technical Systems*, Routledge, Londres. FELBINGER, Claire L. (1995). "Conditions of Confusion and Conflict: Rethinking the Infrastructure-

seaux urbains montréalais<sup>10</sup>. Nous enrichirons le champ de connaissance scientifique sur les liens existants entre un type d'infrastructure, un mode particulier de gestion du sous-sol et la société dans laquelle elles s'insèrent.

Le travail qui suit est divisé en cinq chapitres. Le premier chapitre traite brièvement de la naissance des réseaux dans les villes et de leur déploiement. Au fur et à mesure des développements techniques et technologiques, le nombre de réseaux techniques urbains (RTU) en fous s'est accru, créant ainsi une pression supplémentaire aux utilisateurs des routes. Nous verrons quelles solutions sont offertes aux opérateurs de réseaux pour remédier aux problèmes reliés à la coordination des travaux dans les emprises publiques municipales. Aucune de ces solutions ne semble aussi innovante que les pratiques de la CSEVM en matière de coordination et de cohabitation.

Au cours de ce chapitre, nous décrivons le cadre théorique et la stratégie méthodologique qui ont été utilisés tout au long de ce mémoire. Nous expliquons ensuite en quoi notre choix de faire une étude de cas nous semble le plus approprié, quelles sont et comment nous utilisons nos sources documentaires et nos entretiens. Nous voyons aussi la contribution d'autres chercheurs dans le domaine et en quoi leurs travaux nous ont été utiles pour réaliser ce mémoire.

Le deuxième chapitre est consacré à la présentation des principaux usagers de la CSEVM. Ainsi, nous pouvons avoir une vision de ce que sont les principaux opérateurs de réseaux sur le territoire montréalais. Nous aurons un aperçu de l'ampleur de leur réseau, de leur encadrement juridique, de leurs règles de marché, etc. C'est ainsi que nous verrons que ces entreprises possèdent leur propre logique d'intervention.

Le troisième chapitre est entièrement consacré à la présentation de la CSEVM. De cette façon, nous pouvons découvrir d'où vient cette institution et les raisons qui expliquent sa présence sur le territoire montréalais. Ceci étant dit, nous serons en mesure de voir l'évolution de la nature des travaux de la CSEVM face aux demandes de ses principaux usagers ainsi que la

---

Economic Development Linkage" in David C. PERRY (Ed.), *Building the Public City. The Politics, Governance, and Finance of Public Infrastructure*, 103-137. ; HUGHES, T. (1983). "Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880-1930" Baltimore, John Hopkins University Press. ; TARR, Joel A. (1984). "The Evolution of the Urban Infrastructure in the Nineteenth and Twentieth Centuries" Royce HANSON (Ed.), *Perspectives on Urban Infrastructure*, Committee on National Urban Policy, Commission on Behavioral and Social Sciences and Education, National Research Council, 4-66.

<sup>10</sup> Voir à ce sujet : FOUGÈRES, Dany (2002) *Histoire de la mise en place d'un Service urbain public : l'approvisionnement en eau à Montréal, 1796-1865*, Thèse présentée pour l'obtention du grade de Philosophiae doctor (Ph. D.) en Études urbaines, INRS-UCS et UQAM ; POITRAS, Claire (2000) *La Cité au bout du fil. Le téléphone à Montréal de 1879 à 1930*, Les Presses de l'Université de Montréal

redéfinition du partage des coûts. Il nous est permis de voir que, même en présence d'ententes particulières entre la CSEVM et les principaux opérateurs de réseaux montréalais dans lesquelles la nature des travaux ainsi que la quantité à réaliser sont définies, la coordination des interventions et la cohabitation des différents opérateurs demeurent un exercice difficile.

Le quatrième chapitre trace une chronologie des étapes propres au processus d'enfouissement des réseaux à la CSEVM: la préfaisabilité, la conception, la construction et l'exploitation. Nous sommes ainsi en mesure de relever les difficultés propres à la coordination des interventions dans les emprises publiques de même que celles reliées à la cohabitation des différents opérateurs à l'intérieur d'une infrastructure souterraine partagée. Nous verrons qu'au cours de la préfaisabilité des projets d'enfouissement, les logiques d'intervention de chaque opérateur s'opposent souvent et qu'il faut négocier au cas par cas. Nous constaterons qu'il n'y a pas de logique commune d'intervention et que la négociation est primordiale. La deuxième étape, celle de la conception des structures, est une routine technologique pour la CSEVM, mais nous verrons que le choix technologique de la CSEVM est fortement contesté, notamment en raison de ses coûts monétaires. Nous tracerons un portrait des méthodes d'enfouissement, qui sont d'ailleurs contestées, en vigueur à Montréal depuis une centaine d'années. Nous verrons quelle place occupe l'innovation en matière d'enfouissement et quels débats elle suscite. La construction des structures, quant à elle, est un processus assez simple à la CSEVM. Nous décrirons brièvement quelles en sont les particularités. L'exploitation des réseaux décrira, pour sa part, les principales contraintes et difficultés reliées à la cohabitation de différents opérateurs, notamment celles de la conversion des réseaux, de la gestion des réseaux aériens, des aspects sécurité et de l'exploitation au quotidien des structures de la CSEVM.

Le cinquième et dernier chapitre est consacré, pour sa part, à l'étude d'un projet en particulier : le projet Somerled. C'est au cours de ce chapitre que nous sommes en mesure de vérifier plus précisément les difficultés et contraintes énumérées au chapitre précédent. À l'aide d'archives, nous reprenons une à une les étapes de préfaisabilité, de conception, de construction et d'exploitation. L'étude du projet Somerled permet de vérifier la « réalité terrain » propre aux projets d'enfouissement. Ainsi, nous sommes en mesure d'analyser la mise en œuvre d'un projet qui est contesté par le principal usager de la CSEVM. Malgré le fait que le projet est contesté, nous verrons que les opérateurs peuvent, par l'innovation technique, profiter de certaines opportunités économiques et techniques.



## CHAPITRE 1. ENFOUISSEMENT DES RÉSEAUX, ENCOMBREMENT DU SOUS-SOL ET PROBLÈMES URBAINS

### 1.1 La naissance des réseaux

Au cours des 150 dernières années, la population mondiale a augmenté de 330 % et la population urbaine, elle, a augmenté de 450 %<sup>11</sup>. Cette affluence vers les villes ne s'est pas faite sans heurts. En effet, les grandes villes industrielles du 19<sup>ème</sup> siècle connaissent alors des problèmes de circulation des biens et des personnes, des incendies quasi incontrôlables de même que de très sérieux problèmes d'hygiène. Les conditions de vie urbaine sont très difficiles, les taux de mortalité étant parfois plus élevés en milieu urbain qu'en campagne. Les premières villes industrielles connaissaient alors des épisodes récurrents d'épidémies. Montréal n'échappe pas à ces problèmes de circulation, d'incendies et de salubrité. L'apparition des premiers réseaux techniques urbains est venue, en partie, solutionner ces maux. Les précurseurs des réseaux techniques tel qu'on les connaît aujourd'hui sont sans contredit les ingénieurs et hygiénistes qui ont, à leur façon, marqué d'une façon indélébile la ville. Aucune autorité municipale désirant coordonner le chaos qui sévissait (déjà) alors dans les villes occidentales de la Révolution industrielle n'a pu se passer de ces collaborateurs.

Comme nous le montre Fougères<sup>12</sup>, dans sa thèse sur le développement de l'aqueduc montréalais, les premiers réseaux de distribution d'eau, bien que modestes, sont devenus progressivement une pièce maîtresse de la propreté et de la salubrité urbaine. Les croyances et connaissances médicales de l'époque, les épanchements miasmatiques puis la découverte des infestations microbiennes, soutenus par un groupe de plus en plus influent (les hygiénistes) vont en quelque sorte influencer la conception des ouvrages d'assainissement à venir. Les hygiénistes et les ingénieurs municipaux montréalais seront au cœur du développement des premiers réseaux souterrains : les canalisations d'eau potable, les égouts pluviaux et les égouts sanitaires<sup>13</sup>. Les premiers réseaux montréalais à voir le jour, outre les réseaux de communication en surface (trottoirs, routes, boulevards et ponts), sont donc nés dans un souci d'améliorer les conditions d'hygiène publique et de protection contre les incendies.

La naissance des réseaux urbains structurés n'intègre pas seulement une vision à deux plans mais aussi une certaine vision tridimensionnelle de l'espace urbain. On profite des grands travaux de construction de voirie pour développer « des réseaux sous le réseau » : en effet, on

<sup>11</sup> POLÈSE, Mario (1994) *Économie urbaine et régionale. Logique spatiale des mutations économiques*, Paris, Édition Economica.

<sup>12</sup> FOUGÈRES, Dany (2002) *Op. cit.*

<sup>13</sup> TARR, Joël A. (1984). « Perspectives souterraines. Les égouts et l'environnement humain dans les villes américaines. 1850-1933 » *Les annales de la recherche urbaine*, (23-24), juil.-déc., 65-69.

juxtapose sur un axe horizontalement aqueduc, égouts pluviaux, gaz d'éclairage puis égouts sanitaires sous la chaussée<sup>14</sup>.

Les développements technologiques, tels que la téléphonie et l'électricité, ont posé un autre type de problème et vont complètement bouleverser en quantité et en variété les réseaux techniques en milieu urbain. Dans un premier temps, le nombre sans cesse croissant de réseaux urbains s'est depuis longtemps répercuté sur l'utilisation du sol. L'électrification des villes et la mise en place des systèmes de communication télégraphiques puis des systèmes téléphoniques ont contribué à engorger l'espace aérien en milieu urbain. L'enfouissement de ces derniers, pour des questions techniques, de sécurité ou d'esthétique, est vite devenu un sujet de préoccupation.

Cependant, les RTU n'ont pas tous été enfouis à la même époque ni par les mêmes opérateurs. La standardisation des services publics et par le fait même le déploiement de leurs infrastructures se sont faits selon la méthode du *premier arrivé, premier servi*. Quand un nouveau réseau était enfoui, on ne savait trop sur quel obstacle on pouvait tomber. Conséquemment, on constate que l'absence de planification a fortement contribué à embarrasser le sous-sol urbain assez tôt, et ce, dès le 19<sup>ème</sup> siècle<sup>15</sup>.

Ironiquement, on peut affirmer qu'aujourd'hui le nombre de réseaux enfouis égale le nombre de services fournis à la population et aux entreprises montréalaises. Cette quasi-tautologie nous révèle que le nombre d'acteurs présents dans le sous-sol urbain n'a cessé de croître tout au long du 20<sup>e</sup> siècle. Ainsi, on retrouve à Montréal, sous l'égide des services municipaux : l'égout, l'aqueduc, l'éclairage urbain, la signalisation routière, certains systèmes de télécommunications radio et d'alarmes d'incendie, etc.; puis, sous l'égide du secteur privé et/ou gouvernemental : la distribution électrique, la câblodistribution, la téléphonie et le gaz naturel. Depuis quelques années, déréglementation oblige, le nombre d'entreprises spécialisées en télécommunication a explosé, entraînant ainsi l'apparition de nouveaux opérateurs qui sont tous en compétition à la fois sur le marché des services résidentiels, commerciaux et aux entreprises mais aussi pour l'appropriation de l'espace souterrain et aérien disponible. Qui dit plusieurs opérateurs dit aussi plusieurs façons de faire différentes ! Si on peut supposer une

---

<sup>14</sup> MAUGUEN, Pierre-Yves (1989). « Les galeries souterraines d'Hausmann. Le système des égouts parisiens, prototype ou exception ? » *Les annales de la recherche urbaine*, (44-45), 163-175.

<sup>15</sup> BARLES, Sabine (1999). « Urbanistique » in Sabine BARLES, Denys BREYSSE, André GUIL-  
LERME, et Corinne LEYVAL, *Le Sol urbain*, Antropos, Ed. Économica, Paris, ; DUFFAULT, Pierre  
et Monique LABBÉ (1995). "Les réseaux comme germe d'urbanisme souterrain" *Tunnels et ouvrages souterrains*, juil./août (130), 255-261.



certaine coordination dans la sphère des services municipaux, il en est tout autrement dans le domaine des utilités publiques.

L'*American Public Work Association* définit comme utilité publique : toute entreprise privée, publique ou parapublique possédant des infrastructures ou système de production, transmission ou distribution d'un service public tel que le gaz naturel, le pétrole, le chauffage urbain, l'électricité, l'eau, l'égout, la téléphonie, les télécommunications ou toute autre utilité similaire incluant tous les systèmes d'alarme pour les corps policiers ou de protection des incendies ou tout système de signalisation routière qui dessert directement ou indirectement le public<sup>16</sup>. Ces opérateurs ont l'habitude de travailler seuls, c'est-à-dire qu'ils n'ont pas l'habitude de se concerter sur leurs projets de déploiement et/ou de réhabilitation d'infrastructures. Chacun intervient quand bon lui semble. Dit autrement, chacun fait « cavalier seul ». Faire cavalier seul, dans le déploiement de ses infrastructures, cause souvent bien des soucis aux autorités municipales et aux résidants qui voient leurs chaussées ouvertes à répétition. Il n'est pas rare de voir une entreprise éventrer une chaussée pour ses propres besoins alors qu'elle venait d'être remise à neuf depuis peu.

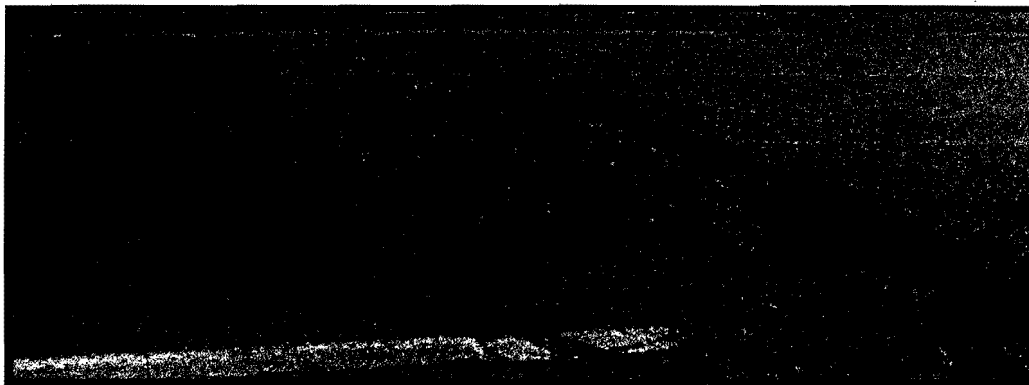
## 1.2 Le conflit routes/réseaux enfouis

Plusieurs facteurs peuvent expliquer le choix de l'option souterraine pour le déploiement d'un réseau : sécurité, nécessité technique, exigences esthétiques et environnementales et raisons institutionnelles. Par exemple, les conduites de gaz naturel seront enfouies pour sécuriser la distribution, compte tenu de sa nature explosive, les réseaux d'aqueducs doivent être protégés du gel et de la chaleur excessive, les égouts ont besoin d'une faible pente continue afin d'assurer l'écoulement par gravitation des eaux usées, les réseaux électriques, de télécommunication et de gaz sont protégés des intempéries climatiques. L'enfouissement de réseau peut aussi être une « commande » politique issue d'un projet de réaménagement urbain. Ainsi, on peut recommander l'enfouissement dans un secteur afin de donner une impulsion à la revitalisation socioéconomique et commerciale d'un quartier. Les raisons qui commandent l'enfouissement sont multiples et les réponses qui en découlent sont, elles aussi, multiples.

Un des principaux problèmes qui découlent de l'utilisation tridimensionnelle de la voirie est que l'espace réservé aux trottoirs et chaussées est maintenant devenu un chantier de construction en perpétuel recommencement avec tous les inconvénients que cela comporte. Les

<sup>16</sup> AMERICAN PUBLIC WORKS ASSOCIATION (1999). *Public Rights-of-Way Management*, APWA Position Statement, en ligne : [www.apwa.net/documents/GovAffairs/Positions/ROWM/ROWM\\_Statement.pdf](http://www.apwa.net/documents/GovAffairs/Positions/ROWM/ROWM_Statement.pdf).

conséquences économiques pour les villes sont lourdes : chaque intervention sur une chaussée réduit considérablement sa durée de vie. Même si on effectue, après les travaux, une réfection de la chaussée, elles perdent tout de même de leur efficacité en terme d'imperméabilité du revêtement et les tranchées (figure 1), même réparées, accélèrent les processus érosifs<sup>17</sup> (infiltration, lessivage, affaissement, etc.). Les problèmes de circulation qui en découlent affectent le transport des biens et des personnes. Les riverains subissent directement les inconvénients des travaux : bruits, poussières, perte de stationnement, etc. D'un autre côté, les interventions sur les réseaux d'aqueduc et d'égout se complexifient en raison de la densification de l'espace souterrain et, par le fait même, le nombre de bris inter-réseaux s'accroît. Les répercussions sont donc d'ordre économique, social, urbanistique et politique.



Source : LAUTER, K. A. et S.Q.S. LEE (1999)

**Figure 1 Exemple de détérioration de chaussée.**

Les villes contrôlent peu, pour ainsi dire, l'aménagement de leur sous-sol. Elles ne sont, tout au plus, qu'un intervenant plus ancien que les autres. La problématique reliée au déploiement et à la réhabilitation des infrastructures souterraines est maintenant devenue une source de débats dans l'arène municipale lorsqu'on se penche sur les questions de développement économique urbain et de qualité de vie des citoyens. Selon Marvin et Slater<sup>18</sup>, l'utilisation des routes pour l'enfouissement de réseaux est devenue conflictuelle :

<sup>17</sup> LAUTER, K. A. et S.Q.S. LEE (1999). *Impact of Utility Trenching and Appurtenances on Pavement Performance in Ottawa-Carleton*, 29 juillet 1999. ; ROSS, Lorne A. [Manager Surface Projects Branch, Region of Ottawa-Carleton] (1999). « Use of Municipal Right-of-Way - Revenues Opportunities of Cost Recovery Fees? », *Ontario Good Roads Association 1999 Annual Conference*. ; ZEGHAL, Morched et Mohamed H. EL HUSSEIN (1999). « Reinstatement of Utility Cuts: An innovative solution to an Old Problem » *APWA International Public Works Congress: NRCC/CPWA Seminar. Series Innovations in Urban Infrastructure*, 165-177.

<sup>18</sup> MARVIN, Simon et Simon SLATER (1997). « Urban Infrastructure : The Contemporary Conflict between Roads and Utilities » in D. DIAMOND & B.H. MASSAM (Éds.) *Progress in Planning*, Pergamon, Elsevier Science, Oxford, vol. 48, p. 251.

*Put quite simply, the emerging tension is between the roads "corridor" for the movement of goods, services and people and the subsurface role of the road as "conduit" for the transmission of essential services through utility networks. The "hole in the road" has become a metaphor for the increasing tension between these two competitive forms of urban space.*

Les autorités municipales voient donc leurs emprises publiques soumises à une pression de plus en plus forte à la fois en surface et en souterrain. Les infrastructures de surface, tels les revêtements de chaussées et trottoirs, vieillissent et il faut un jour ou l'autre les remplacer ou les réparer tout comme les infrastructures souterraines, tout en faisant face à une demande en espace souterrain qui s'accroît à un rythme soutenu depuis une dizaine d'années. Les interventions à répétition exaspèrent les villes qui, elles, voudraient bien pouvoir contrôler l'aménagement des réseaux ou à tout le moins, recevoir une contribution financière pour les dommages aux chaussées ainsi que pour l'occupation de leur sous-sol.

Cette nouvelle lutte urbaine pour l'utilisation de l'espace souterrain est surtout concentrée dans les secteurs où la rentabilité financière est la plus forte, c'est-à-dire dans les centres-villes et les quartiers d'affaires. Cette lutte s'est évidemment accentuée avec la déréglementation des télécommunications<sup>19</sup>. Les objectifs poursuivis par les entreprises de télécommunications sont dictés par l'accroissement des profits en convoitant les clients possédant le plus fort potentiel de rentabilité financière dans un espace géographique restreint tels les centres-villes et centres d'affaires<sup>20</sup>.

<sup>19</sup> Les mouvements mondiaux de déréglementations tant au niveau des industries énergétiques que des télécommunications se sont amorcés au cours de la décennie 70. Au Canada, une étape très importante pour l'industrie des télécommunications a été l'établissement de la concurrence dans les services d'appels interurbains en 1992. Puis, en 1993, la nouvelle *Loi sur les télécommunications* qui régit la déréglementation est entrée en vigueur. Au USA, on votait la *Telecommunications Act of 1996*.

<sup>20</sup> FÉDÉRATION CANADIENNE DES MUNICIPALITÉS (2000). *Politiques et Résolutions : Télécommunications*, Congrès annuel de la FCM, Adoptée en juin 2000 et révisée en mars 2001, en ligne : <http://www.fem.ca/newfem/Java/frameFR.htm> ; FRANCE TÉLÉCOM (2001) *Le Réseau de France Télécom, au cœur de la stratégie du groupe. Dossier* en ligne : <http://www.francetelecom.fr/vfrance/actualite/dosspres/brx2001.pdf> ; GRAHAM, Stephen et Simon MARVIN (1999). « Planning Cyber-Cities ? Integrating Telecommunications into Urban Planning » *Town Planning Review*, vol. 70 (1) 89-114 ? ; GRAHAM, Stephen et Simon MARVIN (1996). *Telecommunications and the City. Electronic spaces, urban spaces*, Routledge, New York. ; MARVIN, Simon et Simon SLATER (1997). *Op. cit.* ; MILLER, Nicolas P., Mitsuko R HERRERA et Holly L SAURER.(2001). *Initial Comments of the National Association of Telecommunications Officers and Advisors (NATOA) and the Texas Coalition of Cities for Utility Issues (TCCFUI)*, In the Matter of : Request for Comments on Deployment of Broadband Networks and Advanced Telecommunications, United States Department of Commerce, National Telecommunications and Information Administration, Washington D.C.

### 1.3 Quelles sont les solutions proposées ?

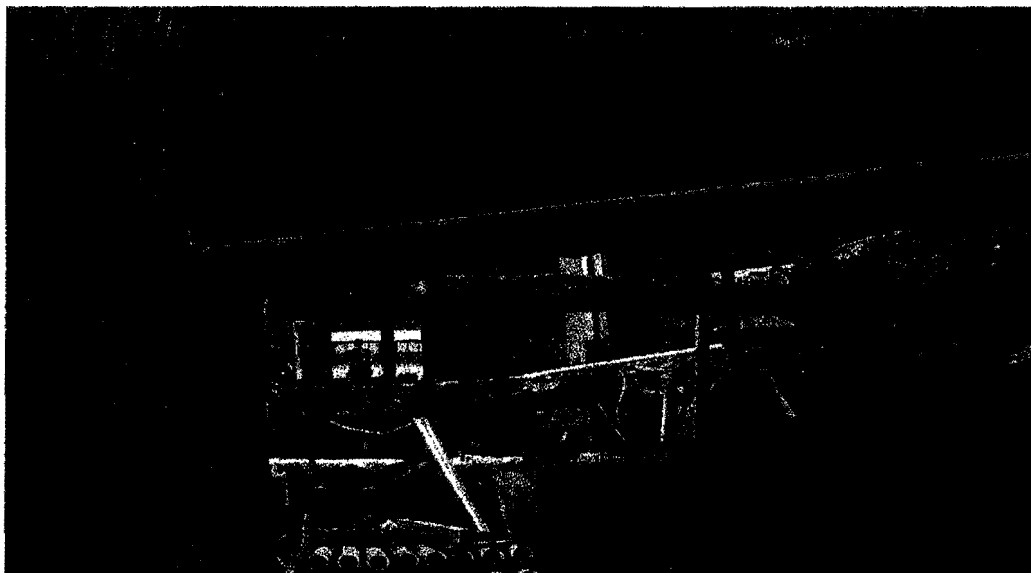
Quelques solutions institutionnelles et techniques se présentent pour remédier à l'encombrement du sous-sol (figure 2) et à la réduction des inconvénients socioéconomiques causés par les ouvertures de chaussées à répétition. Ainsi, de plus en plus de villes et d'opérateurs, conscients des impacts sociaux que l'enfouissement peut causer, ont recours à des méthodes d'enfouissement dites sans tranchées<sup>21</sup>. La diffusion de ces techniques s'appuie maintenant sur plusieurs organismes nationaux et internationaux, notamment la *North American Society for Trenchless Technology, No Dig Engineering*, et la *Trenchless Technology International*.

Les méthodes de construction sans tranchée consistent à utiliser des matériaux et des équipements innovateurs pour l'installation, la réhabilitation ou le remplacement d'infrastructures qui réduisent ou éliminent le besoin d'excavation. Il existe plusieurs méthodes sans tranchée, mais de manière générale il s'agit d'installer ou de réhabiliter des conduits en pleine terre à l'aide de perforations à l'horizontale qui nécessitent seulement deux tranchées de petite ou moyenne envergure, soit à chaque bout des conduits.

Si ces méthodes permettent de réduire considérablement les effets négatifs des tranchées, leur utilisation requiert cependant une très grande connaissance de l'emplacement exact des autres réseaux, ce qui est assez rare dans un milieu urbain dense où une vingtaine de réseaux peuvent être enfouis. De plus, l'utilisation de ces méthodes ne règle pas les problèmes reliés à la coordination des travaux (les opérateurs continuent de se présenter à la queue leu leu) et à l'encombrement du sous-sol (les réseaux sont nombreux et éparpillés).

---

<sup>21</sup> ARIARATNAM, Samuel T., Jason S. LUEKE et Erez N. ALLOUCHE (1999). "Utilization of Trenchless Construction Methods by Canadian Municipalities" *Journal of Construction Engineering and Management*, mars-avril, 76-81. ; COMMITTEE ON CONSTRUCTION EQUIPMENT AND TECHNIQUES (1991). "Trenchless Excavation Construction Methods: Classification and Evaluation" *Journal of Construction Engineering and Management*, vol. 117 (3), 521-536. ; GERARD SCHWARTZ, H. JR (1989). "Trenchless Technologies Offer Viable Options" *American City & Country*, oct., 30-33. ; PELIZZA, Sebastiano (1997). « Innovations of Underground Construction in Urban Area », *7ième conférence internationale de l'ACCUS. Espace souterrain : Villes intérieures de demain. Montréal 29 sept. au 3 oct. 1997*. STERLING, Raymond L. (1997). « Trenchless Technologies and their Impact on Urban Utility Systems », *7ième conférence internationale de l'ACCUS. Espace souterrain : Villes intérieures de demain. Montréal 29 sept. au 3 oct. 1997*.



Source : Hydro-Québec

### **Figure 2 Encombrement du sous-sol**

Ces deux photos ont été prises lors de travaux effectués par Hydro-Québec à la sortie du Poste de distribution central sur la rue Queen dans la Cité du Multimédia, qui est un des endroits les plus encombrés du sous-sol montréalais. Une telle excavation requiert beaucoup de précautions puisqu'il faut maintenir les autres structures souterraines (perpendiculaires à la tranchée) déjà en place.

On peut envisager deux autres solutions techniques pour réduire les problèmes d'encombrement et de coordination des travaux. La première consiste à réunir les réseaux enfouis à l'intérieur de la même tranchée; c'est l'enfouissement partagé. La deuxième consiste à enfouir à l'intérieur d'une même infrastructure, en l'occurrence une galerie technique (une galerie multiréseaux visitable) ; c'est l'enfouissement conjoint.

Or, si ces solutions peuvent sembler assez simple, à première vue, la situation actuelle qui prévaut dans la plupart des villes occidentales nous laisse croire que la cohabitation des services et la coordination des travaux ne sont pas une chose aisée pour les opérateurs de réseaux. Plusieurs croient qu'il suffit de faire asseoir tout le monde à la même table et qu'en faisant appel à la bonne volonté de chacun, les différents intervenants devraient arriver à un consensus et un objectif commun. Or, il n'en est rien. On se penche sur cette question depuis maintenant bien des années et les conclusions demeurent à peu près toujours les mêmes : la coordination des travaux sur les voies publiques est un exercice difficile puisque personne ne semble être sur la même longueur d'onde<sup>22</sup>.

Dans ce dossier, les problèmes d'ordre technique ne semblent pas être un obstacle à la cohabitation de plusieurs réseaux. Plusieurs analystes estiment qu'il faut plutôt regarder du côté institutionnel. Ainsi, on retrouve une diversité et une multiplication des opérateurs privés oeuvrant dans le cadre de logiques techniques et économiques spécifiques<sup>23</sup> créant ainsi un choc des logiques organisationnelles<sup>24</sup>. Les déficits réglementaires, en l'absence de législation cohérente, permettent qu'on utilise le sous-sol selon la logique de marché et selon les règles propres à chaque opérateur<sup>25</sup>. Dernièrement, on retrouve l'existence d'organismes de régulation (par exemple le CRTC au Canada et la FCC aux U.S.A) centrés sur un seul secteur d'activité (ici, les télécommunications) et un seul type d'opérateur. Par conséquent, ces « régulateurs » démontrent peu d'intérêt pour le voisinage de cet opérateur avec d'autres dans le sous-sol municipal, et ignore les inconvénients que sa présence peut entraîner pour la municipalité<sup>26</sup>. En somme, chacun souhaite demeurer maître chez soi, chacun prend et aime pren-

<sup>22</sup> MARVIN, SIMON et SLATER, Simon (1997). *Op. cit.*

<sup>23</sup> MARVIN, SIMON et SLATER, Simon (1997). *Ibid.*

<sup>24</sup> MAUGUEN, Pierre-Yves (1989). *Op. cit.*

<sup>24</sup> DUFFAULT, Pierre et Monique LABBÉ (1995). *Op. cit.*

<sup>25</sup> BRÉGEON, Jacques (1988). « Comment mieux intégrer la dimension "sous-sol" dans l'urbanisme et l'aménagement du territoire? » *Cahiers du C.R.E.P.I.F.* Le sous-sol de Paris et de l'Île de France, juin (23), 176-181.

<sup>26</sup> ALVAREZ, George (2000). « Utility Trench Cut Fee. Evaluation and Ordinance » *Streets & Technology Conférence*, Carson Community Center, 10 février 2000.; CITY OF OTTAWA-CARLETON (2000). *Submission of the Regional Municipality of Ottawa-Carleton before the Canadian Radio-Television and telecommunication commission in the matter of terms and conditions for access to municipal property in the city of Vancouver*; FÉDÉRATION CANADIENNE DES MUNICIPALITÉS (2001). *Les municipalités en cours de route. Une influence nationale manifeste*, Rapport annuel 2000-

dre ses décisions d'investissement sans avoir à s'accorder avec d'autres et chacun est relativement exempt de toute influence extérieure et souhaite maintenir son autonomie<sup>27</sup>.

Un bel exemple de cette volonté de préservation de l'autonomie d'action est la création d'Info-Excavation. Info-Excavation est un organisme à but non lucratif fondé en 1993 par les grandes entreprises propriétaires de réseaux (Bell Canada, Gaz Métropolitain et Hydro-Québec) dans le but de créer une institution chargée de la localisation de leurs réseaux. Avant sa création, les entrepreneurs qui excavaient le sous-sol devaient appeler chacune des grandes entreprises afin de savoir si elles possédaient un réseau enfoui dans la zone de travail, ce qui pouvait représenter parfois une dizaine d'appels. Ces appels ne se faisaient pas toujours systématiquement. À la suite de nombreux bris sur leurs réseaux, les grands concessionnaires de réseaux ont décidé, à l'issue d'une concertation, de confier leurs plans réseaux à un seul répondant. Ainsi, à l'aide d'un numéro de téléphone unique pour toute la province, Info-Excavation est en mesure d'informer toutes les entreprises pour que ces dernières fassent du marquage sur le sol à proximité de la zone à excaver afin de localiser les réseaux<sup>28</sup>.

Selon l'organisme, il y aurait eu une baisse du nombre de bris sur les réseaux lors de travaux d'excavation. Si Info-Excavation contribue à la réduction des bris et accidents, la planification et la coordination des travaux ne sont nullement améliorées par un tel système. En effet, Info-Excavation a traité 25 % de ces demandes en mode « urgence » au cours de l'année 2001. Pour la seule Île de Montréal, Info-Excavation a traité plus de 30 000 appels, dont 15 000 pour la Ville de Montréal seulement (De ce nombre, près de 4 000, 26,6 %, étaient des appels d'urgence.). Info-Excavation représente, et à juste titre, un effort de coordination des interventions. Mais on retiendra également qu'il permet aux opérateurs de continuer à faire « cavalier seul » et qu'il leur permet d'éviter la cohabitation de leurs réseaux.

---

2001. ; FÉDÉRATION CANADIENNE DES MUNICIPALITÉS (2000). Politiques et résolutions, *Télécommunications*, adoptée en juin 2000 au Congrès annuel de la FCM, révisée en mars 2001. ; PERLMAN, Ellen (1997). « Taxing the Craters in the Street » *Governing*, fév. ; SACRAMENTO CITY COUNCIL (1997). *A Resolution Establishing Trench Cut Cost Recovery Fees*, Resolution no. 97-537, en ligne : <http://www.mrsc.org/legal/telecoms/sacres.htm> ; ; ZIMMERMAN, Christopher (1997). « Taxing the Superhighway » *State Legislatures*, fév. *Telecom Public Notice CRTC 99-25*.

<sup>27</sup> DUFFAULT, Pierre et Monique LABBÉ (1995) *Op. cit.*

<sup>28</sup> Il y a présentement une cinquantaine de membres chez Info-Excavation : Bell, Hydro-Québec, Gaz Métropolitain, Vidéotron, AT&T, Sprint, une dizaine de petites compagnies de services téléphoniques au travers le Québec, Guèvremont Téléphone, Northern Téléphone, Télébec, Telus, etc., et, finalement, toutes les compagnies détentrices de pipelines et de gazoducs.

#### 1.4. Cadre théorique : une analyse sociotechnique

Compte tenu de ce constat, il est évident que l'étude de la gestion des réseaux techniques urbains, et plus spécifiquement de la coordination des travaux et de la cohabitation des différents opérateurs, doit être transdisciplinaire puisqu'elle touche et dépend d'une multitude de facteurs qui, comme on l'a vu, peuvent être techniques, sociologiques, économiques et politiques.

Jusqu'aux années 1980, peu de sciences sociales s'étaient intéressées à la question des réseaux techniques et aux systèmes sociaux dans lesquels ils s'insèrent. Comme ils comprennent une multitude d'artefacts technologiques complexes, ils ont longtemps été perçus seulement comme des produits d'ingénierie<sup>29</sup>. Cependant, on peut noter qu'un nouvel intérêt de la part des chercheurs en sciences sociales s'affirme quant à l'analyse des réseaux techniques urbains<sup>30</sup>.

Les spécialistes de l'urbanisme et de l'aménagement se sont eux aussi peu intéressés aux RTU. En effet, l'espace conceptualisé par les urbanistes et les géographes se résume bien souvent à qu'on lit habituellement sur les cartes topographique. Les aménagistes et urbanistes ont longtemps ignoré et ignorent encore l'importance de cette troisième dimension qu'est le sous-sol urbain. On retrouve au Québec une seule étude des urbanistes concernant l'aménagement et le sous-sol<sup>31</sup>. Dans leur livre sur l'urbanisme souterrain, Barles et Guillerme affirment que :

« Depuis le 19<sup>ème</sup> siècle, la rectification de la ville a été, en matière de sol urbain, dédiée à la réalisation d'une assise technique visant à l'assainir et à gérer les flux – de liquide, de matières, d'énergie, de biens et d'hommes – engendrés par la Révolution Industrielle. A défaut de réflexion générale et à l'appui d'une tradition même récente, les ingénieurs des services techniques des villes [et des utilités publiques] se sont attribués l'aménagement et la gestion du sous-sol<sup>32</sup> ».

Cela dit, si l'aménagement souterrain, et, par le fait même, la gestion des réseaux et des interventions dont ils font l'objet, semblent correspondre désormais aux visions techniques des

<sup>29</sup> GRAHAM, Stephan et Simon MARVIN (2001). *Splintering Urbanism. Networked infrastructures, technological mobilities and the urban condition*, Routledge.

<sup>30</sup> COUTARD, Olivier (1999) *Op. cit.*; FELBINGER, Claire L. (1995) *Op. cit.*; FOUGÈRES, Dany (2001). *Op. cit.* ; GRAHAM, Stephen (2000). "Constructing Premium Network Spaces: Reflections on Infrastructure Networks and Contemporary Urban Development" in, *International Journal of Urban and Regional Research*, vol. 24.1, p. 183-200.; POITRAS, Claire (2000). *Op. cit.* ; TARR, Joël A. (1984) *Op. cit.* ; TRÉPANIÉ, Michel (1996) "L'eau, la technique et l'urbain : l'ingénieur n'est jamais seul dans l'univers des infrastructures urbaines" in L. POTHIER (Ed.), *L'eau, l'hygiène publique et les infrastructures*, Groupe PGV, p. 65-83. ;

<sup>31</sup> L'ASSOCIATION CANADIENNE D'URBANISME, DIVISION QUÉBEC (1979).

« L'enfouissement de services d'utilité publique » *Techniques municipales*

<sup>32</sup> BARLES, Sabine et André GUILLERME (1995). *Op. cit.*



ingénieurs, ces derniers ne travaillent pas en vase clos; ils doivent tenir compte d'une multitude d'acteurs (les élus, les groupes de pression, les autres services municipaux) et de situations différentes (les restrictions budgétaires, les préférences des élus, etc.). Dans l'exercice de leurs fonctions, ils doivent convaincre les autorités municipales du bien-fondé de leurs actions tout en tenant compte de différents enjeux, sociopolitiques, techniques, économiques et urbanistiques.

Conséquemment, il apparaît plus juste d'analyser les RTU comme les résultantes de multiples compromis entre les volontés politiques des élus, les services d'ingénierie et la multitude d'acteurs sociaux pouvant intervenir dans le processus de planification et d'élaboration d'ouvrages techniques.

En 1983, dans *Networks of Power*<sup>33</sup>, Thomas Hughes a développé une approche de ce type pour analyser les réseaux techniques : l'approche LTS (*Large Technical System*). Issue du mouvement de recherche en sciences, techniques et sociétés (STS), l'approche LTS fait maintenant école dans les projets de recherche transdisciplinaires sur les réseaux techniques. Hughes a été un des premiers à aborder l'étude d'un système technique dans toute sa complexité: comment la société influence le développement d'un système ? Quels sont les rôles joués par chaque acteur et quelles ont été leurs influences (politiques, économiques, idéologiques) ? Quels ont été les contraintes et les éléments (techniques, sociaux, politiques, juridiques, économiques, etc.) favorisant l'avancement, la stagnation ou le recul d'un système?

À cet égard, la définition de système technique que donne Shrum<sup>34</sup> nous annonce quels angles d'analyse il faut adopter afin de bien comprendre toute sa complexité.

*« The notion of a technical system is introduced as a concept which addresses the embeddedness of contemporary science in a matrix of other institutions. Technical systems are centrally-administered networks of actors oriented to the solutions of sets of related technological problem. They are characterized by relatively large size, cognitive complexity, sectorial diversity, occupational pluralism, and formal organization. Theoretical problems in the sociology of technical systems include the operation of multiple reward structures, the origins and effects of inter-organizational relations, and the role of the state in establishing and administering such enterprises. »*

On peut ainsi qualifier l'approche LTS comme étant une analyse sociotechnique d'un système. À la différence de l'approche constructiviste ou déterministe comme l'approche SCOT

<sup>33</sup> HUGHES, T. (1983). *Op. cit.*

<sup>34</sup> SHRUM, Wesley (1984). "Scientific Specialties and Technical Systems" in, *Social Studies of Science*, Sage, p. 63

développée par Pinch et Bijker<sup>35</sup> qui stipule que les rapports sociaux constituent le principal, voire le seul facteur déterminant expliquant l'évolution d'un système technique, l'approche LTS mise sur l'influence à la fois des acteurs sociaux et des facteurs techniques pour expliquer l'évolution d'un système ou d'un réseau. L'approche LTS a été développée selon deux échelles de grandeur soit le système municipal et régional. Comme l'affirme Hughes, sa méthode est tout aussi applicable à l'étude de systèmes anciens, modernes ou post-modernes, où dans lesquels, la multiplicité d'acteurs s'accroît de plus en plus. Conséquemment, les chercheurs devraient suivre les systèmes à la trace à la fois dans l'espace et dans le temps<sup>36</sup>.

Dans le cas spécifique des réseaux techniques urbains, l'approche proposée par Hughes a été « adaptée » par Trépanier<sup>37</sup> et Fougères<sup>38</sup>. En référence aux travaux de ces deux auteurs, nous dirons que les enjeux liés à la coordination des interventions dans les emprises publiques en milieu urbain et à la cohabitation des réseaux déployés par les différents opérateurs ne sont pas uniquement techniques; ils sont aussi et même surtout économiques et sociaux. Les intervenants et les logiques d'intervention sont nombreux; conséquemment, la nature même de l'objet d'étude appelle une approche interdisciplinaire qui permet d'aborder les problèmes que soulèvent les droits de passage et l'enfouissement des utilités publiques dans toute leur pluralité (aspects techniques, politiques, sociaux et économiques) et dans toute leur intrication (l'interaction de ces différents aspects). Concrètement, l'approche sociotechnique nous permet d'étudier les processus décisionnels<sup>39</sup> qui conduisent à la mise en place ou non d'un réseau technique, d'une infrastructure ou, dans le cas qui nous intéresse, d'un système de coordination des interventions dans les emprises publiques urbaines.

L'espace social dans lequel s'inscrivent la coordination et la cohabitation des opérateurs de réseaux est hétérogène. On y retrouve des organisations privées ou publiques oeuvrant dans des secteurs aussi différents que l'eau, les télécommunications, le gaz et l'électricité; des groupes de citoyens et des associations professionnelles et/ou d'affaires et des individus (ingénieurs, élus, fonctionnaires municipaux, etc.) appartenant à des univers sociaux, des champs, relativement autonomes qui fonctionnent comme autant d'espaces de jeu ayant cha-

<sup>35</sup> A cet effet, on peut lire : BIJKER, Wiebe E. (1995). « Sociohistorical Technology Studies » in Sheila Jasanoff, Gerald E. Markle, James C. Peterson et Trevor Pinch (Eds.), *Handbook of Science and Technology Studies*, Londre, Sage, p. 229-256. ; PINCH J., Trevor et Wiebe E. BIJKER. (1984). « The Social Construction of Facts and Artefacts : or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology might Benefit Each Other » in *Social Studies of Science*, Londre, Sage, vol. 14, 399-441.

<sup>36</sup> COUTARD, Olivier (1996). "Quinze ans de recherche historiques et sociales sur les grands systèmes techniques. Entretien avec Thomas Hughes" *Flux*, juil.-sept. (25), 40-47.

<sup>37</sup> TRÉPANIÉ, Michel (1996). *Op. cit.*

<sup>38</sup> FOUGÈRES, Dany (2002). *Op. cit.*

<sup>39</sup> TRÉPANIÉ, Michel (1996). *Op. cit.*

cun leurs propres règles et leurs propres enjeux<sup>40</sup>. Ces institutions, groupes et individus, ont ainsi des habitus, des intérêts et des objectifs différents et souvent opposés<sup>41</sup>, où la rationalité des décisions des uns peut parfois être mise en doute par d'autres<sup>42</sup>. Selon son champ d'appartenance et la position qu'il y occupe, chaque acteur donne une signification particulière à ce que devrait être l'agencement des travaux urbains et c'est en fonction de celle-ci qu'il en définit les caractéristiques. Chaque acteur a donc un « point de vue » sur les aspects touchant à la coordination des travaux et sur la cohabitation des différents opérateurs: d'une part, il la regarde à partir d'une position sociale particulière et, d'autre part, il a une opinion particulière sur ce qu'elle est, c'est-à-dire sur ses caractéristiques<sup>43</sup>. L'interaction qui oppose ou qui concilie les différents acteurs en présence découlera en une forme particulière de coordination et de cohabitation qui est la résultante des interactions complexes qui unifient ou opposent ces différents acteurs.

### 1.5 Stratégie méthodologique

La stratégie de recherche que nous utilisons est de type qualitatif. Il s'agit plus précisément, d'une étude de cas. L'étude de cas est une stratégie fréquemment utilisée en sciences sociales. Elle permet notamment de faire une analyse systémique d'un phénomène. Elle consiste à analyser toutes les interrelations entre les parties d'un phénomène. Nous analysons donc les interactions entre un phénomène et son environnement ainsi que les interactions entre les composantes spécifiques d'un phénomène. En raison du caractère diversifié des sources d'information et des données recueillies, de nouveaux liens entre les acteurs et de nouveaux facteurs explicatifs peuvent être mis en évidence<sup>44</sup>.

L'étude de cas, en général, relève de la combinaison de plusieurs sources de données différentes : archives, données statistiques, journaux, questionnaires, entretiens. Ces dernières, étant donné leur diversité, peuvent paraître à première vue incohérentes et sans liens entre elles. Aussi, dans l'étude de cas, une des premières tâches consiste à ordonnancer et structurer les données afin d'en faciliter l'analyse.

<sup>40</sup> TRÉPANIÉ, Michel (1995) *L'aventure de fusion nucléaire. La politique de la Big Science au Canada*, Boréal.

<sup>41</sup> BOURDIEU, Pierre (1975) « La spécificité du champ scientifique de la raison et les conditions sociales du progrès de la raison » *Sociologie et Société*, vol. 7 (1), 1975, 91-118. ; BROWN, Mark B. (2001). "The Civic Shaping of Technology: California's Electric Vehicle Program". *Science, Technology & Human Values*, vol. 26, (1), 56-81.

<sup>42</sup> CROZIER, Michel et Erhard FRIEDBERG. (1977). *L'acteur et le système*. Éditions du Seuil.

<sup>43</sup> TRÉPANIÉ, Michel (1996) *Op. cit.*

<sup>44</sup> WALTON, John. (1992). « Making the Theoretical Case ». In Charles C. Ragin and Howard S. Becker, (Eds.) *What is a Case? Exploring the Foundations of Social Inquiry.*, Cambridge University Press, 121-137 ; YIN, Robert K. (1994). *Case Study Research. Design and Methods.*, New-York, Sage.

Ce type de stratégie nous permet également de prendre en compte la dimension temporelle du phénomène qui nous intéresse. Ainsi, l'évolution des comportements peut être étudiée en tenant compte des contextes historiques qui leur sont propres. L'analyse détaillée des façons de faire de la CSEVM en ce qui a trait au déploiement et à l'exploitation de ses structures, notamment ses pratiques de concertation et de négociation avec ses usagers, permet de mieux comprendre ce que sont la coordination des travaux et la cohabitation de plusieurs opérateurs de réseaux dans les RTU enfouis. L'étude de cas nous a permis de comprendre à la fois les perceptions et les pratiques de gestion de la CSEVM, l'évolution de ces dernières, ainsi que les relations entre les divers utilisateurs de ses structures bétonnées.

### **1.5.1 Principales sources d'informations et outils d'analyse**

Les données qui ont été utilisées dans cette recherche peuvent se classer sous deux formes : la documentation imprimée et les entretiens. La documentation imprimée a été constituée à partir d'un repérage exhaustif sur la CSEVM (médiats écrits et archives de la CSEVM). De leur côté, les entretiens, au nombre de quinze, ont permis de préciser les comportements des différents intervenants (la CSEVM et les différents utilisateurs) et de connaître le point de vue de chacun sur les façons de faire de la CSEVM en matière de gestion des RTU enfouis. Ils ont permis d'éclairer certains points qui peuvent ne pas apparaître dans les documents et ils ont également permis un accès à des documents autrement inaccessibles.

#### **1.5.1.1 Archives de la CSEVM**

Les archives de la CSEVM peuvent être classées selon trois types. Tout d'abord, on retrouve les archives institutionnelles. Ces dernières nous ont renseignés sur la gestion interne de l'organisme : date de fondation, charte et régie interne, composition du conseil d'administration, nombre d'employés, statistiques, état du réseau, etc. Dans ce type d'archives, nous nous sommes servis de toutes les présentations budgétaires et des états financiers de notre période d'étude<sup>45</sup> (1980 à 2000), des documents de présentation de l'organisme, des allocutions publiques du président, etc. En deuxième lieu on trouve les archives décisionnelles. Elles se composent des procès verbaux du conseil d'administration, des rapports préparés à la demande de la Ville de Montréal ou des autres usagers et la correspondance avec ces différentes institutions. Finalement, on retrouve les archives de réalisation des projets : documents techniques, procès-verbaux des réunions de travail, correspondance entre les acteurs, etc. Les archives décisionnelles et les archives de réalisation des projets nous ont été

---

<sup>45</sup> Nous avons choisi d'étudier la période 1980-2000 en raison de l'intense activité des travaux qui s'y est déroulé (totalisant des investissements d'une valeur de plus de 300 millions \$), de la facilité à retrouver les documents écrits et dernièrement, pour avoir accès à des personnes travaillant dans l'entreprise depuis deux décennies et qui ont une forte connaissance de l'évolution du réseau de la CSEVM.

utiles lorsque nous avons étudié plus en détail un projet particulier d'enfouissement : le projet Somerled.

### 1.5.1.2 Articles de journaux

Étonnement, nous n'avons pas retracé d'articles de journaux récents concernant la CSEVM ce qui nous laisse croire que cette institution est méconnue de la population. Nous avons utilisé le logiciel EUREKA qui nous donne accès à une banque d'articles de journaux parus dans les principaux quotidiens au Québec depuis 1985 (nous avons cherché dans *L'Actualité*, *La Presse*, *La Presse Canadienne* et *Le Devoir*). Quant aux articles publiés antérieurement à cette date, nous les avons retracés aux Archives de la Ville de Montréal<sup>46</sup>. Puisque la CSEVM a été créée par la Ville, tous les articles de journaux la concernant ont été conservés sous forme de microfiches. Les articles de journaux nous ont été utiles puisqu'ils ont servi entre autres, à cerner les conjonctures qui ont affecté les façons de faire de la Commission et ils ont aussi été mis à contribution afin de mieux cerner certains facteurs explicatifs.

### 1.5.1.3 Les entretiens qualitatifs

Comme nous l'avons dit, l'objectif général du présent projet de recherche consiste en une analyse détaillée des façons de faire de la CSEVM en matière de coordination et de cohabitation. Puisque nous nous intéressons à des processus, à des logiques d'action et aux principes de fonctionnement de la CSEVM, la méthode d'enquête par entretien est très appropriée. Le recours à l'entretien se justifie lorsque nous voulons approfondir la perspective des acteurs sociaux, lorsque nous voulons avoir une connaissance de l'intérieur des dilemmes et des enjeux mis en cause et surtout pour nous donner accès à l'expérience des acteurs<sup>47</sup>. La technique d'enquête par entretien comporte de nombreux avantages, mais le chercheur utilisant cette méthode ne doit pas oublier qu'elle n'est pas parfaite et qu'elle comporte aussi sa part de faiblesses. En ce qui concerne les avantages, l'entretien nous permet de décoder la perception, le point de vue et la logique de chaque acteur. L'entretien nous permet d'obtenir des informations riches et multidimensionnelles sur les pratiques sociales et les relations entre les acteurs. Les nouvelles pistes que permettent d'explorer les entretiens nous ont permis d'apporter un éclairage différent et des informations supplémentaires et nous ont également permis de mettre en lumière la complexité du phénomène étudié.

<sup>46</sup> CSEVM bobine 220 1-2-3-4-, Dossier 1242.2

<sup>47</sup> POUPART, Jean (1997) "L'entretien de type qualitatif: considérations épistémologiques, théoriques, et méthodologiques" in, J. POUPART, J.P. DESLAURIERS, L.H. GROULX, A. LAPERRIÈRE, R. MAYER et A.P. PIRES (Ed.), *La recherche qualitative. Enjeux épistémologiques et méthodologiques*, Gaétan Morin, 174-209.

Au niveau des faiblesses de l'entretien, parce qu'il est important de les mentionner, plusieurs mettent en doute la justesse et la validité des discours-réponses. Ainsi, on s'interroge sur le crédit à donner à l'informateur (ses informations sont-elles fiables ?) et sur la partialité des informations fournies (les informations recueillies représentent-elles une vision partielle de la réalité ?). Pour pallier les désavantages de l'entretien, nous avons le plus souvent effectué plus d'une entrevue dans la même organisation sociale afin de nous assurer de la justesse des réponses obtenues. Ainsi, nous avons pu comparer le discours de chacun des acteurs et déceler les anomalies. De plus, nous avons rencontré des informateurs dans plusieurs organisations, ce qui a permis de dégager des « convergences » et des « divergences » qu'il nous a été ensuite possible d'examiner plus en détail dans les documents ou lors d'entretiens subséquents. Le rôle de l'analyse documentaire est ici essentiel. Si l'analyse documentaire est utile pour la formulation des questions de l'entretien semi-dirigé, elle l'est tout autant lorsque vient le temps de confronter la (les) réponse-discours avec ce que nous retrouvons effectivement dans la réalité. De ce fait, l'entretien et l'analyse documentaire deviennent complémentaires et intimement liés.

Puisque nous étudions le fonctionnement interne d'une organisation et les différentes relations qu'elle entretient avec son entourage, nous avons procédé à une entrevue avec un informateur clé de chaque type d'activités : conception, développement et recherche, administration et comptabilité, exploitation quotidienne, planification et présidence. Il est utile de préciser que les entretiens ont été réalisés alors que la Ville, Hydro-Québec et la CSEVM discutaient d'une nouvelle entente cadre. Ces discussions remontent à 1999, date à laquelle a pris fin la dernière entente cadre qui régissait les activités de la CSEVM en lien avec Hydro-Québec. L'ancienne entente portait principalement sur la définition du partage des coûts et du kilométrage de travaux à réaliser. Dans ce contexte, nos entretiens peuvent avoir été marqués par une ambiance de confrontation. Pour palier, au moins partiellement, à ce problème, nous avons fait porter la majeure partie de nos entretiens sur des thèmes qui ne relevaient pas directement de l'entente, notamment en ce qui concerne la conception et l'exploitation. En tout, cinq entretiens ont été réalisés à la CSEVM au cours desquels nous nous sommes entretenus avec sept personnes. Ainsi, en ayant le point de vue des différentes fonctions de l'organisation, nous avons pu mieux cerner les pratiques et les modes de fonctionnement de la Commission

Puisque la CSEVM est un organisme de gestion associé à plusieurs opérateurs, nous nous sommes entretenus avec ses principaux usagers : Hydro-Québec, Vidéotron, AT&T, Ville de Montréal, Bell Canada. Comme le poids des acteurs n'est pas le même pour chaque opérateur, Hydro-Québec étant le principal usager, nous avons opté pour une stratégie où le nombre d'entretiens prend en compte le poids de l'utilisateur à l'intérieur de la CSEVM. En guise

d'exemple, nous avons effectué quatre entretiens chez Hydro-Québec (où nous nous sommes entretenus avec neuf personnes), un chez Vidéotron, un chez AT&T, un à la Ville de Montréal, deux chez Bell Canada (les entretiens dans cette entreprise nous ont été très utiles pour la compréhension de ce que représente le fait de faire cavalier seul). Les questions posées dans les entretiens ont été quelques peu différentes selon l'organisation rencontrée (voir les schémas d'entretien en annexe). Cependant, les thématiques abordées touchaient toujours la coordination des travaux et la cohabitation des différents opérateurs de réseaux : la planification à court, moyen et long terme, les processus décisionnels quant aux choix des projets à réaliser, la conception des structures, les conditions de chantier, les coûts de réalisation, l'aspect sécurité, l'exploitation quotidienne des structures, le renouvellement des équipements, les relations inter-organisationnelles, les différentes techniques d'enfouissement et, dans le cas des usagers, la comparaison du déploiement des réseaux avec la CSEVM (à l'intérieur de la ville de Montréal) et sans la CSEVM (à l'extérieur du territoire montréalais). À travers ces entretiens, nous avons évidemment recueilli une panoplie d'informations que nous avons dû classer, trier et analyser.

En effet, les réponses-discours recueillies lors des entretiens ont tout d'abord été subdivisées en quatre grandes catégories (voir tableau 1.1) qui représentent les étapes chronologiques d'un projet d'enfouissement : la préfaisabilité, la conception, la construction et l'exploitation des structures. De cette façon, nous avons pu relever tous les éléments propres à la coordination et à la cohabitation des opérateurs en recréant une chronologie type d'un projet d'enfouissement. Une cinquième catégorie, *opinion envers les usagers et la CSEVM*, a été ajoutée afin de bien cerner les perceptions qu'a chaque opérateur de la CSEVM ainsi que des autres usagers. Afin de parfaire notre analyse et d'éviter de tomber dans le piège de traiter les réponses-discours de manière anecdotique, nous avons utilisé la méthode de la triangulation des sources documentaires<sup>48</sup>. Comme nous ne pouvions nous fier uniquement aux informations recueillies lors de nos entretiens, nous avons combiné différentes sources d'informations : les entretiens qualitatifs et toutes les sources de documentation manuscrites. De plus, comme les entretiens ont été réalisés en présence de deux interviewers (du chercheur et de son directeur de recherche), nous avons pu classer les informations et par la suite départager les éléments qui relevaient de chacune de nos catégories d'analyse en confrontant les points de vue des interviewers jusqu'à l'obtention d'un consensus sur le classement des informations.

<sup>48</sup> À propos de la méthode de la triangulation, on peut lire : SYLVERMAN, David (2000). *Doing Qualitative Research. A Practical Handbook*, Sage, Londres (chap. 3, 7 et 13).

Les entretiens, ainsi que les archives institutionnelles et décisionnelles, nous ont permis de dresser un portrait « idéal-type » des façons de faire de la Commission en matière de coordination et de gestion. Cela dit, l'information provenant de ces sources est vague quant à la mise en œuvre de projets concrets. Ainsi, nous avons décidé d'étudier, à partir des archives de réalisation, un projet d'enfouissement particulier. Pour ce faire, nous avons choisi un projet d'enfouissement récent et de taille assez moyenne (environ 500 mètres de rue) : le projet de la rue Somerled. Comme nous le verrons plus loin, le projet de la rue Somerled est issu d'une demande municipale pour éliminer les fils et poteaux sur une portion de rue commerçante qu'on souhaite revitaliser. Les critères que nous avons retenus pour le choix de ce projet résident dans le fait que le projet est récent, il n'était pas encore finalisé lors de notre étude, ce qui nous a permis de questionner les principaux acteurs encore impliqués dans ce projet, et cela nous a aussi facilité la tâche de dépouillement des archives. En suivant pas à pas tout le processus propre au projet d'enfouissement de la rue Somerled, nous avons été en mesure d'obtenir une information riche et détaillée sur les quatre grandes étapes chronologiques que nous avons mentionnées plus avant. De cette manière, nous avons pu comparer les informations recueillies lors de notre analyse documentaire et de nos entretiens avec ce que l'on peut dénommer la « réalité terrain ». Ainsi, nous avons été en mesure de mieux comprendre toutes les facettes et subtilités propres aux travaux sur les emprises publiques dans le territoire montréalais ainsi que la façon de faire de la CSEVM en matière de coordination des travaux et de cohabitation de différents opérateurs.



Tableau 1.1 Grille d'analyse des entretiens : la chronologie d'un projet

Étapes chronologiques	Entretiens	
	CSEVM	usagers - utilisateurs
<b>1. Préfaisabilité</b> (Coordination)		
1.1 Choix des projets à réaliser – lieu d'intervention		
1.2 Raison(s) de l'élimination des fils et poteaux (esthétique, technique, socioéconomique)		
1.3 Façon de se débarrasser des fils et poteaux		
1.4 Type d'enfouissement ou type de déplacement aérien (en ruelle, en arrière-cours)		
<b>2. Conception</b> (Cohabitation)		
2.1 Critères juridiques		
2.2 Critères techniques		
2.3 Critères de sécurité		
2.4 Critères de coûts		
2.5 Autres		
2.6 Rôle des participants		
<b>3. Construction</b> (Cohabitation et coordination)		
3.1 Conditions de chantier		
3.2 Technique(s) utilisée(s)		
<b>4. Exploitation</b> (Cohabitation)		
4.1 Conversion aéro-souterraine des réseaux		
4.2 Sécurité et accès aux structures		
4.3 Gestion des routes et des réserves		
4.4 Gestion des réseaux aériens		
4.5 Localisation des réseaux		
4.6 Entretien, mise à niveau et remplacement des équipements et structures		
<b>5. Opinion envers les usagers et la CSEVM</b>		



## Chapitre 2. Les principaux usagers de la CSEVM

Avant même de présenter en détail la CSEVM, il est important de présenter ses principaux usagers. De cette façon nous pouvons obtenir un portrait général des principaux opérateurs de réseaux dans le territoire montréalais et nous sommes en mesure de présenter le poids économique et politique qu'occupe chaque opérateur. De ce fait, nous verrons que la CSEVM doit coordonner, concerter et faire cohabiter des entreprises en situation monopolistique ou quasi-monopolistique possédant chacune leur propre logique d'intervention, leur propre marché, et leur propre culture d'entreprise. Les façons de faire en matière de déploiement de réseau de ces opérateurs sont, du moins à l'extérieur de Montréal, bien différentes de ce que la CSEVM leur propose.

À Montréal, on retrouve trois grands opérateurs de réseaux d'utilités publiques qui sont présents dans toutes les rues ou ruelles de la métropole : Hydro-Québec, Bell Canada et Vidéotron. Tous les trois sont des usagers de la CSEVM. Hydro-Québec est évidemment le plus gros usager du réseau de la CSEVM, avec 75 % de l'espace occupé ou réservé. Vidéotron est, après la Ville de Montréal, le troisième usager en importance avec plus de 3 % de « l'espace conduit ». Bell Canada, via une de ses filiales, Bell Canada-Systèmes d'informations, est l'usager le moins important en terme d'occupation d'espace, soit moins d'un demi pour cent. Bell possède à la fois un statut d'usager (via sa filiale de systèmes d'information) et un statut d'utilisateur où, dans quelques projets particuliers, elle loue des conduits souterrains à la CSEVM (Bell Canada)<sup>49</sup>, mais utilise ses propres puits d'accès.

Deux entreprises déploient et possèdent le droit d'avoir un réseau aérien sur poteaux sur le territoire montréalais : le parc de poteaux est réparti à 61 % Hydro-Québec et 39 % Bell Canada (les deux entreprises cohabitent souvent sur les mêmes poteaux afin d'éviter un dédoublement de ces derniers). Vidéotron, qui ne possède pas le droit de déployer un parc de poteaux, doit louer des « espaces poteaux » pour déployer son réseau en aérien. La ville de Montréal est serpentée de plusieurs autres réseaux d'entreprises de télécommunications. Cependant, ces autres réseaux sont, pour des raisons de marché, majoritairement concentrés à l'intérieur des limites du centre-ville de Montréal et dans le réseau de la CSEVM. La quantité de fils ou câbles déployés par ces entreprises ne s'approche en rien de celles des trois grands opérateurs mentionnés plus haut.

---

<sup>49</sup> Informations selon l'exercice financier de la CSEVM se terminant au 31 décembre 1999. Bell Canada louait en 1999 environ 15 000 mètres linéaires à titre d'utilisateur et environ 24 000 mètres linéaires à titre d'usager (Bell Canada - Systèmes d'information).

## 2.1 Hydro-Québec

Créée en 1944 par le gouvernement du Québec, son actionnaire unique, Hydro-Québec assure l'alimentation en électricité des clients québécois, un marché qui représente plus de 3,5 millions d'abonnements. En 1944, le gouvernement québécois étatisa la *Montreal Light Heat & Power Consolidated* et de la *Beauharnois Light Heat & Power Co.*, et forme la *Commission Hydroélectrique de Québec*. Puis, en 1963, le gouvernement acquiert et nationalise la plupart des autres entreprises et coopératives privées d'électricité, ce qui donne naissance au monopole d'Hydro-Québec en tant que fournisseur d'électricité pour l'entièreté du territoire québécois.

Aujourd'hui, Hydro-Québec possède un actif de près de 60 milliards de dollars, un chiffre d'affaires annuel de 11,4 milliards \$ et un effectif de 20 676 employés. Hydro-Québec transige également avec des dizaines d'entreprises d'électricité du Nord-Est des États-Unis et participe à des projets d'infrastructures énergétiques sur plusieurs continents.

Au Québec, le marché de gros de l'électricité est ouvert depuis 1997. Pour s'adapter au nouveau contexte réglementaire continental, Hydro-Québec a réorganisé sa structure en regroupant ses activités de base sous quatre divisions soit : Hydro-Québec Distribution, Hydro-Québec Production, TransÉnergie, Hydro-Québec Ingénierie, approvisionnement et construction. La division qui nous intéresse ici est la division Distribution, car c'est elle qui est responsable de l'aménagement des réseaux de distribution aériens et souterrains<sup>50</sup>.

### 2.1.1 Hydro-Québec Distribution

Avec un effectif de 7 376 employés, Hydro-Québec Distribution a la responsabilité de fournir à la clientèle québécoise une alimentation électrique fiable et d'assurer l'approvisionnement en électricité du Québec. Hydro-Québec Distribution exploite un réseau de 106 448 kilomètres de lignes électriques, dont 9 % sont enfouies sous terre. Sur l'Île de Montréal seulement, le réseau comprend 6 800 kilomètres de réseau moyenne tension (12 ou 25 kilovolts), dont environ 55 % (3700 km) est en souterrain et 45 % en aérien (3100 km). Quarante-vingts pour cent du réseau souterrain de l'île se trouve dans le territoire de l'ancienne ville de Montréal. À ce chapitre, il y a plus de réseaux enfouis à Montréal que dans tout l'est du Canada<sup>51</sup>. Les 20 % restants correspondent aux sorties de postes de transformation d'Hydro-Québec, aux grands axes commerciaux, aux endroits où les anciennes villes fusionnées ont

<sup>50</sup> Les renseignements concernant l'entreprise proviennent de leur site Internet : <http://www.hydro.qc.ca/>

<sup>51</sup> Informations recueillies chez Hydro-Québec.

demandé une alimentation souterraine ou encore aux endroits qu'Hydro-Québec a décidé d'enfouir pour des raisons techniques.

Le réseau souterrain de Montréal est surtout concentré dans le centre-ville. Pour des raisons techniques (forte densité de charge et impossibilité de déployer en aérien tous les fils nécessaires à l'alimentation électrique), la zone du centre-ville est entièrement souterraine. À l'extérieur du centre-ville, certaines portions de réseau ont été enfouies en réponse à des demandes de la ville de Montréal. Ces demandes sont rattachées au programme municipal d'élimination des poteaux (PEP) que la Ville de Montréal poursuit depuis le début des années 1980. Entre la création de la CSEVM en 1910 et le début de la décennie 1980, les demandes de la Ville n'étaient pas encadrées à l'intérieur d'un programme spécifique tel que le PEP.

### 2.1.2 L'avenir de l'enfouissement chez Hydro-Québec

Même à Montréal, le déploiement de réseaux chez Hydro-Québec s'effectue généralement en aérien compte tenu de son faible coût et surtout de ses obligations de péréquation tarifaire. L'entreprise est assujettie au contrôle tarifaire de la Régie de l'énergie. Ce faisant, Hydro-Québec est tenu de fournir de l'électricité à coût égal et à qualité égale à l'ensemble de la province de Québec. La solution du poteau est donc le premier choix de l'entreprise, il n'y a pas de raisons justifiant qu'un secteur, une rue ou un quartier, en l'occurrence dans la ville de Montréal, bénéficie au même coût d'un mode de déploiement plus intéressant (le souterrain), mais aussi plus coûteux. Ceci étant dit, Hydro-Québec n'exclut pas le souterrain comme option de déploiement.

Suite à la tempête de verglas de 1998 (où près de la moitié de la population du Québec a été affectée par une absence plus ou moins prolongée d'électricité en période hivernale) et au Rapport Nicolet<sup>52</sup>, Hydro-Québec a décidé de remettre à l'ordre du jour de nouvelles priorités en matière d'enfouissement de réseaux de distribution électrique. En effet, certaines conclusions du Rapport Nicolet mentionnent un avantage très clair en faveur des réseaux de distributions souterrains.

---

<sup>52</sup> NICOLET, Roger (prés.) (1999). *Rapport principal de la Commission. Pour affronter l'imprévisible. Les enseignements du verglas de janvier 1998.* et *Études sectorielles du rapport de la Commission scientifique et technique chargée d'analyser les événements relatifs à la tempête de verglas survenue du 5 au 9 janvier 1998 : volume 1 La Sécurité civile; volume 2. Les impacts sociaux, économiques et environnementaux, volume 3. Les conditions climatiques et l'approvisionnement en énergie; volume 4. Le cadre juridique de la gestion des sinistres au Québec*, Les publications du Québec, Bibliothèque nationale du Québec.

En plus d'une fiabilité accrue en souterrain et d'un indice de continuité de service plus élevé en conditions normales d'exploitation, le rapport mentionne que les réseaux souterrains sont peu exposés aux intempéries et sont donc peu vulnérables aux caprices du climat, tels que tempête, pluie, neige ou verglas :

*« Au total donc, la comparaison effectuée jusqu'ici avantage très clairement les installations souterraines. Les réseaux enfouis permettent de libérer le paysage. Ils éliminent tous les risques inhérents à la présence de conducteurs aériens à moyenne tension dans les zones habitées [ce qui réduit les niveaux d'exposition de la population aux champs magnétiques de basse fréquence] et permettent une très grande flexibilité dans l'utilisation des espaces et dans l'aménagement des propriétés. Dans les quartiers résidentiels, les réseaux souterrains ne posent aucune contrainte à la présence d'arbres matures, souvent primés sur le plan de la valeur des propriétés et de la qualité du milieu de vie. Sur les petits terrains privés, les réseaux souterrains permettent une pleine utilisation de l'espace au sol. »<sup>53</sup>*

En réponse au Rapport Nicolet, Hydro-Québec a mis sur pied son récent programme *Enfouissement des réseaux de distribution d'électricité* (ERDÉ). La société d'État favorise maintenant le déploiement du souterrain afin de mieux répondre aux préoccupations des contribuables. Selon l'entreprise<sup>54</sup>, l'intérêt grandissant pour l'enfouissement des réseaux est lié à l'expérience d'une qualité de vie supérieure ; par exemple, un plus bel environnement visuel, une meilleure utilisation des espaces, une résistance accrue des installations électriques aux intempéries, etc. Or, cette solution est plus dispendieuse que celle des réseaux aériens traditionnels. Le programme ERDÉ vise à réduire cet écart en proposant de nouveaux concepts d'enfouissement moins coûteux, tout en offrant une aide financière aux municipalités pour certains projets ciblés.

Dans son programme ERDÉ, Hydro-Québec vise un partenariat avec les entreprises de télécommunication pour assurer une collaboration efficace dans l'intégration à l'environnement de divers équipements de réseaux. Ce programme comprend trois volets. Le volet 2 concerne l'enfouissement de réseaux existants le long des voies publiques. Dans ce volet, ce sont toujours les villes qui en font la demande. L'entreprise propose un partage des coûts où 70 % des coûts totaux sont assumés par la ville demandeuse et 30 % par Hydro-Québec. Pour le prolongement de réseau, dans les nouveaux développements domiciliaires (volet 1), Hydro-Québec souhaite que 50 % des nouveaux branchements se fassent par un réseau souterrain. Pour atteindre cet objectif, on vise à ce que le déploiement souterrain ne coûte pas plus de deux fois et demie le coût d'un réseau aérien. Il est à noter que le différentiel de coûts n'est

<sup>53</sup> NICOLET, Roger (1999) *Idem*, p. 335.

<sup>54</sup> Hydro-Québec (2000), Programme d'enfouissement, en ligne : <http://www.hydroquebec.com/distribution/fr/produits/enfouissement/index.html>

pas assumé par Hydro-Québec, mais bien par le demandeur (ville ou promoteur immobilier) qui, par la suite, l'inclut dans le prix de vente des résidences. Finalement, dans des sites à caractères patrimoniaux ou à fort potentiel touristique (volet 3), le ministère des Ressources naturelles a pris à sa charge cette partie du programme d'Hydro-Québec. Dans son *Programme gouvernemental d'enfouissement des réseaux câblés de distribution*, le gouvernement du Québec s'engage à accorder aux municipalités une subvention dont le pourcentage est établi au cas par cas selon la richesse foncière de la municipalité.

L'orientation qu'Hydro-Québec propose maintenant en matière d'enfouissement est la même pour toutes les villes du Québec sans exception, soit un réseau souterrain économique. Selon Hydro-Québec, la péréquation tarifaire imposée par le gouvernement du Québec la contraint à offrir le service au même prix dans toute la province. Pour ce faire, elle doit offrir un service de distribution électrique de qualité égale (esthétiquement parlant) à tout le monde, soit l'option la moins onéreuse : la distribution à l'aide d'un réseau aérien sur poteaux. Dans le cas d'enfouissement de réseau le demandeur se voit donc contraint de payer le différentiel de coûts entre l'option souterraine et l'option aérienne. Cette proposition cause, sans contredit, des frictions à la Ville de Montréal où les partages de coûts et les façons de faire habituelles, nous le verrons plus en détail, sont totalement différents de la nouvelle proposition d'Hydro-Québec.

Comme nous l'avons dit plus tôt, Hydro-Québec est en situation de monopole au Québec. L'entreprise d'État est légalement contrainte d'offrir, au même taux, la distribution électrique et ce, sans égards à la densité de population ni à l'éloignement de certaines municipalités par rapport aux zones urbaines de plus forte densité. De plus, elle se doit aussi de fournir un service de qualité égale à l'ensemble de la population québécoise. Compte tenu des conditions de marché auxquelles Hydro-Québec fait face, aux conditions légales que lui impose le législateur, et aux coûts beaucoup plus élevés pour le déploiement de réseaux souterrains, on comprend qu'Hydro-Québec opte en premier lieu pour une distribution à l'aide d'un réseau aérien et qu'elle adopte un comportement spécifique en matière d'enfouissement, soit le déploiement d'un réseau souterrain au moindre coût possible. À cet égard, elle cherche à offrir un réseau souterrain « léger », ce qui n'est pas le cas, comme nous le verrons, avec le réseau bétonné de la CSEVM.

## 2.2 Vidéotron

Vidéotron (une filiale de Quebecor Média inc. depuis 2001) est un chef de file dans les télécommunications au Canada. Au cours des trois dernières décennies, elle a notamment acheté ses principaux compétiteurs *National Câblevision* (1980) et *CF Câble* (1996). Vidéotron est maintenant le plus important télédistribeur au Québec avec 1,5 millions de clients. De ce fait, Vidéotron est en situation quasi-monopolistique dans la câblodistribution dans plusieurs régions québécoises. L'entreprise offre à ses clients la télévision par câble, la télé numérique, la télévision interactive et l'Internet haute vitesse par modem câble et par modem téléphonique (plus de 225 000 clients). Sa filiale Vidéotron Télécoms Ltée. (VTL) se spécialise dans le déploiement de réseaux de fibre optique. Le réseau de fibre optique de VTL sert d'épine dorsale à l'alimentation des réseaux de télédistribution. Il comprend plus de 8 600 kilomètres de fibre optique, dont 2 500 kilomètres dans le Grand Montréal<sup>55</sup>.

Le réseau de VTL englobe ainsi des territoires où vit près de 90 % de la population du Québec. Les ramifications du réseau de VTL permettent une connectivité directe avec les réseaux de l'Ontario, de l'Est du Québec, des provinces maritimes et des États-Unis. De plus, VTL dispose d'ententes d'interconnexions avec d'autres sociétés exploitantes en télécommunications à travers le Canada, les États-Unis, l'Amérique Latine ainsi que l'Europe.

Vidéotron possède, sur l'Île de Montréal, d'importants réseaux de fibres optiques et de câbles coaxiaux. Comme Vidéotron n'est pas propriétaire de poteaux, elle loue des espaces sur les poteaux Hydro-Québec ou de Bell, ou encore des espaces souterrains dans le réseau de la CSEVM (elle est d'ailleurs le troisième usager en importance). Chez Vidéotron, l'option souterraine n'est jamais le premier choix pour le déploiement de ses réseaux<sup>56</sup>. En dehors de l'ancienne ville de Montréal, ses portions de réseau souterrain correspondent aux endroits où Hydro-Québec et Bell ont l'obligation d'enfouir. Elle loue alors des espaces dans leurs équipements souterrains.

## 2.3 Bell Canada Entreprise (BCE)

Bell Canada a été constitué le 29 avril 1880 en vertu d'une charte fédérale afin que soit instituée une entreprise de communications apte à fournir le service téléphonique à chaque ménage québécois et ontarien (territoire d'action de Bell Canada)<sup>57</sup>. Bell Canada devient alors un monopole de fait. En 2002, malgré la déréglementation de l'industrie des télécommunications, à l'intérieur de son territoire d'action (Québec et Ontario), Bell Canada possède 99,3 %

<sup>55</sup> Les renseignements concernant l'entreprise proviennent de leur site Internet : <http://www.videotron.com>

<sup>56</sup> Information recueillie chez Vidéotron.



du marché résidentiel (7,695 millions d'abonnées) et 89,8 % du marché d'affaires (4,094 millions d'abonnés)<sup>58</sup>.

### 2.3.1 Le réseau de distribution de Bell

Dès 1883, Bell Canada possède un réseau de 1600 kilomètres de fils téléphoniques au Canada qui relie près de 100 villes. Les premières infrastructures souterraines de Bell dans les rues de Montréal apparaissent, à la suite à une demande de l'entreprise, en 1890 sur la rue Ste-Catherine, de Peel à University. Bell Canada a donc commencé à installer des conduits souterrains avant même que la Ville ne légifère sur ce sujet et qu'elle n'installe ses premiers câbles en 1914<sup>59</sup>. Les deux réseaux de conduits souterrains se sont donc développés en parallèle : à mesure que la Ville et la CSEVM agrandissent leurs réseaux, Bell Canada développe le sien et fait enlever ses fils et ses poteaux. Une des raisons qui a forcé Bell Canada à construire un réseau souterrain très tôt réside dans la nature même du service offert. Alphonse Hélie explique la situation en 1955:

*« [...] un réseau de câbles téléphoniques exige un circuit particulier entre chaque poste d'abonné et le bureau téléphonique. C'est ainsi que pour le service téléphonique l'emploi de câbles souterrains devient une nécessité longtemps avant que ce ne soit le cas pour les autres catégories de services urbains »<sup>60</sup>*

Le développement de deux réseaux souterrains distincts n'a pu être évité et cette situation préoccupe la Ville. Dans son livre sur l'établissement du téléphone à Montréal, Claire Poitras nous apprend qu'on ne règlera jamais véritablement la question de la matérialité des équipements téléphoniques dans la ville de Montréal. L'administration municipale du début du siècle est alors incapable financièrement d'assumer un plan d'enfouissement cohérent pour tous les fils et poteaux qui encombrant alors le ciel montréalais.

*« Devant l'incapacité de l'administration municipale à prendre en charge le projet d'enfouissement de tous les câbles, Bell construit ses propres conduits souterrains. Poursuivant depuis quelques années une politique d'enfouissement de ses équipements, la compagnie propose en 1913 un plan d'ensemble qui vise à mettre sous terre les fils téléphoniques sur l'ensemble du territoire urbain. L'administration municipale lui accorde la permission de réaliser ce plan à condition qu'elle assume les frais de réparation des rues affectées, qu'elle permette à la Ville d'installer ses fils pour son propre réseau de télégraphe*

<sup>57</sup> Acte à l'effet d'incorporer la Compagnie Canadienne de Téléphone Bell, 43 Vict, chapitre 67.

<sup>58</sup> JONES TELECOMMUNICATIONS & MULTIMEDIA ENCYCLOPEDIA, en ligne : <http://www.jonesencyclo.com/encyclo/> ; BELL CANADA ENTREPRISE (2000). *Informations financières 2000*, en ligne : <http://www.bce.ca/fr/investors/reports/annual/bellcanada/2001annual/2001AnnuelFR.pdf>

<sup>59</sup> BOUCHER, Donald (1991). *La petite histoire de la CSEVM. Événements historiques concernant les fils et poteaux dans la Ville de Montréal*, CSEVM, révisé en sept. 1991.

<sup>60</sup> ELIE, Alphonse [prés. CSEVM].(1955). *Réseau municipal de conduites souterraines*, Bilan des activités, janvier 1955.

*d'alarme et de service de patrouille et enfin, que les poteaux soient enlevés dès la fin des travaux »<sup>61</sup>.*

Une autre raison qui peut expliquer que Bell Canada ait continué à développer un réseau souterrain qui lui est propre, réside dans l'incapacité juridique de la Ville de Montréal à obliger l'entreprise à utiliser son réseau municipal. Dès 1903, le Contentieux municipal de la Ville de Montréal relève le cas de la *Bell Telephone Company of Canada* qui possède un acte d'incorporation du Parlement du Canada<sup>62</sup>. La Charte fédérale de l'entreprise, qui surpasse les juridictions provinciales et municipales, a souvent été utilisée comme argument pour se soustraire à l'utilisation des conduits de la CSEVM. En effet, la Loi de 1880<sup>63</sup> reconnaît à l'entreprise le droit de construire, ériger et entretenir sa ou ses lignes de téléphone le long des voies publiques pourvu que : 1) l'entreprise ne gêne pas la circulation publique, 2) qu'elle respecte certaines normes de construction, 3) qu'elle détienne le consentement de la municipalité pour procéder à la pose de ses fils, 4) et que les travaux soient menés sous la supervision du personnel municipal (article 3).

À ce jour, Bell Canada possède au Québec d'importants réseaux de câbles souterrains (20 658 km) et aériens (104 000 km). Les câbles comprennent plusieurs fils de cuivre ou de fibre optique. Soixante et onze pour cent du réseau de câbles de cuivre est aérien, 12 % est souterrain (dans des conduits) et 17 % est directement enfoui. Quand le réseau est aérien, il peut y avoir plusieurs câbles reliés ensemble et lorsque le réseau est souterrain, il peut y avoir plusieurs câbles dans un même conduit. Sur le territoire québécois, Bell possède environ 35 000 kilomètres linéaires de conduits souterrains pour ces 20 000 kilomètres de gaines de câbles souterrains<sup>64</sup>.

Nous ne connaissons donc pas exactement l'étendue des conduits souterrains sur l'Île de Montréal, ni le kilométrage exact de câbles. Cependant, nous savons que le choix de l'option « conduits souterrains » est le résultat de besoins techniques; il serait impensable, à certains endroits, de pouvoir déployer un réseau de fils de cuivre en raison de leurs dimensions. Selon un ancien cadre de Bell Canada :

*«[...] quand tu pars d'une centrale de distribution par exemple, tu pars avec des câbles d'alimentation, surtout avant l'arrivée des fibres optiques, les câbles d'alimentation, c'était des câbles d'environ 3 pouces et demie [environ 90 mm]*

<sup>61</sup> POITRAS, Claire (2000). *Op. cit.*, p.260-261.

<sup>62</sup> BOUCHER, Donald (1991). *Op. cit.*

<sup>63</sup> GOUVERNEMENT DU CANADA (1880) *Acte à l'effet d'incorporer la Compagnie Canadienne de Téléphone Bell*, 43, Vict, chapitre 67. ; GOUVERNEMENT DU CANADA (1987) *Loi sur Bell Canada*, 1987, chap. 19, sanctionné le 25 juin 1987, Loi concernant la réorganisation de Bell Canada, en ligne : <http://lois.justice.gc.ca/fr/B-3.6/texte.html>.

<sup>64</sup> Informations recueillies chez Bell Canada et CERIU (1999). *Op. cit.*

*de diamètre. Tu sais, tu peux en mettre deux ou trois dans un poteau mais, y a une limite. Si tu t'en vas vers l'ouest à partir de la centrale du Domaine et que t'ouvres un puits d'accès de Bell, tu as peut-être 25 de ces câbles-là qui s'en vont dans l'Ouest et qui font de la distribution. »*

Pendant un siècle, Bell Canada a donc construit et déployé à grands frais un réseau de conduits souterrains pour ses propres besoins, si bien que l'entreprise possède sa propre culture réseau : elle conçoit, construit et exploite ses propres structures civiles. Au cours des années 1980, Bell a commencé à rationaliser ses constructions d'infrastructures souterraines et à maximiser son réseau existant en utilisant de plus en plus la fibre optique. Le contexte de la déréglementation de l'industrie des télécommunications de la décennie 1990 a poussé l'entreprise à réorienter ses stratégies d'entreprise. La concurrence accrue dans ce secteur l'a poussé à sabrer dans ses activités de génie civil pour se concentrer sur son « *business core* », c'est-à-dire, offrir des services de communications<sup>65</sup>.

---

<sup>65</sup> Informations recueillies chez Bell Canada.



## CHAPITRE 3. LA CSEVM : GESTIONNAIRE DU SOUS-SOL MONTRÉALAIS

### 3.1 La CSEVM : naissance d'une institution

Au début du siècle dernier, le territoire montréalais est occupé par d'une dizaine de compagnies de distribution électrique en forte concurrence les unes avec les autres. Les risques d'incendie liés à la présence de leurs installations (fils et poteaux et autres équipements aériens) implantées de façon pratiquement anarchique sont alors très élevés. On dénombre alors de nombreux incendies découlant directement de la présence de fils aériens. De plus, la présence de ces fils nuit au travail des pompiers. Deux rapports vont proposer des solutions à ces problèmes. Le premier date de 1904 et est le fruit de C.E. Phelps, ingénieur en chef de la Commission électrique de Baltimore, engagé comme expert-conseil; le second est un rapport de la *Canadian Fire Underwriters Association* (1907) concernant la problématique de la sécurité publique en lien avec l'alimentation électrique aérienne. Les deux rapports recommandent : 1) l'enfouissement immédiat dans les districts centraux [le Vieux Montréal actuel] de la Ville ; 2) l'extension du réseau souterrain dans les meilleurs délais et 3) l'urgence de procéder à la nomination d'un responsable de la Ville pour régler la situation<sup>66</sup>. Cette situation préoccupe alors le gouvernement du Québec qui accorde à la Ville de Montréal des pouvoirs particuliers afin de mettre de l'ordre dans les réseaux de distribution aérienne et souterraine.

Ainsi, le gouvernement s'assure que l'enfouissement des réseaux aériens sera sous le contrôle des autorités municipales de Montréal. Il souhaite également que le financement et la gestion des nouveaux réseaux souterrains qui seront créés soient partagés entre les usagers du nouveau réseau souterrain qui accueillera les réseaux aériens.

De son côté, la Ville est soumise à certaines obligations. Elle doit se doter d'un organisme à but non lucratif pour mettre en oeuvre une entreprise de canalisation souterraine dont le président sera nommé par le gouvernement, compte tenu de la nécessité de maintenir une certaine équité entre les différents usagers. En 1910, on adopte alors, à la Ville, le règlement municipal 407 afin de créer la Commission des services électriques de Montréal (CSEVM).

Comme le mentionne son actuel président et ses prédécesseurs<sup>67</sup>, la CSEVM est pour l'essentiel un organisme fiduciaire de la Ville de Montréal qui, depuis plus de 90 ans, a pour

<sup>66</sup> BOUCHER, Donald (1991). *Op. cit.*

<sup>67</sup> LANDRY, Berthier [prés. CSEVM] (2001) « L'enfouissement des services d'utilités publiques : Une infrastructure municipale oubliée » *Infra 2001 Le transfert technologique. De la tradition à l'innovation*, 26 au 28 nov. 2001, Holliday Inn-Midtown, Montréal. ; LANDRY, Berthier [prés. CSEVM] (2000) *Allocution prononcée par B. Landry, Président de la CSEVM devant le sous-comité*

mandat de planifier, faire construire, entretenir et administrer le réseau de conduits souterrains de la Ville. Depuis l'automne 1999, le mandat de la CSEVM a été élargi pour y inclure la gestion des réseaux aériens et des ententes municipales avec les compagnies d'utilités publiques. Depuis la fusion municipale qui a pris effet le 1<sup>er</sup> janvier 2002, et qui consiste à regrouper les 29 municipalités de l'île de Montréal et de l'Île Bizard, le rôle et les responsabilités de la CSEVM ont été élargis à l'ensemble du territoire de la nouvelle Ville de Montréal. La CSEVM devient donc un guichet unique sur tout le territoire montréalais. Les dirigeants municipaux et la Direction de la Commission espèrent que cette situation favorisera une meilleure planification des réseaux aériens et souterrains et facilitera la coordination des interventions sur les emprises publiques<sup>68</sup>.

La CSEVM a donc pour mission de favoriser l'enfouissement des réseaux câblés conformément aux orientations et politiques de la Ville. Elle agit comme donneur d'ouvrage en planifiant, concevant, faisant construire, entretenant, exploitant et administrant un réseau de conduits souterrain pour le compte de ses usagers. Elle gère et coordonne les interventions dans le réseau de câbles et de fils aériens et en assure l'intégration avec le réseau souterrain<sup>69</sup>.

Les pouvoirs conférés à la Commission en 1910 sont en quelque sorte des innovations : la Commission doit viser la mise en commun des structures servant à loger les câbles et équipements de toutes les entreprises d'utilités publiques, elle peut, aux fins de son entreprise de conduits souterrains, contraindre tout propriétaire de fils et câbles à utiliser le réseau souterrain au fur et à mesure qu'il est construit. À la demande de la CSEVM, les propriétaires de câbles et de lignes de transmission doivent l'informer de leurs besoins en terme de portion de conduits qu'ils désirent occuper et/ou réserver. Si un opérateur refuse de se conformer à ses exigences, la Commission peut faire appel à la Commission municipale du Québec qui est un organisme relevant du gouvernement provincial et qui agit alors comme arbitre.

Afin que la représentation au Conseil d'administration de l'organisme soit équitable pour tous les opérateurs impliqués, ce dernier est composé de cinq membres : le président nommé par le

---

*des télécommunications de la Fédération canadienne des municipalités*, le 20 juillet 2000, Montréal. ; MORENCY, René [prés. CSEVM] (1997). "Des conduits qui vous ouvrent la porte à tout un monde souterrain" *7ième conférence internationale de l'ACCUS. Espace souterrain : Villes intérieures de demain*. Montréal 29 sept. au 3 oct. 1997. ; CSEVM (1990 à 2001) *Présentations budgétaires*. ; CSEVM (1980 à 1990) *États financiers*.

<sup>68</sup> Compte tenu que la fusion municipale est très récente sur le territoire montréalais et que la CSEVM n'a pas, pour ainsi dire, d'expérience concrète sur l'entièreté du nouveau territoire municipal, la présente étude de cas ne porte que sur l'ancien territoire de la Ville de Montréal.

<sup>69</sup> Charte de la Ville de Montréal, Annexe I-C, Chapitre IV Commission des services électriques de la Ville de Montréal, révisée le 22 janvier 2002.

gouvernement du Québec, 2 membres nommés par la Ville de Montréal, 1 membre nommé par Hydro-Québec et enfin 1 membre choisi parmi les autres usagers (STCUM, Vidéo-tron, Bell Canada, AT&T, etc.). Cette représentation a pour but de faciliter et d'encourager la concertation lors de la mise en oeuvre de projets tout en y ajoutant une certaine transparence concernant l'exploitation du réseau.

### **3.2 Où enfouie-t-on et pourquoi?**

Les premiers câbles sont installés en 1914. La principale raison pour laquelle l'enfouissement est décrété dans un secteur est la sécurité. L'enfouissement de câbles aériens se poursuivra, bon an mal an, en suivant le développement économique de la ville de Montréal et l'évolution des normes d'urbanisme. Au début de l'existence de la CSEVM, les entreprises visées par l'enfouissement sont principalement des entreprises privées de services électriques (d'où son nom). La Ville fixe elle-même le rythme des investissements en fonction de sa capacité de réalisation, en concertation avec les opérateurs concernés. La priorité quant aux secteurs où enfouir est déterminée par les facteurs suivants : 1) la densité d'occupation du sol (résidentielle, industrielle et commerciale) ; 2) la construction d'une sous-station électrique ; 3) l'amélioration et l'élargissement d'une artère principale ainsi que le programme de repavage ; 4) l'amélioration du système d'éclairage de rue et finalement 5) la rénovation urbaine<sup>70</sup>.

Il va sans dire que les grands projets de rénovation urbaine tel l'élargissement du boulevard Dorchester en 1955, la construction d'importants édifices dans le centre-ville (la Place Ville-Marie, l'Hôtel Reine Élisabeth, l'Édifice C.I.L., la Banque de commerce canadienne impérial, le siège social d'Hydro-Québec, la tour de la Bourse, etc.), l'Exposition universelle de 1967, la construction du métro et les Jeux Olympiques de 1976 ont grandement contribué au prolongement du réseau de conduits souterrains de la CSEVM.

---

<sup>70</sup> NEPVEU, J.C. [prés. CSEVM] (1970) *Bilan des activités de la CSEVM 1955-1970*, CSEVM.

### 3.3 L'entente 1983-1989 : la redéfinition de la nature des travaux et du partage des coûts

Depuis le début du siècle, les projets d'enfouissement de fils électriques sont négociés au cas par cas. La façon de procéder consiste à enfouir par quadrilatère dans lequel les fils d'un ensemble de rues sont enfouis et deviennent partie du réseau souterrain. La CSEVM fait construire les infrastructures et les compagnies en payent la construction via le mécanisme de redevances. La contribution de la Ville prend alors la forme d'un financement à taux préférentiels, et ce, peu importe la nature des travaux<sup>71</sup>. Cette façon de faire a duré près de 70 ans, jusqu'à ce qu'on entreprenne la rénovation électrique du centre-ville. Dès lors, le partage des coûts et la définition des travaux à effectuer changent radicalement.

Au début des années 1980, le réseau électrique d'Hydro-Québec dans le centre-ville de Montréal est déficient et obsolète; l'alimentation électrique devait passer d'une capacité d'alimentation de 4 kilovolts à 25 kilovolts. De plus, certaines structures (puits d'accès) du réseau souterrain étaient, elles aussi, déficientes. Or, la technologie qu'Hydro-Québec veut utiliser comporte de fortes répercussions : il faut refaire la majorité du réseau de distribution souterraine du centre-ville pour accueillir des câbles électriques de plus grosses dimensions. Les conduits existants (diamètre de 3 pouces et demie soit environ 90 mm) sont trop petits pour les nouveaux fils d'aluminium qu'Hydro-Québec veut utiliser. Il faut dès lors refaire tout le réseau souterrain du centre-ville avec des conduits de 4 pouces (100 mm), ce qui implique aussi une reconstruction des puits d'accès (voir les figures 3.1 et 3.2). En 1981, on estime qu'il s'agit d'une dépense d'au moins 120 millions \$, à raison de 15 millions \$ par année, et ce, au cours d'une période de six ans. Le Comité exécutif de la Ville accepte la requête d'Hydro-Québec pour la rénovation du réseau du centre-ville, mais exige en contrepartie qu'Hydro-Québec fasse une dépense équivalente pour des travaux d'enfouissement de réseaux aériens ou de re-localisation hors rues des fils aériens en périphérie du centre-ville montréalais. La Ville poursuit de son côté un objectif esthétique.

Les besoins techniques d'Hydro-Québec pour installer son réseau 25 kilovolts au centre-ville de Montréal et la volonté municipale d'enfouir d'autres lignes aériennes pour des raisons d'aménagement urbain et d'embellissement, conduisent ainsi à la conclusion d'une entente

---

<sup>71</sup> Étonnamment, aucune étude économique n'a été réalisée afin d'avoir une idée claire sur le partage des coûts pour les travaux réalisés avant 1983. Il existe cependant une étude effectuée par trois chercheurs du Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations (CIRANO) sur la méthode de partage des coûts à la CSEVM : BOYER, Marcel, Michel, Michel MOREAU et TRUCHON (---). Méthode de partage des coûts pour la CSEVM (Rapport final). Cependant, cette étude n'est pas publiée et n'est pas encore acceptée par l'administration de la CSEVM.



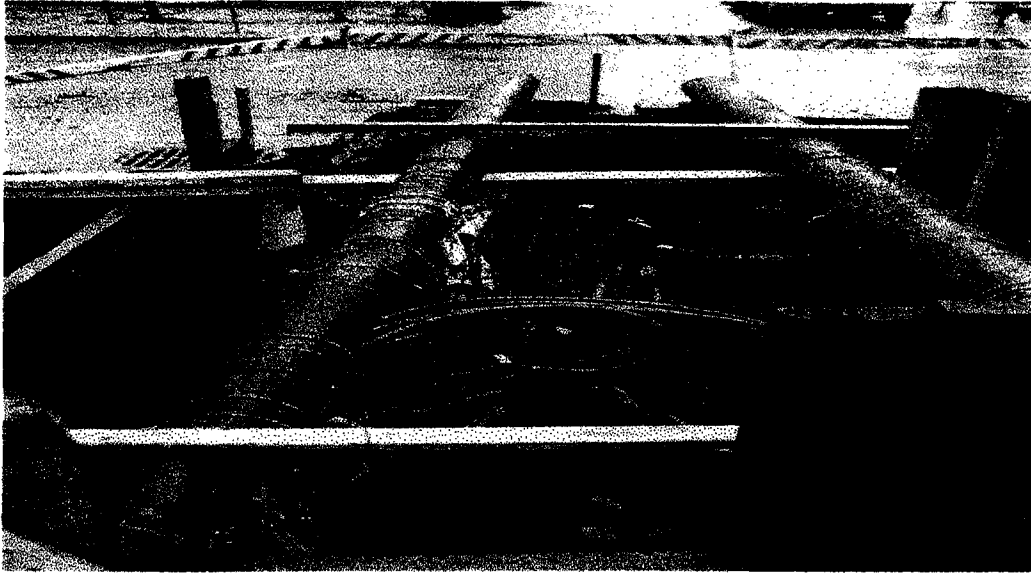
spécifique entre ces deux usagers : l'Entente 1983-1989<sup>72</sup>. Cette entente permet de reconstruire plus de 150 km de réseau et d'ajouter plus de 100 km de nouveau réseau principalement sur les grandes artères commerciales et les pôles de grande densité. Elle prévoit que les besoins techniques d'Hydro-Québec s'étendent au centre-ville élargi, soit à l'aire suivante : au Sud, le fleuve St-Laurent et le canal de Lachine, au Nord, la rue Sherbrooke et l'avenue des Pins, à l'Est, la rue de Lorimier et à l'Ouest, la rue Atwater (voir en annexe la carte des zones techniques définies dans l'entente 83-89).

Ce quadrilatère est déclaré « zone technique » en raison de ses caractéristiques et de sa densité de charge. Il est également convenu d'inclure trois quadrilatères dans la définition des zones techniques : les quadrilatères de Bienville, Guilbault et Vallières formant les Programme d'intervention de quartiers anciens (PIQA), tous trois situés dans l'arrondissement du Plateau Mont-Royal. Finalement, il est aussi convenu d'enfouir 14,3 kilomètres de réseaux, pour des raisons techniques, répartis entre huit rues (voir en annexe la carte des zones techniques définies dans l'entente 83-89). La Ville de Montréal qui, au même moment, poursuit en parallèle son programme d'élimination de fils et poteaux (PEP), négocie avec Hydro-Québec un maximum annuel de 28 kilomètres de travaux aux fins d'embellissement. Ces travaux peuvent nécessiter l'enfouissement ou le déplacement du réseau électrique aérien en ruelle ou en arrières-lots. Toutefois, un maximum annuel de treize kilomètres de ce volume peut consister en travaux d'enfouissement du réseau électrique.

Si, dans le cadre de cette entente, les travaux civils reliés aux réfections de structures souterraines sont assumés à 100 % par tous les usagers de la Commission, la Ville assume 30.% des coûts de génie civil pour les projets d'embellissement. Dans le cas des déplacements hors rue ou en ruelle, des indemnités sont prévues afin de compenser les frais encourus par Hydro-Québec. L'entente stipule que dans les cas d'enfouissement, Hydro-Québec a un délai de 30 mois suivant la réception provisoire des travaux par la CSEVM pour enlever son réseau aérien devenu désuet et refaire les branchements de clients par voie souterraine. C'est ce qu'on appelle le processus de « conversion aéro-souterraine ».

---

<sup>72</sup> Greffe Charles A. Hamelin, no 5 214, *Convention entre la Ville de Montréal et Hydro-Québec*, signée à Montréal le 29 juin 1983.



Source : Serge Thibault, IRNS-UCS, février 2002

### Figure 3.1 Reconstruction d'un puits d'accès

Exemple de réfection de structure souterraine effectuée lors de l'entente 83-89. Ici un puits d'accès est reconstruit en raison de sa désuétude ou d'un vice majeur. Photo prise au coin des rues Cathart et University dans le cadre des travaux pour le Quartier International de Montréal.



Source : Serge Thibault, IRNS-UCS, février 2002

### Figure 3.2 Renforcement de capacité électrique

Exemple de réfection de structure souterraine effectuée lors de l'entente 83-89. Ici, le réseau électrique doit être renforcé en raison d'une augmentation de la demande électrique. Photo prise au coin des rues St-Antoine et University dans le cadre des travaux pour le Quartier International de Montréal.

### 3.4 Les ententes particulières Bell Canada-Ville de Montréal et Vidéotron - Ville de Montréal

Constatant qu'Hydro-Québec a signé une entente avec la Ville de Montréal qui lui permet d'obtenir un dédommagement pour la valeur résiduelle de ses équipements et pour le déplacement hors rue de ses poteaux, Bell Canada entame, elle aussi, des négociations avec la Ville de Montréal pour obtenir une forme de dédommagement lorsqu'elle doit déplacer ses fils en arrières-lots ou enfouir des traverses de rue.

Les deux institutions signent une entente au cours du mois de mars 1986<sup>73</sup>. Un autre usager, Vidéotron, aurait lui aussi signé une entente similaire. Cependant, nous n'avons pu en obtenir copie et, selon un représentant du Service des travaux publics de la ville de Montréal, Vidéotron et la Ville n'auraient jamais signé d'entente mais la Ville agit comme s'ils l'avaient fait. À titre indicatif, en 2001 la Ville a dédommagé Vidéotron pour une valeur de 390 664 \$. Cette somme lui est allouée pour effectuer des modifications à son réseau aérien existant pour l'élimination des fils et poteaux et pour déployer un nouveau réseau de câblodistribution dans le cadre de la conversion de l'aérien au souterrain dans les conduits de la CSEVM ou pour déplacer son réseau vers les espaces arrières-lot<sup>74</sup>.

Si l'entente 83-89 a permis la réhabilitation d'une grande partie du réseau souterrain montréalais, rajeunissant ainsi son âge moyen à 40 ans, elle a aussi permis de réaffirmer les différentes logiques d'intervention des deux principaux usagers de la CSEVM. À cet effet, on retiendra qu'Hydro-Québec et la Ville de Montréal ont des logiques d'intervention très différentes : l'un intervient pour des raisons strictement techniques, l'autre pour des raisons d'embellissement (d'esthétisme) ou socioéconomiques. L'entente montre que la concertation ne suffit pas à harmoniser ces deux visions. Il faut en effet négocier une entente qui crée des obligations de part et d'autre : quantité de travaux à réaliser pour Hydro-Québec et dédommagement financier de la part de la Ville. Il s'agit également d'un rapport de force entre les deux institutions : la Ville profitant des besoins techniques d'Hydro-Québec pour mettre de l'avant des projets d'embellissement et Hydro-Québec utilisant cet « engagement » pour obtenir des concessions de la part de la Ville.

<sup>73</sup> Entente concernant certaines modalités d'implantation du réseau de Bell Canada sur le territoire de la Ville de Montréal, signée à Montréal le 18 mars 1986.

<sup>74</sup> COMITÉ DE TRANSITION DE MONTRÉAL, Réunion du 10 mai 2001. *Autorisation d'engagements et de crédits excédants le 31 décembre 2001. Résolution CO01 00853*. En ligne : [www.transitionmontreal.org/upload/fr~doc\\_2001-05-10Engagement decr%E9dits.pdf](http://www.transitionmontreal.org/upload/fr~doc_2001-05-10Engagement decr%E9dits.pdf)

### **3.5 Le réseau souterrain de Montréal : étendue et localisation**

Avant la récente fusion, la Ville de Montréal avait plus de 2 150 kilomètres de rues. Le réseau de la CSEVM s'étend sur 620 kilomètres soit 30 % des rues de l'ancien territoire urbain. Le réseau compte plus de 19 millions de mètres linéaires (19 000 kilomètres) de conduits, soit une moyenne de 30 conduits sur chaque rue desservie. Il couvre la majorité des artères commerciales et plusieurs quartiers résidentiels de Montréal. Les secteurs le plus densément occupés par le réseau de la Commission sont sans contre-dit le centre-ville et le Vieux Montréal.

On dénombre dans tout le réseau quelque 16 130 puits d'accès partagés, 2 400 chambres de transformation souterraines (construites par la CSEVM mais propriété exclusive d'Hydro-Québec). Plus de 38 000 immeubles y sont reliés. Les réserves, des conduits libres non loués, représentent environ 35 % du stock de conduits. Ces réserves donnent une grande flexibilité au réseau puisqu'elles évitent que les chaussées et trottoirs soient éventrés lorsqu'un nouvel opérateur veut déployer un réseau en souterrain.

La Commission intervient toujours en réponse aux demandes de ses usagers. Elle travaille en mode réactif plutôt que proactif. Ainsi, c'est elle qui construit toutes les nouvelles infrastructures conjointes (facturées à l'ensemble des usagers et utilisateurs) et les structures exclusives comme les fûts de lampadaires ou de feux de circulation ainsi que les chambres de transformation électrique souterraines qui sont payées exclusivement par les usagers ayant ces besoins spécifiques.

Plus de 90 % du réseau de la CSEVM se retrouve sous les trottoirs des rues desservies laissant ainsi l'emprise des chaussées à Gaz Métropolitain (à environ un mètre du trottoir), aux services d'égout et d'aqueduc, à Hydro-Québec (pour le transport d'énergie de plus de 25 Kilo-volts) ainsi qu'à Bell Canada.

### **3.6 Partage des coûts : le système de redevance à taux universel**

On distingue deux types de « concessionnaires » dans le réseau de conduits souterrains de la CSEVM : les usagers et les utilisateurs. Les usagers se composent d'entreprises d'utilité publique qui détiennent un droit de passage ou d'utilisation d'emprises publiques (électricité, télécommunications et câblodistribution), de services municipaux de la Ville de Montréal (feux de circulation, éclairage urbain, alarme incendie) et de la Société de transport en commun (métro). Les utilisateurs, de leur côté, sont au nombre de 24 et se composent d'entreprises ou d'institutions qui ne possèdent pas de privilèges ou de droits d'occupation d'emprises publiques. On y retrouve autant des entreprises de télécommunication (Métronet Communications, Call-Net Télécommunication Ltée., Mediacom, Les fibres optiques du Qué-

bec, Metrix Interlink), que des institutions qui font des bouclages de télécommunications entre leurs bâtiments (Radio-Canada, Ministère des transports, Hôpital de Montréal pour enfants, Musique Plus, Collège Lasalle, etc.)<sup>75</sup>.

Le premier utilisateur de la CSEVM a été Médiacom. Ce dernier a signé une entente d'utilisation à la fin de l'année 1987. La notion d'utilisateur est apparue suite à une modification des Règles et règlements de la CSEVM en 1988. On peut penser que la Commission se donne alors les moyens d'accueillir de nouveaux joueurs dans son réseau, ce qui se produira effectivement avec la déréglementation de l'industrie des télécommunications.

Le financement de l'entreprise est assumé par le biais de redevances annuelles réparties entre les occupants du réseau souterrain proportionnellement à la longueur en mètres linéaires des conduits que chacun d'eux occupe ou réserve pour ses besoins futurs. Les redevances sont fixées annuellement par le Conseil d'administration et elles doivent couvrir tous les coûts de l'entreprise (financement, fonctionnement, entretien et exploitation). Il est à noter que c'est la Ville de Montréal qui assume les emprunts annuels nécessaires au bon fonctionnement de l'organisme, les redevances sont, au moins en partie, un remboursement des dettes contractées par la Ville sous forme de règlement d'emprunt.

Six services de la Ville utilisent les conduits souterrains de la CSEVM : Éclairage et signalisation, Feux de circulation, Alarme incendie, Télécommunication – Radio, Distribution Mixte et Génie de l'environnement. La Ville, qui occupe ou réserve plus de 15 % du volume de conduits, possède, comme tout autre grand partenaire, un statut d'utilisateur, et elle paye à ce titre les mêmes redevances qu'Hydro-Québec ou que la Société de transport de Montréal (anciennement la STCUM). Elle ne profite donc pas de taux de redevances préférentiels et, du point de vue comptable, elle est pour la CSEVM un usager comme les autres.

Ce qui la différencie cependant des autres usagers ou utilisateurs est son statut hybride : elle est un usager, mais dans les faits, c'est elle qui demeure propriétaire des structures civiles souterraines dont la CSEVM a la charge. À cet effet, on peut affirmer que la CSEVM n'est ni plus ni moins qu'un organisme de gestion déléguée d'infrastructures municipales dont la totalité des coûts de fonctionnement est à la charge de ses occupants via des rétributions monétaires (les redevances)<sup>76</sup>.

---

<sup>75</sup> CSEVM (1980 à 2000). *États financiers*

<sup>76</sup> CERIU (1999) *Op. cit.*

Les taux de redevances ou annuités sont différents selon qu'on se trouve dans la classe des usagers ou des utilisateurs. Les usagers sont en quelque sorte considérés comme des permanents au regard de l'ampleur de leur réseau et payent des redevances deux fois moins élevées que les utilisateurs, soit 3,65 \$ le mètre linéaire au lieu de 7 \$. Comme tous les emprunts sont remboursables dans une période ne dépassant pas 20 ans, la CSEVM applique depuis peu la même règle pour les utilisateurs et les usagers. Étant donné que les usagers payent des redevances pour rembourser des prêts échelonnés sur 20 ans, les utilisateurs doivent désormais signer des baux d'occupation d'une durée de 20 ans. Afin d'éviter que les fluctuations des taux d'intérêt sur les marchés financiers ou encore qu'une somme importante de travaux en une courte période de temps fragilisent le processus du maintien des coûts de redevances, la Commission réserve (à même les redevances annuelles) une somme d'argent dans un fond de stabilisation. Elle utilise parfois ce fond afin de maintenir les redevances au même taux qu'une année antérieure.

Il existe des enjeux importants autour de l'attribution des statuts d'utilisateurs ou d'usagers en lien avec le taux de redevances annuelles que chacun paye. Récemment, deux utilisateurs de la CSEVM se sont vus octroyer le statut d'usager : VDM et Telus. Comme ils sont reconnus par le CRTC comme utilité publique, ce qui leur confère un droit de construire, déployer et d'exploiter un réseau de télécommunications dans les emprises publiques, ces derniers ont demandé et obtenu le privilège d'être reconnus comme usagers de la CSEVM. Du même coup, ils abaissent de 50 % les coûts de leurs redevances annuelles au mètre linéaire.

L'enjeu ici se situe au niveau des droits qu'ils acquièrent au même titre que les deux principaux usagers historiques de la CSEVM, soit la Ville de Montréal et Hydro-Québec. Pour les plus anciens usagers, tel Hydro-Québec, le mécanisme de redevance à taux universel comporte un biais qui donne un avantage aux nouveaux arrivants.

*« Là où on est bien mal à l'aise aussi, c'est quand arrive un nouveau joueur dans le réseau. [...] L'an passé, il est arrivé 2 nouvelles compagnies de télécoms, elles sont sous charte fédérale, elles ont le droit de planter des poteaux (sic) sur le domaine public et elles rentrent dans le réseau de la Commission. Elles ont demandé et obtenu le statut d'usager. Ces gens-là rentrent dans le réseau en 2001 et payent le coût historique des conduits (3.65 \$/m linéaire) au même titre qu'Hydro-Québec et la Ville. Hydro-Québec et la Ville ont financé ce réseau là à hauteur de 90 % (sic). Nous, on a mis 90 % des coûts de ce réseau-là, et eux ils arrivent et ne payent pas plus cher que nous ! C'est un biais dans la mécanique des redevances à taux universel. Le nouvel arrivant[l'usager] devrait payer plus cher ! Nous, Hydro-Québec, quand nous louons des conduits à un tiers, nous tenons compte de nos coûts de construction : c'est un taux de location. Et la location doit nous permettre de récupérer une partie de notre investissement, ce n'est pas le cas des usagers (sic) ! »*

Pour les usagers les plus importants, la règle de partage des coûts voulant que le coût d'un massif soit réparti en fonction du volume de conduits occupés ou réservés pose également problème. Hydro-Québec, par exemple, estime qu'il « finance » les usagers qui occupent un espace restreint dans les massifs :

*« [...] c'est vrai que 9 ou 12 conduits c'est pas vraiment plus cher, mais si dans les 3 supplémentaires c'est des compagnies de télécoms qui s'installent là... S'ils le faisaient tout seul, ça leur coûterait admettons 100 \$ par mètre, et là prendre 3 conduits de réserves ça coûte pas cher ! Mais nous, c'est trois conduits là, nous les avons quand même financés à hauteur de 75 %. Donc nous disons, nous ne sommes pas en désaccord avec le modèle, c'est sur le partage de coûts que nous avons des réticences. Mais c'est comme ça que ç'a été écrit dans la charte en 1909 : tu payes en fonction de ce que t'occupes ou réserves. Hydro-Québec a tendance à dire : on va en demander et en réserver le moins possible, ça va nous coûter moins cher et on va arrêter de financer les autres ! Par exemple, tu fais un massif de neuf conduits, Hydro-Québec va en prendre sept et les tiers vont prendre les deux autres. Ces deux conduits là, le taux de redevance est le même que le mien. Pourquoi il est le même que le mien ? Parce qu'on absorbe le reste! [...]*

En somme, nous pouvons affirmer que les usagers de la CSEVM possèdent tous leur propre logique d'intervention et de déploiement et qu'il semble difficile d'en sortir. La CSEVM, qui répond aux demandes esthétiques de la Ville et aux demandes techniques des opérateurs, fait face à plusieurs usagers qui possèdent chacun leur propre culture d'entreprise. Ainsi, certaines entreprises ont des pouvoirs qui leurs sont directement octroyés par les gouvernements supérieurs, certaines sont régulées par le législateur, certaines sont en situation de monopole, etc. Les règles de marché sont différentes, les encadrements économique-juridiques sont différents et les techniques de travail sont aussi différentes. Ainsi, par exemple, on remet en cause le mécanisme de redevances à taux universel et le principe de partage des coûts établis par la CSEVM. Le plus gros usager a l'impression de financer en partie le déploiement des réseaux des plus petits usagers. Ici, c'est la logique technico-économique qui prime et qui, dans une certaine mesure, dicte les pratiques en matière d'enfouissement. En effet, c'est pour cette raison qu'Hydro-Québec décide de réserver le moins de conduits possibles afin de ne pas « financer » les plus petits<sup>77</sup>. Dans ce cas, Hydro-Québec préférerait faire « cavalier seul » et être propriétaire des structures afin de récupérer une partie de l'investissement en immobilisation en louant des conduits à des tiers.

Le contexte dans lequel l'entente 83-89 est intervenue nous éclaire sur les logiques d'intervention, fort différentes, des deux principaux usagers de la CSEVM. Des éléments strictement techniques, la désuétude de son réseau de distribution, forcent Hydro-Québec à reconstruire son réseau souterrain. Des considérations strictement esthétiques sont avancées

<sup>77</sup> Information recueillie chez Hydro-Québec.

par la Ville dans la négociation d'une entente avec l'entreprise. Cette dernière doit en effet investir autant d'argent pour l'élimination de fils et poteaux que pour la reconstruction du réseau du centre-ville. Ce n'est qu'au terme des négociations qu'Hydro-Québec acceptera d'enfouir la zone du centre-ville élargie ainsi que quelques tronçons de rue pour des raisons techniques.

Hydro-Québec, tout comme Bell Canada, Vidéotron et plusieurs autres opérateurs, favorise les réseaux de distribution aériens. Étant donné son faible coût de déploiement, le réseau aérien donne lieu à ce qu'on peut qualifier de « culture technique du poteau ». Lorsqu'on déroge à la règle du poteau, autrement que pour des raisons techniques, les opérateurs demandent donc des compensations financières pour l'enfouissement. Comme nous le verrons dans le prochain chapitre, la culture technique du poteau qui est bien présente chez les opérateurs de réseaux, l'est aussi pour la Ville qui favorise la solution poteau lorsque c'est possible.



## CHAPITRE 4. INTERACTION DES LOGIQUES D'ACTEURS ET CARACTÉRISTIQUES DES PROJETS D'ENFOUISSEMENT

Au cours de ce chapitre, nous examinons les principales étapes d'un projet d'enfouissement : de la préfaisabilité jusqu'à l'exploitation des structures souterraines de la CSEVM. Nous postulons *a priori* que les projets d'enfouissement répondent à un besoin, qu'il soit technique ou autre, d'élimination de fils et de poteaux sur une rue en particulier. Même si les règles de fonctionnement et les façons de faire à la CSEVM sont normées et réglementées, nous verrons comment les logiques d'acteurs, voire les cultures d'entreprises, influencent chacune de ces étapes, que ce soit au niveau de la prise de décision, de la conception ou de l'exploitation des structures. Chacun possède sa propre logique d'intervention, sa propre logique de déploiement et sa propre logique d'exploitation.

### 4.1 L'étude de préfaisabilité

L'étape de préfaisabilité est une phase importante dans un processus d'élimination de fils et poteaux puisque c'est à partir de ce moment que l'on portera un choix définitif sur le ou les lieux d'intervention. Les opérateurs doivent alors répondre à plusieurs des questions suivantes : Pour quelle(s) raison(s) va-t-on enfouir ? De quelle façon se débarrasser des fils et poteaux ? Quel(s) type(s) d'enfouissement ou quels types de déplacement de réseau va-t-on privilégier ? Leurs réponses sont déterminantes parce qu'elles arrêtent les caractéristiques d'un projet. Comme nous le verrons, chaque opérateur essaiera de faire en sorte que le projet défini bouleverse le moins possible ses propres pratiques de déploiement de réseaux.

Tous les projets d'enfouissement, à l'exception de ceux de Bell Canada et de Gaz Métropolitain, doivent absolument être menés par la CSEVM. Toutes les entreprises d'utilité publique d'électricité, de télécommunications et les services municipaux qui désirent déployer leurs réseaux en aérien ou en souterrain doivent demander la permission à la CSEVM ; la quasi-totalité d'entre eux est contrainte de confier son projet d'enfouissement à cette dernière.

Le choix des lieux d'intervention se fait à l'intérieur du Comité tripartite. Ce comité, qui est formé d'un représentant de la Ville de Montréal, d'un représentant d'Hydro-Québec et d'un représentant des usagers, n'est ni plus ni moins que « l'exécutif » de la CSEVM. C'est à l'intérieur de ce comité que les négociations se font quant au choix des projets qui seront réalisés au cours de l'année suivante. Certains facteurs externes peuvent influencer positivement ou négativement le processus de négociation. En guise d'exemple, l'inscription dans la planification municipale de réfection des chaussées et trottoirs dans un secteur donné donnera

du poids aux projets d'enfouissement qui y sont projetés. L'inverse est aussi vrai et, après la réalisation d'une réfection majeure, des projets d'enfouissement pourront être repoussés de quelques années afin de ne pas endommager des surfaces fraîchement refaites. Le Comité tripartite essaie donc d'arrimer les projets d'enfouissement avec les programmes de réfection de chaussées et de trottoirs du Service des travaux public et de l'environnement (STPE) et ainsi profiter des économies d'échelle qui peuvent se présenter en combinant les interventions qui se dérouleront sur les emprises publiques et ainsi s'assurer que l'on ne payera qu'une fois pour les réfections. On est donc à la recherche d'une certaine coordination des interventions sur les emprises publiques.

Les projets d'enfouissement ou d'élimination de fils et poteaux proviennent majoritairement des deux principaux usagers de la CSEVM, Hydro-Québec et la Ville de Montréal. Comme Hydro-Québec occupe et réserve environ 75 % du volume de conduits de la CSEVM, il n'est pas étonnant que plusieurs commandes de travaux émanent de chez lui. Le type de demandes de l'entreprise se résume facilement : besoins techniques. Hydro-Québec, tout comme Bell Canada, Vidéotron ou toute autre entreprise privée, ne décide jamais d'enfouir ou de déplacer ses réseaux pour une autre raison que ses propres besoins techniques. Ces besoins techniques peuvent s'exprimer lors du prolongement de réseau si ce dernier occasionne une augmentation de la densité de charge trop importante au kilomètre, ce qui empêche de déployer et d'exploiter un réseau aérien ou encore, pour accroître la sécurité, par exemple aux environs des cours d'école ou pour les traverses de chemin de fer. Des besoins techniques peuvent aussi apparaître lors d'une augmentation rapide de la consommation : la construction de nouveaux édifices, une conversion massive des systèmes de chauffage du mazout vers l'électricité, etc. Dans ce cas, le réseau devient obsolète et ne peut plus répondre à la demande. Il faut, dans ce cas, le renforcer et si la densité de charge fait en sorte qu'il est techniquement impensable de construire en aérien, Hydro-Québec construira en souterrain. C'est d'ailleurs la principale raison expliquant l'existence du réseau souterrain au centre-ville.

Une demande peut aussi provenir de n'importe quel usager de la CSEVM, par exemple d'une compagnie de télécommunications qui souhaite sécuriser son réseau en « bouclant » deux secteurs. Cela dit, compte tenu du poids économique d'Hydro-Québec au sein de la Commission et du Comité tripartite (et si le projet d'enfouissement ne rencontre pas les paramètres du volet 2 du nouveau programme ERDÉ), si l'entreprise n'a aucun besoin précis dans le secteur visé par un autre usager, il est fort possible que le projet d'enfouissement n'ait pas lieu :

*« [les entreprises de télécommunications] Ils pourraient le faire, me [la CSEVM] demander de construire du réseau souterrain et on pourrait le faire sauf que...on se retourne et on dit à Hydro-Québec : tu t'en viens en souterrain ! Parce qu'on y ira pas en souterrain pour les télécoms pis laisser en aérien l'alimentation*

*électrique ! Il faudrait à ce moment là obliger Hydro-Québec à s'en venir en souterrain et pour cette raison-là ils n'accepteront pas. »*

La Ville de Montréal a, pour sa part, deux types de demandes. Le premier type est de nature esthétique et relève du programme d'élimination de fils et poteaux (PEP). Le deuxième type s'inscrit dans une perspective socioéconomique et consiste en de grands projets urbains (souvent de connivence avec les gouvernements supérieurs) de rénovation ou de développement de quartiers d'affaires tels la *Cité du multimédia*, le *Quartier international*, le *Technopôle*, etc. Ce type de projet, de nature socioéconomique, ne suscite pas trop de polémiques à l'intérieur du Comité tripartite puisque tous y gagnent : la Ville profite du développement économique et les usagers de la CSEVM ont de grandes chances d'obtenir de nouveaux clients suite à la construction de nouveaux édifices.

Les demandes d'embellissement (ou d'esthétique) émanant du PEP sont, quant à elles, plus controversées. Suite aux pressions de résidants et surtout d'associations de commerçants sur les élus de quartier, une demande est acheminée via le Service de développement économique et urbain (SDEU) ou le STPE jusqu'au Comité tripartite afin qu'on élimine des fils et poteaux sur une artère commerciale où on estime que la présence de ces derniers est un irritant qui nuit à l'image, voire à la fréquentation des lieux.

Les dirigeants du PEP de la Ville de Montréal privilégient, pour des raisons économiques, le déplacement de réseau hors rue plutôt que l'enfouissement. Il est moins coûteux pour la Ville de dédommager une entreprise pour qu'elle déplace son réseau aérien situé en façade du cadre bâti, pour le redéployer dans les ruelles ou sur les terrains privés. Lorsque la configuration physique des ruelles le permet, c'est-à-dire que le dégagement est suffisant pour les camions et/ou équipements et câbles, la Ville opte pour le déplacement hors-rue plutôt que l'enfouissement<sup>78</sup>. Il est intéressant ici de noter une discordance entre la vision de la Ville et celle de la CSEVM. La Ville privilégie le déplacement « hors rue » (voir les figures 4.1 et 4.2) tandis qu'à la CSEVM on considère que cette option est un compromis temporaire et financier. La CSEVM préfère nettement l'option souterraine.

En somme, à la Ville comme dans les entreprises, le réseau aérien en arrières-lots est souvent le premier choix. Moins coûteux, il permet à la Ville d'atteindre au moins en partie ses objectifs de nature esthétique. Il contribue entre autre à réduire la résistance dont font preuve les autres opérateurs. On se retrouve dès lors avec une solution sociotechnique qui permet de

---

<sup>78</sup> Informations recueillies à la CSEVM et à la Ville de Montréal.

satisfaire au moins en partie les objectifs visés tout en préservant la culture « aérienne » de chaque opérateur.

Par ailleurs, le regard que la CSEVM pose sur ce « compromis » met en évidence que l'environnement dans lequel il s'inscrit peut remettre en question sa pertinence : les propriétaires qui investissent temps et argent dans l'aménagement paysager de leur cour arrière peuvent effectivement souhaiter se débarrasser des fils et des poteaux qui s'y trouvent. Pour les opérateurs eux-mêmes, ces nouveaux comportements urbains peuvent potentiellement discréditer le déplacement du réseau aérien en arrières-lots dans la mesure où une intervention implique souvent de dédommager le propriétaire pour les dégâts causés à son aménagement.

La volonté politique des élus peut, elle aussi, fortement influencer les décisions quant au choix d'enfouir les réseaux plutôt que de les déplacer en hors-rue :

*« Et ça dépend aussi, de la volonté politique. Regarde, il y a eu une équipe quand Jean Drapeau était maire, il y avait son directeur exécutif Yvon Lamarre qui croyait beaucoup au souterrain et il s'en est fait beaucoup parce qu'il y croyait beaucoup ! Et c'est la seule raison pour laquelle il s'en est fait beaucoup; parce qu'il y croyait. »*

Cela dit, malgré toutes les volontés politiques, on doit tout de même respecter la capacité financière de chacun au cours du processus décisionnel. Cet élément est d'autant plus déterminant que souvent, un projet d'enfouissement ou de déplacement de réseaux existants n'apporte aucun nouveau client aux entreprises d'utilité publique tout en leur occasionnant des frais. En effet elles doivent alors refaire en partie « l'ingénierie » du réseau de distribution, elle doivent absorber une partie de la perte de la valeur résiduelle des câbles et équipements qui ne sont pas rendus à la fin de leur vie utile, etc. À ce titre, la Ville a signé des ententes avec Hydro-Québec, Bell Canada et Vidéotron afin de les dédommager financièrement pour l'abrogation de la durée de vie des équipements. Il n'est pas faux d'affirmer ici que les décisions se prennent souvent, voire majoritairement, en fonction des coûts et des capacités financières des uns et des autres. Cela dit, les décisions ne se prennent pas uniquement en fonction de la capacité financière. Au-delà de la question de « capacité », il faut aussi prendre en compte la question de la « volonté », c'est-à-dire, veut-on dépenser pour ce projet?



Source : Serge Thibault, IRNS-UCS, février 2002

#### Figure 4.1 Distribution électrique hors rue

On retrouve en ruelle la distribution électrique moyenne et basse tension ainsi que l'éclairage urbain. On retrouve pourtant des conduits souterrains sous les trottoirs en façade. Des branchements latéraux sont alors construits jusqu'à la ruelle où les fils sortent de terre. Photo prise dans la ruelle parallèle à la rue Hochelaga entre les rue Gascon à l'ouest et Bercy à l'est.



Source : Serge Thibault, IRNS-UCS, février 2002

#### Figure 4.2 Câblodistribution hors rue

Dans la même ruelle que la figure précédente, on retrouve aussi la câblodistribution. Il faut noter ici la présence du poteau qui, à hauteur de poitrine, se retrouve à seulement 70 cm de l'immeuble. Le câble de Vidéotron, d'un diamètre de quelques cm, se retrouve à moins d'un mètre de la fenêtre. L'équipement du câblodistributeur, la boîte grise, est d'une dimension d'environ 1 mètre par 60 cm par 20 cm.

En somme, la CSEVM répond aux besoins de ses deux principaux usagers : soit elle répond aux demandes techniques d'Hydro-Québec, soit elle répond aux demandes d'embellissement de la Ville de Montréal. Pendant plus de 15 ans, c'est l'Entente 83-89 qui a servi de plan d'intervention : Hydro-Québec a réglé ses difficultés techniques dans la zone du centre-ville et la Ville a proposé des projets d'embellissement tels que stipulés dans l'entente. En 1999, Hydro-Québec, estimant avoir rempli son mandat, a décidé de mettre fin à l'entente. Tous nouveaux projets autres que ceux prévus dans l'Entente et qui n'étaient pas encore réalisés se voient désormais afficher une fin de non recevoir. Hydro-Québec refuse de continuer à faire des projets d'embellissement dans le cadre des règles de partage des coûts prévues dans l'entente : 30 % du génie civil payé par la Ville et l'entièreté des coûts de conversion payés par Hydro-Québec. La Ville de Montréal, la CSEVM et Hydro-Québec sont présentement en négociation afin d'en arriver à nouvelle entente où on redéfinirait les notions de « technique » et « d'embellissement » et surtout, un nouveau partage de coûts.

Comme nous venons de le voir, le processus décisionnel propre à la phase de « pré faisabilité » démontre que la CSEVM doit, dans ses activités de coordination, faire face à plusieurs facteurs hors de son contrôle : capacité budgétaire, volonté politique, volonté d'entreprise, logiques d'intervention, poids des acteurs, etc.. Ces derniers influencent nécessairement la « concertation » des acteurs. Ainsi, chacun aborde la négociation sur la pertinence d'un projet en fonction de ses propres besoins et contraintes : aurais-je de nouveaux clients? Combien cela me coûtera-t-il? Peut-on déplacer les poteaux au lieu des enfouir? Quelles sont mes opportunités? Comment cette dépense s'insère-t-elle dans ma planification budgétaire et dans ma planification en génie civil? Dans ce contexte, la CSEVM fait face à différents opérateurs et usagers qui possèdent chacun leur propre logique d'intervention.

Si on exclut les grands projets de nature socioéconomique tels que la Cité du Multimédia et le Quartier international, où tous y gagnent, la Commission doit coordonner ses activités en réponse à deux logiques d'intervention fort différentes. Selon le point de vue de la Ville, l'enfouissement des RTU, pour des fins d'esthétisme, peut être un bon outil pour favoriser le développement socioéconomique des artères commerciales. Cependant, nous avons vu que les critères de choix de projets à la Ville reposent autant sur des questions de volonté politique que sur des capacités financières. Ceci étant dit, la Ville favorise en premier lieu la solution la plus économique, le déplacement hors-rue, et n'opte pour l'enfouissement qu'en cas de contraintes techniques (configurations physique des ruelles ou absence de ruelle).

Le point de vue des opérateurs de réseaux rejoint ici, en partie, celui de la Ville : on enfouit le plus souvent qu'en cas de contraintes techniques. Ces opérateurs estiment remplir leur man-

dat de desserte avec leur réseau de base aérien et ne veulent pas assumer les coûts de l'enfouissement qualifié « d'esthétique ». Sur ce point, Hydro-Québec se dit prêt à faire de l'enfouissement si le projet est entériné selon les modalités du deuxième volet de leur programme ERDÉ où 70% de la facture totale est absorbée par la ville. La coordination est alors un exercice difficile : la Commission doit négocier et concilier des opérateurs dans un environnement où le comportement de chacun est dicté selon des facteurs internes, par exemple, la volonté de dépenser, la capacité de payer et les besoins techniques. Il n'existe pas, à proprement parler, de logique commune d'intervention.

#### 4.1.1 La planification des futurs projets à la CSEVM : le Plan directeur

Jusqu'à présent, la CSEVM a toujours réagi aux demandes de ses usagers en veillant à combler leurs besoins. Il n'existait pas, pour ainsi dire, de planification à moyen et long terme des travaux à réaliser. La CSEVM veut maintenant combler cette lacune et devenir proactive dans le choix des projets à réaliser. Elle prépare actuellement un Plan directeur qu'elle aimerait arrimer au futur plan d'urbanisme de la Ville. Le président de la CSEVM explique comment s'est forgée l'idée d'un plan directeur :

*« Dans une approche où on s'en allait vers une nouvelle entente et dans l'établissement de nouveaux rapports, il fallait savoir où on s'en allait. Dans le rôle de la planification de la Commission, d'après moi, c'est là qu'il fallait que ça se fasse. Comment tout ça est arrivé, de dire on fait un plan directeur ? Bien ce sont mes influences et mes anciennes expériences municipales où j'étais au Service du développement économique et urbain pendant un temps : dans le temps où on a fait la confection du Plan d'urbanisme. Je me suis dit : il y a un lien, je pourrais avoir mon point de vue entre l'aménagement du territoire et toute la question de l'enfouissement. J'ai pensé qu'il faudrait réfléchir sur le comment, ce que devraient être les priorités et revenir peut-être à la base même de la raison d'être de la Commission. Parce qu'au départ, la Commission était là pour enfouir les fils, elle n'était pas là pour de l'embellissement. C'était principalement de la sécurité. [...] Parce que moi j'étais convaincu qu'il y avait beaucoup de choses à faire et on avait le Rapport Nicolet qui s'était prononcé sur la fiabilité des réseaux enfouis. [...] la sécurité, c'est pour ça qu'on avait mis sur pied une Commission. Alors, c'est comme ça que la réflexion a commencé ici et on s'était donné comme objectif de doter la ville de Montréal d'un Plan directeur d'enfouissement qu'on pourrait par la suite partager avec les partenaires et voir ensuite comment on pourrait prendre une décision mieux structurée sur les priorités d'investissement. Ça s'insérait aussi dans une volonté d'établir un rapport de force entre ce que la Ville a à mettre sur la table en terme de besoins d'enfouissement et ce que les autres devaient assumer. »*

Le plan directeur a été préparé avec l'aide de six services municipaux. La CSEVM a réuni autour d'une table le Service du développement économique et urbain, le Service de l'habitation, le Service des travaux publics et de l'environnement, le Service de lutte aux incendies, le Service des parcs et espaces verts, le Service des sports et loisirs (puisque'il s'occupe des maisons d'hébergement de la Ville en cas de catastrophe et en cas d'urgence) et

le Service des finances. Ce groupe de travail a apporté différents éléments pour venir enrichir la proposition et il a permis de s'assurer que lors de la présentation du Plan directeur à l'Exécutif, il y aurait un consensus entre les services.

Le plan directeur préparé par la CSEVM et les services municipaux s'est fait sans consulter les usagers de la CSEVM. Dans un désir de redéfinir les principes qui dictent les besoins techniques et les besoins esthétiques, le groupe de travail propose une nouvelle logique d'intervention : la sécurité. Cette nouvelle logique, qui se veut un retour aux sources, propose, à l'aide d'outils cartographiques, une hiérarchisation des endroits où la ville désire enfouir les RTU. Comme la définition du plan n'a pas impliqué les principaux opérateurs de réseaux, Bell, Vidéotron et surtout Hydro-Québec, le plan directeur ne propose pas une logique commune mais bien une logique d'acteur de plus. La CSEVM devra donc, si le plan est appliqué, concilier trois logiques d'intervention. Or, l'ajout d'une nouvelle logique risque de contraindre la capacité à se coordonner. Plusieurs arguments utilisés dans la définition du plan ne concernent pas directement les entreprises de télécommunications mais bien Hydro-Québec. Le plan directeur est avant tout axé sur des propositions d'aménagement en matière de distribution électrique.

Parce qu'il place la sécurité au cœur même de la logique d'intervention pour l'enfouissement, le Plan directeur s'attaque à la lutte aux incendies. Le responsable du Plan directeur à la CSEVM nous explique la situation :

*« On a eu à la table des gens de la prévention des incendies qui nous ont dit que : la problématique qui était reliée à la prévention des incendies était réellement basée sur les bâtiments de 30 pieds (9 m) ou 40 pieds de hauteur (12 m). Quand un incendie s'annonce, il y a intervention du Service de lutte aux incendies sur le toit des bâtiments pour pouvoir agir sur les bouches d'aération du bâtiment. [...] La majorité des quartiers montréalais représentent une problématique, parce que quand les pompiers arrivent, la nacelle qu'ils doivent déployer pour accéder au toit du bâtiment vient en conflit avec les fils électriques qui sont eux-mêmes placés à 30 pieds ou 40 pieds de hauteur à partir de la chaussée. Et la loi exige qu'il y ait une distance minimale, un respect de 10 pieds (3 m) entre la nacelle et les fils. Donc, quand les pompiers arrivent sur les lieux et qu'ils font l'évaluation de la présence des fils, ils sont obligés d'appeler avant d'intervenir pour demander un arrêt d'électricité. En demandant cet arrêt d'électricité, on ne sait pas à quoi ça nous mène. Dernièrement, par exemple ils ont demandé un arrêt d'électricité et ils se sont aperçus qu'ils venaient juste de couper l'alimentation de l'hôpital Jean-Talon ! »*

Les aspects de la sécurité publique sont aussi reliés aux caractéristiques du cadre bâti et à la circulation des véhicules d'urgence. Les arguments sont qu'en coupant l'alimentation électrique, le corridor d'énergie est lui aussi affecté et que cela a des effets négatifs en cascade sur les feux tricolores et la circulation automobile. Il peut en résulter un embouteillage ou une circulation confuse qui elle-même peut nuire aux camions d'unités mobiles d'urgence (pom-



piers, ambulanciers). En proposant son Plan directeur, la CSEVM revient donc à son essence même, soit de favoriser l'enfouissement pour des raisons de sécurité.

Hydro-Québec, qui n'a pas été étroitement associé à ce processus, n'approuve pas l'exercice et les arguments qui y sont développés. Si l'entreprise admet que le réseau aérien nuit au travail des pompiers dans certains secteurs de la ville, elle estime par contre que Montréal n'est pas unique en son genre (d'autres villes connaissent la même problématique en Amérique du Nord) et que d'ores et déjà des solutions existent : les pompiers sont déjà en contact direct avec Hydro-Québec, l'alimentation électrique est coupée quasi instantanément à la suite d'un appel du Service de lutte aux incendies, les pompiers ont la permission de couper les fils sans alimentation qui gênent leur travail.

Dans la préparation du Plan directeur, la CSEVM a mobilisé et associé différents services de la Ville de Montréal. Pour Hydro-Québec, le Plan directeur permet donc de voir quels sont les projets de la Ville en matière d'enfouissement. Pour les usagers, le nœud gordien de cet exercice est de savoir qui va payer.

Dans nos entretiens, nous n'avons pas obtenu de réactions de la part des autres usagers de la CSEVM quant au Plan directeur. Un seul usager nous en a parlé : Vidéotron nous a affirmé qu'il a été consulté comme intervenant lorsque le plan a été terminé. Comme la câblodistribution n'est pas principalement visée dans les critères de sécurité avancés dans le Plan directeur, l'entreprise est plus ou moins indifférente et s'adaptera à ce qui sera décidé.

Pour conclure sur l'étape de préféabilité des projets d'enfouissement, nous réaffirmons que les logiques d'intervention sont nombreuses et souvent divergentes : Hydro-Québec intervient selon une logique technique, la Ville intervient selon une logique esthétique et socioéconomique tandis que la CSEVM, pour sa part, songe à intervenir selon une logique axée sur la sécurité publique et civile. Depuis sa création, la CSEVM et ses partenaires ne sont pas encore totalement parvenus à trouver une logique d'intervention commune. Cette absence est un obstacle au déploiement de son réseau. La coordination des interventions est un exercice périlleux dans la mesure où, maintenant, trois logiques s'affrontent. Il devient alors mal aisé d'agencer les interventions en fonction d'une stratégie claire et définie puisqu'il faut négocier au cas par cas selon les contraintes et les opportunités que chaque opérateur peut trouver. La CSEVM, qui a pour mandat de favoriser l'enfouissement, doit convaincre les différents opérateurs de réseaux, pour qui les poteaux sont la référence, du bien fondé de l'enfouissement. Or, même les autorités municipales préfèrent le poteau lorsque c'est possible (les déplacements hors-rue); ce qui complique d'autant plus la tâche de coordination.

## 4.2 La conception

La conception d'ouvrage souterrain partagé diffère à Montréal du reste de la province où des projets d'enfouissement similaires sont proposés. Si la conception des structures civiles, ailleurs au Québec, est l'affaire d'intervenants des différentes entreprises et organisations et qu'elle se réalise au « cas par cas », la présence de la CSEVM sur le territoire montréalais simplifie de beaucoup cette étape<sup>79</sup>. En effet, la conception des structures bétonnées de la CSEVM repose sur des pratiques en vigueur depuis 1910. Les différentes compagnies d'électricité présentes au début du siècle, puis Hydro-Québec plus tard, ont alors développé une façon de faire, la structure bétonnée (en porcelaine au début du siècle) qu'a adoptée la CSEVM. La CSEVM s'est appropriée et a perpétué les pratiques et les normes en vigueur à l'époque dans les entreprises d'électricité, si bien qu'aujourd'hui, nous pouvons parler d'une culture montréalaise en terme d'enfouissement de réseau : on bétonne « mur à mur ». L'utilisation du béton est donc devenue une routine technologique, ou, dit autrement, un paradigme<sup>80</sup>.

Le béton offre une qualité indéniable, soit une protection mécanique contre les tassements différentiels du sol et, surtout, contre les machines excavatrices lors de travaux futurs à proximité du massif de conduits. Comme les normes de construction et de sécurité en matière d'infrastructures civiles sont plus sévères dans un environnement où il y a présence d'électricité que dans un environnement où il y a seulement des équipements et câbles de télécommunications, la CSEVM se doit de respecter les normes les plus sévères (ACNOR/CSA<sup>81</sup>). D'ailleurs, les devis de construction de la CSEVM sont quasi identiques à ceux d'Hydro-Québec. En ce sens, les normes de la Commission sont celles d'Hydro-Québec<sup>82</sup>.

Au fil des décennies, la CSEVM a dû s'adapter à l'évolution des normes et aux dimensions changeantes des câbles et équipements d'Hydro-Québec : grossissement des diamètres des conduits souterrains de 3 pouces (75 mm) à 3 pouces et demi (90 mm) puis dernièrement de 3

<sup>79</sup> CERIU (1999). *Op. cit.*

<sup>80</sup> À propos des paradigmes, on peut lire : VINCK, Dominique (1995). *Sociologie des sciences*, Armand Colin, Paris (chapitre 3) et CHALMERS, Alan F. (1987). *Qu'est-ce que la science?*, Éditions La Découverte, Paris (chapitre 8).

<sup>81</sup> ACNOR : Association canadienne de normalisation, CSA est le terme anglais signifiant : Canadian Standardization Association.

<sup>82</sup> HYDRO-QUÉBEC, *Document d'appel d'offre GLV. 60917.A Construction de canalisations souterraines et de puits d'accès*, chapitre F – Clauses techniques particulières, chapitre G – Devis techniques particuliers, chapitre H – Dessins normalisés, Vice-présidence approvisionnement et services, Direction acquisition, Services acquisition de services Montréal. ; CSEVM (1993). *Archives des projets, Contrats C-791 et Construction de conduits souterrains dans l'emprise du boulevard Gouin entre la limite de Montréal-Nord et la 4<sup>ème</sup> avenue.*

CSEVM (1993). *Archives des projets, Contrat C-795 Construction de conduits souterrains dans l'emprise du boulevard Gouin entre la 4<sup>ème</sup> avenue et la rue Fernand-Gauthier.*

pouces et demi (90 mm) à 4 pouces (100 mm) et finalement aux nouvelles dimensions des chambres de tirage (les puits d'accès). Ces changements n'ont toutefois pas conduit à une remise en question du paradigme de la structure bétonnée. Les modifications ont été développées en recourant aux mêmes « outils » techniques et aux mêmes façons de faire que précédemment. En somme, la prise en compte de nouvelles normes de sécurité et des nouveaux besoins quant aux diamètres des conduits ne débouchait pas sur ce que, par analogie avec la formule de Khun, on pourrait appeler une révolution technologique.

Dans un processus normal de conception de structure, la CSEVM prépare les plans préliminaires de la structure civile sans consulter les usagers. Tout est normalisé : la distance entre les puits d'accès (200 mètres maximum), le nombre de conduits de réserve en fonction des besoins particuliers des opérateurs, la disposition des télécommunications en haut du massif et de la moyenne tension électrique complètement en bas. L'expérience de la CSEVM en terme de construction civile facilite la conception puisqu'il s'agit d'un exercice de routine pour ses ingénieurs.

Une fois les premiers plans conçus, la Commission les envoie à ses usagers pour approbation et pour que ces derniers mentionnent leurs besoins spécifiques en conduits ou, pour Hydro-Québec, le positionnement de ses chambres de transformation souterraines et de ses équipements. La consultation des usagers terminée, s'enclenche ensuite la conception finale de la structure souterraine. Le produit fini comportera un nombre « X » de conduits de taille identique, soit 4 pouces (100 mm) de diamètre. Une des raisons qui justifie la taille identique des conduits est que ces derniers doivent pouvoir servir à n'importe quel usager. En ce sens, la Commission qualifie son réseau de flexible. Comme Hydro-Québec a les normes les plus exigeantes, ce sont ces dernières qui deviennent *de facto* les normes de la Commission. Le fait que tous les conduits soient de la même dimension dérange certains usagers et utilisateurs qui estiment ne pas avoir besoin d'une telle dimension et que des conduits plus petits feraient bien l'affaire. C'est pour cette raison qu'ils qualifient le réseau de la CSEVM de « surdimensionné » et que plusieurs usagers et utilisateurs déplorent les dépenses supplémentaires qu'entraîne cette façon de faire. Pour palier à ce problème, la Commission a instauré la pratique de conduits multi-usagers en installant des sous-conduits qui subdivisent l'espace existant et permet de déployer, par exemple, trois câbles de fibres optiques appartenant à différents opérateurs à l'intérieur d'un même conduit de 4 pouces. Ces derniers se partagent alors les coûts d'utilisation d'un seul conduit. Cette pratique permet de maximiser l'utilisation du réseau souterrain sans avoir à construire de nouvelles infrastructures pour répondre aux nouveaux besoins des opérateurs. L'utilisation des sous-conduits est un exemple de plus qui démontre la flexibilité du réseau de la CSEVM.

Dans ce type de réseau partagé, les contraintes de l'un deviennent les contraintes de l'autre. C'est là un obstacle majeur à la cohabitation des réseaux et une des raisons qui incitent différents opérateurs à préserver leur autonomie de manière à pouvoir déployer des structures qui correspondent exactement à leurs besoins et pour lesquelles il n'y a jamais de surcoûts associés à la présence et aux besoins d'un autre opérateur. Dans le même ordre d'idée, la présence de câbles électriques de 25 kilovolts à l'intérieur des puits d'accès rebute le technicien qui est habitué à travailler dans un environnement sans tension électrique. Cet irritant est partagé par plusieurs entreprises de télécommunications qui souhaitent qu'on conçoive à l'avenir des puits d'accès ayant une cloison qui sépare l'électricité et les télécommunications ou encore qu'on conçoive des puits d'accès strictement réservés aux entreprises de télécommunications.

#### 4.2.1 Les coûts de construction

Les coûts de construction des structures souterraines-types (neuf conduits) à la CSEVM vont de 350 000 \$ à 1,5 millions \$ par kilomètre. Les coûts se veulent une combinaison de facteurs internes aux organisations (les besoins spécifiques de chaque opérateur) et de facteurs que l'on pourrait qualifier d'externes (configuration physique du milieu récepteur). Les coûts globaux des travaux de la CSEVM qui sont imputables au mécanisme de redevances se composent : 1) des coûts de construction de l'entrepreneur ; 2) de la surveillance de chantier ; 3) de 18 % de frais généraux<sup>83</sup> (qui comprennent tous les frais reliés à la conception, à l'ingénierie et autres frais administratifs) ; 4) et finalement, des frais possibles d'expertises externes tels que les fouilles archéologiques et les tests de laboratoires, etc. À ces frais, il faut ajouter, dans le calcul du taux de redevances, les frais d'intérêts de l'emprunt bancaire (qui est remboursé en 20 ans)<sup>84</sup>. Le coût global d'un projet à la CSEVM correspond généralement aux frais de l'entrepreneur qui a effectué les travaux multiplié par un facteur de 1,3 à 1,55. Par exemple, si un projet coûte 1 million \$ à construire pour l'entrepreneur, le coût global tournera entre 1,3 et 1,55 millions \$<sup>85</sup>. Cela dit, on apprend, dans une étude du CERIU, que les coûts de construction de la CSEVM sont relativement élevés si nous les comparons avec ce qui se fait dans des projets similaires ailleurs dans la province<sup>86</sup>. Cette différence peut en partie être expliquée par le caractère distinct de Montréal (densité d'occupation, cadre bâti, etc.), par ses règlements d'urbanisme qui empêchent l'installation de structure sur socle et par la très grande utilisation du béton.

<sup>83</sup> Avant 2001, les frais généraux correspondaient à 18 % du coût total des travaux.

<sup>84</sup> Informations recueillies à la CSEVM.

<sup>85</sup> Informations recueillies à la CSEVM.

<sup>86</sup> CERIU (1999). *Op. Cit.*

Comme la CSEVM est un organisme de coordination, c'est elle qui gère les besoins exclusifs de certains usagers. Ces derniers payent seuls, et non pas au travers des redevances, la construction et l'installation de leurs équipements tels que les fûts de lampadaire pour l'éclairage urbain, les équipements sur socles des entreprises de câblodistribution ou de télécommunication et les chambres de transformation souterraines d'Hydro-Québec. Il est intéressant de noter ici que les chambres de transformation d'Hydro-Québec ne correspondent pas à une exigence technique de l'entreprise, mais plutôt à des règlements d'urbanisme de la Ville de Montréal qui interdisent la transformation électrique sur socles à l'intérieur de son territoire. Hydro-Québec se voit donc contraint d'enfouir ses transformateurs, ce qui lui occasionne des frais considérables, étant donné que tous les équipements doivent, en plus, être submersibles.

Certains facteurs externes peuvent influencer les coûts de construction. Ces derniers, comme nous l'avons dit, sont reliés à des « externalités » qui peuvent être négatives ou positives; par exemple, la configuration du cadre bâti (si la construction nécessite une excavation à proximité des fondations d'un édifice), la profondeur du roc, la toxicité du sol (si le sol est contaminé, on doit payer pour s'en débarrasser et utiliser un autre matériau de remblais), le type de réfection à faire (en général entre 25 % et 30 % du coût total lorsque le projet n'est pas associé à un programme municipal de réfection de chaussée et trottoir), l'encombrement du sous-sol et la configuration des autres réseaux techniques enfouis (qui peut parfois nécessiter leur déplacement temporaire), etc.

Consciente des impacts négatifs que les riverains ont à subir lors des travaux d'enfouissement, la CSEVM utilise maintenant des puits d'accès et des chambres de transformation préfabriquées en usine plutôt que de couler le béton sur place. Ce faisant, elle réduit de quelques jours la durée de l'excavation tout en réduisant également ses coûts. Le fait que la CSEVM soit donneur d'ouvrage et coordonnatrice du sous-sol procure des économies d'échelle à ses usagers et utilisateurs : ainsi, on fait une seule conception, un seul appel d'offre, une seule excavation, une seule surveillance de chantier. Le fait de construire un ouvrage partagé entre plusieurs opérateurs permet aussi à la CSEVM de munir l'ouvrage de conduits de réserves afin de combler des besoins futurs. Comme c'est la construction et l'installation du premier conduit qui est la plus onéreuse, l'ajout de quelques conduits supplémentaires n'a pas comme effet d'augmenter radicalement la facture.

Cela dit, la facture est tout de même considérable : déployer un réseau enfoui à la manière de la CSEVM coûte entre 5 et 10 fois le prix d'un déploiement d'un réseau en aérien. Le bétonnage des conduits est une des étapes de construction qui coûte le plus cher. En somme, même si le fait de partager une infrastructure entraîne des économies pour les opérateurs, le coût

global du déploiement souterrain de leurs réseaux reste élevé, d'abord parce qu'ils sont enfouis, mais aussi parce que la façon de faire (structure bétonnée dimensionnée en fonction des exigences les plus élevées) entraîne des coûts importants.

Hydro-Québec, dans un souci d'abaisser le coût de ses redevances annuelles, remet en cause la façon de faire de la CSEVM, soit le bétonnage des structures souterraines. Bien que la société d'État reconnaisse les vertus de telles structures dans les endroits très sollicités en terme d'excavation comme le centre-ville, elle se questionne sur la nécessité de bétonner les réseaux enfouis dans les milieux résidentiels peu et moyennement denses où les interventions sont peu fréquentes. Cette situation met en évidence que la Commission a son propre point de vue sur ce que doit être la structure d'accueil des réseaux enfouis. Même s'il s'agit d'une structure partagée où cohabitent différents opérateurs, les caractéristiques de cette dernière ne sont pas pour autant le fruit de la concertation. Nous sommes en présence d'un paradigme technique propre à la Commission qui vient se superposer, ou plutôt s'imposer, aux paradigmes techniques spécifiques des différents opérateurs. On comprend alors pourquoi la cohabitation n'est pas toujours facile à l'étape de la conception. Les façons de faire de la CSEVM dans la conception des structures sont actuellement remises en cause par Hydro-Québec :

*« Ils ont une boîte à faire rouler et ils nous refilent une facture à chaque année! Normalement, on fait l'électricité : j'ai deux câbles à passer et pour ça j'ai besoin de conduits. Eux ils voient pas ça comme ça. J'ai deux conduits à passer, avez-vous besoin de plus de conduits ? C'est pas ça là, nous on va bâtir du civil selon nos besoins ! La CSEVM, ils ne font pas d'électricité, ils font du génie civil. Ils sont tellement habitués à nos demandes et à toutes les autres que, quand ils font un petit prolongement ils mettent un puits d'accès à tous les coins de rue, ils mettent un massif de 15 conduits et après ça ils demandent aux autres compagnies combien de conduits ils veulent. Peut-être que s'ils nous l'avaient demandé, on aurait dit que dorénavant c'est pas là qu'on veut passer c'est ailleurs, et c'est pas nécessaire de mettre des PA à chaque coin de rue. Leur approche à la CSEVM c'est : plutôt que ce soit les besoins des usagers qui priment au départ, c'est comme si c'était le civil qui primait avant les besoins. La CSEVM te propose des choses et tu modifies ton besoin en fonction de la proposition initiale, ça biaise. C'est comme si t'avais un effet pervers à long terme. Tu te retrouves avec un réseau qui est de beaucoup, beaucoup sous-utilisé. La CSEVM étant donné sa nature, raisonne comme suit : ça coûte ce que ça coûte et voici la facture! »*

Les initiatives récentes d'Hydro-Québec sur cette question illustrent très bien la tension que nous venons d'évoquer. En effet, Hydro-Québec a proposé une nouvelle façon de faire pour un projet résidentiel dans l'Est de la Ville de Montréal. Au lieu du massif bétonné classique de la CSEVM, Hydro-Québec a obtenu la permission des autorités municipales d'y déployer un réseau de distribution électrique où le câble est directement enfoui. Malgré le désaccord de la CSEVM et du STPE, le projet a tout de même été accepté par le SDEU qui, dans ce projet, avait le dernier mot dans le processus d'approbation. Ce projet pilote, le Chemin du Golf,

s'inscrit dans la nouvelle philosophie qu'Hydro-Québec a récemment adoptée, soit l'encouragement et le recours à l'option souterraine pour sa distribution électrique. Avec son programme Enfouissement des réseaux de distribution d'électricité (ERDÉ), Hydro-Québec étudie plusieurs pistes techniques qui pourraient l'aider à réduire les coûts du prolongement de réseau en souterrain. Le projet du Golf fait partie d'une gamme de projets pilotes présentement en développement chez Hydro-Québec.

Pour l'enfouissement de réseaux aériens existants, Hydro-Québec remet en cause la culture montréalaise du béton, et plus spécifiquement le paradigme de la structure bétonnée qui guide la CSEVM. Conscients que le béton, tant chez eux qu'à la Commission, est une façon de faire plus coûteuse, les ingénieurs d'Hydro-Québec tentent actuellement de développer des alternatives plus économiques :

*« On fait du béton parce que c'est solide et que ça donne une certaine protection, quoiqu'on s'en fasse casser [des massifs] quand même ! Eux à la Commission c'est une tradition, ils ont pris la tendance Hydro-Québec qui était de bétonner partout. Sauf que, maintenant selon nos normes, ce serait très bien de faire ça à moindre coût et ça serait aussi efficace et aussi sécuritaire. On ne sera jamais à l'abri d'une pelle qui va tout arracher. Que ce soit avec du béton ou avec n'importe quoi, si l'opérateur de la pelle excavatrice n'est pas consciencieux il va tout arracher de toute façon ! L'aspect sécuritaire pour nous c'est : est-on capable de remplacer notre câble rapidement ? Dans des conduits, oui. On n'a pas besoin de béton pour mettre des conduits. Juste le béton c'est 20 % des coûts [...] La difficulté avec la CSEVM c'est qu'il y a un coût et c'est toujours les mêmes qui payent ! Il faut toujours que tu fasses la structure civile selon telles normes et selon tel encadrement. Y a tout l'aspect technique et l'évolution du réseau où actuellement c'est pas l'innovation ! En regardant l'ingénierie et que tout est respectable, que tout respecte l'ACNOR, pourquoi on payerait le béton à gros prix ? Et de quel droit un organisme qui est bâtisseur décide pour nous que ce n'est pas bon alors que nous, nous avons regardé avec nos ingénieurs et que ça respecte les normes de l'ACNOR ? »*

À cet effet, les dirigeants d'Hydro-Québec veulent dorénavant que les conceptions en terme d'enfouissement se fassent au cas par cas, c'est-à-dire que les solutions proposées le soient en fonction des sites et non pas le produit d'une façon de faire unique. Les ingénieurs d'Hydro-Québec estiment par exemple qu'il faut bétonner seulement là où cela est vraiment nécessaire : traverse de rue, dans les coudes. Les chambres de transformation souterraines sont, elles aussi, remises en cause puisqu'elles coûtent beaucoup plus chère qu'un transformateur installé sur un socle de béton<sup>87</sup>. Dans un contexte où la CSEVM s'en tient à son paradigme, Hydro-Québec voudrait payer uniquement les coûts qu'elle aurait à déboursé si elle avait le choix de la technique utilisée et souhaite que la CSEVM paye la différence. En fait, Hydro-Québec désire choisir la manière dont les réseaux seront enfouis à Montréal comme c'est déjà le cas ailleurs en province. On retrouve là un autre exemple de la tension qui semble accom-

pagner la cohabitation dans un réseau partagé ainsi que la présence d'un organisme chargé de concevoir et d'opérer la structure commune au nom des usagers. Ce que propose Hydro-Québec lui donne, au sein même de la CSEVM, l'autonomie dont elle dispose ailleurs à titre d'opérateur de réseaux de distribution d'électricité. L'entreprise parviendrait ainsi à faire correspondre les pratiques de la CSEVM avec ses propres contraintes et opportunités internes : enfouir davantage tout en contrôlant ses coûts, maintenir la politique du tarif unique, offrir à la grandeur du territoire québécois la même qualité de service, etc.

#### 4.2.2 Les méthodes d'enfouissement

Comme nous l'avons vu précédemment, il existe une culture montréalaise du béton. Cette culture technique, associée à la présence de la CSEVM, est en vigueur depuis une centaine d'années. Or, il n'y a pas que la CSEVM qui utilise des structures tubulaires bétonnées. Bell Canada utilise aussi le même procédé tout comme plusieurs autres entreprises de télécommunication. Selon un utilisateur de la CSEVM : *« c'est une habitude de bétonner. Des opérateurs qui ne bétonnent pas, je n'en connais pas ! [...] ça donne une robustesse au réseau, ça protège en cas d'excavation. Aussi, avec le sol qu'on a, ça bouge moins... »* La CSEVM, tout comme d'autres opérateurs, utilise une structure civile type que l'on peut qualifier de lourde : enrobage des conduits avec du béton, chambre de tirage et chambre de transformation souterraine.

Cependant, en dehors du territoire montréalais, les opérateurs n'appliquent pas nécessairement les mêmes normes de construction que la CSEVM. Les autres techniques utilisées prennent la forme d'un réseau enfoui dans des conduits sans enrobage de béton ou d'un réseau enfoui directement en pleine terre. Dans le cas de réseau dans des conduits sans béton, on prévoit quand même des chambres de tirage afin de faciliter les remplacements. Si un câble est directement enfoui sans aucune protection mécanique, on doit alors mettre des rubans indicateurs sur toute la largeur de la tranchée et à une profondeur prédéterminée afin d'alerter les futurs travailleurs de la présence d'un réseau. Le remplacement de câbles est toutefois plus compliqué s'il survient une avarie : dans certains cas, il faudra trouver les câbles sous les parterres, les rocailles, les pavés unis, etc. Les entreprises utilisant cette méthode se disent cependant prêtes à assumer le risque. Par ailleurs, une entreprise peut décider de déployer son réseau souterrain seule (faire cavalier seul) ou en partenariat (enfouissement conjoint).

La solution préconisée de plus en plus souvent par les entreprises d'utilités publiques, dont Hydro-Québec, est l'enfouissement conjoint et ce, pour des raisons économiques (surtout) et

---

<sup>87</sup> Information recueillie chez Hydro-Québec.



d'encombrement du sous-sol. Hydro-Québec a étudié ce qui se faisait ailleurs au Canada et aux USA où la tranchée commune gaz/électricité/télécommunications est de plus en plus répandue. La façon de faire consiste à embaucher une firme extérieure qui fait la conception pour tous les opérateurs impliqués, ce qui permet d'économiser jusqu'à 30 % sur les coûts de construction et de conception. Actuellement, lorsqu'Hydro-Québec fait des projets en tranchée commune avec Bell Canada et les câblodistributeurs, les économies sur les coûts de construction sont d'environ 20 à 22 %<sup>88</sup>. La tendance semble se diriger vers l'utilisation d'un maître d'œuvre unique pour les projets de déploiement de réseaux souterrains, les entreprises profitent ainsi de l'opportunité économique que leur procure la maîtrise d'œuvre unique.

La CSEVM fait office de donneur d'ouvrage et de coordonnateur unique à Montréal (sauf pour les besoins de Bell Canada) et personne ne semble s'y opposer. Les critiques sont plutôt axées sur ses façons de faire.

*«Nous n'avons rien contre le principe, mais avons plus de réserves sur la façon que c'est mis en œuvre et sur la facture que ça entraîne. Il y a un gestionnaire du sous-sol et c'est correct! C'est même très sain. Malgré qu'on se soit entendu avec Bell et Vidéotron dans le cadre de nos deux volets [du récent programme d'enfouissement], on ne se préoccupe pas des besoins du gaz et du chauffage urbain et ça prend quelqu'un pour s'en occuper : assurer une planification, une intégration, une coordination des interventions c'est très sain. Cependant, dans le concept où on veut aller ; un réseau léger dépendamment des situations (sic), donc de coller le type de réseau aux besoins à desservir, là, la CSEVM pense seulement en fonction d'un type de réseau : le réseau lourd bétonné. Ils ont une façon de faire unique ! Quand on les a rencontrés pour leur expliquer notre nouvelle philosophie (réseau normalisé et sécuritaire) : on leur a dit qu'on voulait des socles avec câbles en conduits non bétonnés. Mais eux, ils ne veulent pas ça. »*

#### **4.2.2.1 La place de l'innovation et les résistances aux changements**

Dans l'optique où Hydro-Québec veut innover dans ses façons de faire en matière de réseau enfoui, les positions de la CSEVM apparaissent comme un frein au développement technologique. Nous l'avons vu, Hydro-Québec a réussi, avec l'assentiment du SDEU, à proposer un projet pilote qui consiste à déployer son réseau de distribution avec un câble directement enfoui sans aucune protection mécanique ni conduit (Chemin du Golf). Ces câbles vont être protégés en partie par les futurs trottoirs. La transformation électrique d'Hydro-Québec se fait à l'aide d'un transformateur à isolation solide (nouvelle technologie récemment homologuée) dans un caisson de polymère enfoui. Dans ce projet, Hydro-Québec ne paye aucune redevance à la CSEVM.

<sup>88</sup> Informations recueillies chez Hydro-Québec.

Comme on l'a vu, au sein même des services municipaux, cette nouvelle façon de faire n'a pas fait l'unanimité, le SDEU a accepté le projet malgré les oppositions du STPE. Or, à l'intérieur même d'Hydro-Québec, ce type de projet ne fait pas l'unanimité. En effet, les « gens de terrain » chez Hydro-Québec ont des préjugés face au « directement enfoui », ils gardent en mémoire les avaries et problèmes qu'ils ont connus avec d'autres réseaux similaires, par exemple, les réseaux de Hampstead et de Dollard-des-Ormeaux. Le premier a connu des défaillances suite à la conversion massive des propriétaires du système de chauffage au mazout vers le système de chauffage électrique (cette conversion massive n'avait pas été prévue dans la conception de l'époque). À Dollard-des-Ormeaux, le terrain s'est affaissé rapidement sur une grande aire ce qui a occasionné des débranchements des fils aux compteurs résidentiels. Dans leur examen de ces problèmes, les équipes d'entretien mettent la faute sur la technique utilisée : le câble directement enfoui.

*« En ce qui concerne les travailleurs, les gens de terrain, ceux de l'Ouest de l'Île disent : ça fait 100 fois que j'interviens là [Hampstead et Dollard-des-Ormeaux] et presque pas ailleurs, c'est la faute du câble directement enfoui, ça vaut pas de la "chnoutte" (sic)!*

À propos du Chemin du Golf, à la lumière de leur expérience dans l'Ouest de l'Île, les équipes d'entretien chez Hydro-Québec appréhendent ce qui arrivera dans ce secteur:

*« Donc là, on bâtit ça en avant-lot. Malgré tout ça, j'ai l'impression que dans une couple d'années on va se rendre compte que ça va nous avoir causé d'autres problèmes. Si tu as une panne et que tu as un câble directement enfoui sous le trottoir ou sur la bordure de rue et que t'as quatre pieds de neige par-dessus et que le sol est gelé deux pieds d'épais, et que t'arrives avec une pelle excavatrice sur le terrain et que tu creuses sur le terrain du client parce qu'y a un câble de défectueux, il ne sera pas content ! Et les gars qui vont aller travailler là-dedans : dans la boue et dans la neige, ils ne seront pas contents eux non plus !*

L'analyse des méthodes d'enfouissement, nous permet d'affirmer que les principaux acteurs en cause, Hydro-Québec et la CSEVM, sont farouchement opposés aux façons de faire proposées par leurs vis-à-vis. On s'aperçoit aussi qu'au sein même des organisations, les travailleurs sont réticents aux changements. Ce phénomène de résistance aux changements est d'ailleurs un fait reconnu et étudié par les sociologues<sup>89</sup>. Les concepteurs de structures à la CSEVM, qui devraient normalement s'adapter aux normes évolutives d'Hydro-Québec, sont habitués à concevoir des structures bétonnées et ont de la difficulté à accepter une évolution des façons de faire ou des procédés innovants proposés par Hydro-Québec. Chez Hydro-Québec, les travailleurs de l'unité entretien, en se basant sur leurs expériences antérieures, ont des réticences, voire de la méfiance face aux nouvelles orientations de leurs dirigeants qui consistent à remettre à l'ordre du jour le directement enfoui sans conduits ou l'enfouissement

<sup>89</sup> MAISONNEUVE, Jean (1968). *La Dynamique des groupes*, Que sais-je?, Presses universitaires de France, Paris. ; CROZIER, Michel et Erhard Friedberg (1977). *Op. cit.*

sans béton. On a ici tous les indicateurs d'un paradigme technique et de la réticence de ses utilisateurs à en changer.

### 4.3 La construction

Lorsqu'un projet est approuvé et que la conception est terminée, la CSEVM fait un appel d'offre public afin de trouver l'entrepreneur qui aura le contrat de construction. L'entreprise qui soumet la plus basse soumission se voit confier le mandat de construction. Le recours à un entrepreneur privé pour la réalisation des travaux est une pratique courante au Québec et à ce titre, la CSEVM ne fait pas exception. Par contre, là où se distinguent la CSEVM et la Ville de Montréal du reste des municipalités québécoises, est la maîtrise d'œuvre. Par exemple, c'est le chargé de chantier de la CSEVM (et ses inspecteurs de chantier) qui fait office de surveillant de chantier et qui maîtrise également l'ensemble des paramètres du projet. Dans les autres villes québécoises qui ne possèdent pas d'organisme semblable à la CSEVM et qui sont, si nous pouvons nous exprimer ainsi, moins expérimentées dans la conduite de projet d'enfouissement, il n'existe pas de façon de faire unique, on peut ainsi observer une multiplication des surveillants de chantier : les ingénieurs municipaux, les responsables du projet de chaque service d'utilité publique, les surveillants de chantier de l'entreprise chargée des travaux, etc.<sup>90</sup> On peut supposer des contraintes de coordination des travaux en raison de la multiplicité des intervenants sur le chantier de construction, ce qui n'est pas le cas à la CSEVM. La Ville de Montréal envoie tout de même un surveillant sur les chantiers, mais ce dernier a comme principale tâche de vérifier que les travaux de coupe et de réfection de surface s'effectuent avec minutie. Les pouvoirs spécifiques qui sont alloués à la CSEVM ne concernent que la construction d'ouvrage civil. En cas de conflit avec un réseau municipal, autrement dit lorsqu'il faut déplacer certains ouvrages souterrains tels que les aqueducs et les égouts, ce sont les employés municipaux qui en ont la charge.

Dans l'étude qu'a réalisé le CERIU<sup>91</sup> sur l'enfouissement des réseaux existants en milieux urbains, nous pouvons déceler un autre point où la CSEVM se distingue des travaux similaires réalisés ailleurs au Québec : l'implication des riverains. Comme nous le verrons au prochain chapitre dans l'analyse du cas de la rue Somerled, les riverains aux travaux d'excavation ne sont pas aussi impliqués que dans les autres villes québécoises. Si la CSEVM doit coordonner ses travaux au regard des exigences des opérateurs de réseaux, elle doit aussi, dans son exercice de coordination, informer les riverains et s'assurer que ces derniers soient mis au courant des travaux en cours. Si certaines villes québécoises démontrent un désir d'impliquer les citoyens par le biais de soirées d'information publiques ou par l'envoi de correspondances dé-

---

<sup>90 90</sup> CERIU (1999) *Idem*.

crivant l'avancée des travaux, la CSEVM ne fait qu'un seul envoi postal dans lequel est annoncé le début et la fin des travaux. Le contact entre les riverains et les responsables de projets à la CSEVM relève plutôt du volontarisme des citoyens (il faut qu'ils contactent eux-mêmes la CSEVM) que d'une volonté de l'organisme à informer personnellement les associations de commerçants ou de citoyens. En effet, cette tâche est plutôt reléguée à un autre service municipal, le STPE, qui, lui, se charge de faire le lien entre les riverains et la CSEVM<sup>92</sup>.

En ce qui a trait aux conditions de chantier, elles sont évidemment différentes d'un endroit à l'autre. Ceci dit, certains éléments peuvent perturber le processus normal de construction tels que la présence non connue d'éléments de réseau enfoui et abandonné (une ancienne conduite de gaz ou d'égout, des rails de chemin de fer ou de tramway) ou le bris accidentel d'un autre réseau (aqueduc, égout, gaz naturel, etc.). Cette situation est très fréquente puisque aucune entreprise d'utilité publique ou service municipal, comme nous l'avons déjà mentionné, n'a de connaissance exacte de l'emplacement réel de son réseau ni de ce qui a été abandonné dans le sol. L'entrepreneur n'a donc jamais en sa possession le plan « tel que construit », mais bien un plan approximatif de ce que le sous-sol contient. La rencontre d'un tel obstacle peut donc entraîner des délais et des frais supplémentaires de quelques milliers de dollars. De ce fait, la configuration souterraine du réseau peut en être modifiée. Si un massif de conduits doit normalement se retrouver à une profondeur d'au moins 60 centimètres et avoir une forme plus ou moins carrée, la rencontre d'un obstacle, par exemple, la rencontre imprévue d'un massif rocheux, pourra modifier cette norme de profondeur et même causer un étalement des conduits sur une largeur supérieure et une profondeur inférieure à la normale.

#### 4.4 L'exploitation

Cette section s'attarde à l'épineux problème de l'exploitation des réseaux. En effet, si le jeu des négociations est capital dans les processus du choix des projets et de leur conception, l'exploitation demeure l'étape où la cohabitation et la coordination de différents acteurs se font le plus difficilement. Que ce soit dans le processus de conversion aéro-souterraine, dans la gestion des réseaux aériens ou dans l'exploitation quotidienne des structures civiles, nous verrons qu'il existe une panoplie de facteurs qui peuvent perturber les activités de coordination de la CSEVM. Nous aborderons donc toutes les facettes reliées à l'exploitation, soit la conversion, la gestion de l'aérien, le Centre d'exploitation des structures (CES) ainsi que la gestion des routes et des réserves.

---

<sup>92</sup> CSEVM (2000) « Correspondance interne à la CSEVM ». *Archives des projets, Contrat P-4821 Construction de conduits souterrains dans l'emprise de la rue Somerled entre les rues Borden et Montclair.*

#### 4.4.1 La conversion

Avant même d'aborder l'étape de l'exploitation des réseaux, il est primordial de différencier le contexte de construction du réseau souterrain : soit on a prolongé un réseau, soit on a enfoui un réseau existant. Le cas des prolongements de réseau est moins problématique puisqu'il s'agit souvent d'une construction en terrain « vierge » tandis que l'enfouissement de réseau existant implique une étape supplémentaire soit la conversion aéro-souterraine.

Le processus de conversion comporte plusieurs étapes, tout d'abord les opérateurs doivent refaire l'ingénierie de leur réseau aérien au début et à la fin de l'infrastructure enfouie (une nouvelle configuration des poteaux), puis installer les câbles et équipements dans le réseau souterrain. Par la suite, ils doivent faire les branchements des clients par voie souterraine, ce qui implique que les propriétaires des immeubles desservis doivent aussi modifier l'emplacement de leur entrée électrique; ce qui nécessite l'accord de tous les propriétaires. Toutes ces étapes doivent être faites sans interrompre la distribution électrique et de télécommunications. De son côté, la Ville doit repenser la configuration de son éclairage urbain : faire construire des fûts de lampadaire, installer de nouveaux lampadaires (qui sont souvent installés à même les poteaux d'Hydro-Québec lorsqu'on décrète l'enfouissement) et dans les cas les plus récents, négocier avec les concessionnaires de réseaux la valeur résiduelle de leurs équipements.

Pour un opérateur comme Hydro-Québec, la conversion d'un réseau aérien en un réseau souterrain est aussi dispendieuse que la construction de l'infrastructure souterraine<sup>93</sup> en elle-même. Le passage en souterrain exige des équipements qui sont différents des équipements aériens et qui sont souvent plus dispendieux. De plus, les fils et équipements aériens existants sont souvent encore fonctionnels, ce qui implique une perte « aux livres comptables » pour les entreprises qui se voient contraintes d'enfouir leurs réseaux à la demande de la Ville. En contrepartie, la Ville dédommage ces dernières pour compenser cette perte. Comme on peut le voir, la conversion est un processus coûteux qui met en évidence une des contraintes importantes en matière de coordination : on doit tenir compte de la capacité et de la disponibilité financière de tous les opérateurs avant de proposer un projet d'enfouissement.

Les problèmes sont tels qu'au cours des décennies 1980 et 1990, les retards de conversion se sont accumulés, si bien qu'à la fin des années 1990, plus de 100 kilomètres de rue (soit le sixième de l'étendue du réseau souterrain de la CSEVM) comprenaient un réseau souterrain

---

<sup>93</sup> Information recueillie chez Hydro-Québec et CERIU (1999). *Op. cit.*

où aucun fils ou presque avait été transféré. À certains endroits, les structures souterraines sont âgées de plus de 15 ans et elles sont toujours inoccupées et ce, même si les opérateurs payent des redevances pour des conduits qui leurs sont alloués.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer cette situation. Ils montrent pour la plupart que dans une institution comme la CSEVM, où la coordination occupe une place centrale, il faut, pour que les objectifs soient atteints, que chacun des opérateurs concernés souhaite et soit en mesure d'assumer les coûts importants de la conversion au moment où les structures sont prêtes. Pour que la conversion se fasse dans les délais prescrits ou raisonnables, il faut, en quelque sorte, que les « volontés » et les « capacités » financières des différents opérateurs soient coordonnées. Puisque les calendriers budgétaires sont spécifiques à chaque entreprise, que chaque opérateur fonctionne dans un marché spécifique qui influe sur ses décisions d'investissement et que certains opérateurs oeuvrent dans un univers politisé où les élus ont des attentes et des exigences propres au monde politique, cette coordination est, dans les faits, fort difficile.

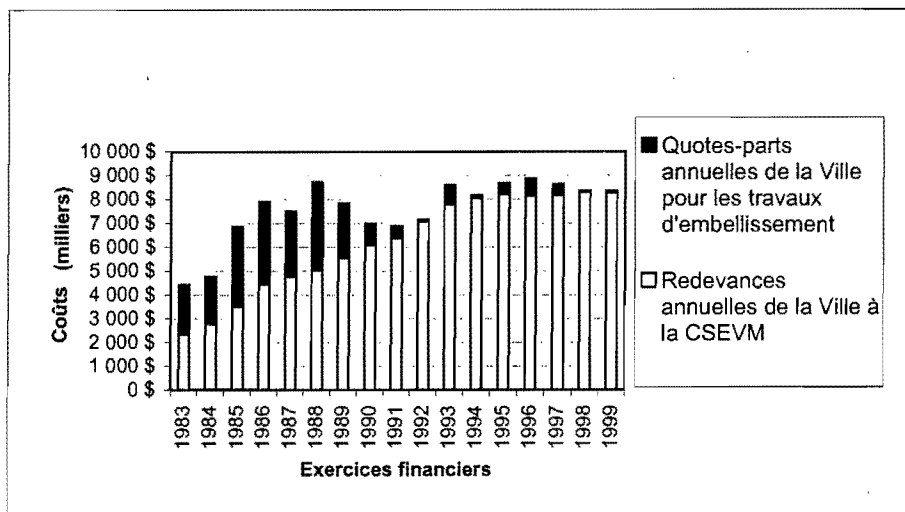
Tout d'abord, la Ville de Montréal a subi des contraintes budgétaires qui ont fragilisé ses priorités en matière d'enfouissement (voir le tableau 4.1). À la fin de l'année 1988, la Ville avise Hydro-Québec qu'elle ne peut plus respecter ses quotas prévus à l'entente 83-89.

*« Dès 1988-89 la Ville a dit à Hydro-Québec qu'elle avait des difficultés à respecter les quotas prévus pour des raisons économiques. L'estimation du départ a été dépassée ; il y a eu de l'inflation et, de leur côté, Bell et Vidéotron ont voulu, elles aussi, une entente. Les frais de servitude ont augmenté, les frais de réparation de surface ont coûté plus cher que prévu, etc. Hydro-Québec a accepté de ralentir le rythme à la demande de la Ville. »*

Dans un contexte où les disponibilités financières de la Ville étaient moindres, les élus devaient trancher entre les différentes priorités inhérentes à leurs propres services : préfère-t-on dédommager Bell Canada, Vidéotron et Hydro-Québec pour qu'ils enfouissent leurs fils, refaire l'éclairage urbain (qui est encore fonctionnel) ou refaire une section déficiente du réseau d'égouts ? Poser la question c'est y répondre !

La difficulté de la Ville à suivre le rythme d'enfouissement des réseaux qu'elle s'était elle-même donné a fait boule de neige sur les autres usagers. Ainsi, la décision de ne pas affecter d'argent aux compensations financières devant être versées aux opérateurs a empêché le démarrage du processus de conversion. Pour un opérateur comme Hydro-Québec, un des problèmes de conversion provient de l'éclairage urbain installé sur ses propres poteaux : tant et aussi longtemps que la Ville n'enlève pas ses lampadaires, Hydro-Québec doit maintenir ses poteaux.

Graphique 4.1 Coûts de l'embellissement pour la ville de Montréal pendant l'Entente 83-89 (dollars courants)



Sources : CSEVM (1980 à 2000). *Présentations budgétaires* ; VILLE DE MONTRÉAL (1980 à 2000). *Budgets*, Service des finances, Module de la comptabilité.

Durant l'Entente 83-89 (qui aura finalement durée 16 ans), la Ville a dû assumer des dépenses annuelles moyennes de 7,5 millions \$ pour l'enfouissement des réseaux. On peut nettement voir la réduction des travaux d'embellissement à partir de 1990 où les quotes-parts de la ville subissent une forte baisse. À ces coûts, il faut bien sûr ajouter les coûts des ententes particulières avec Vidéotron, Bell Canada et Hydro-Québec. Il est important de noter ici que les coûts reliés à ces ententes ne sont pas ventilés d'une façon claire et précise dans les présentations budgétaires de la Ville et qu'il nous est impossible d'en estimer le montant.

Le président de la CSEVM explique comment on en est arrivé à cette situation et met clairement en évidence les difficultés de la coordination d'opérateurs oeuvrant chacun dans un contexte particulier où chacun a ses propres priorités:

*« Là arrive la question : comment ça se fait que cette situation est arrivée ? Bien, il y avait, et ça c'est ma première analyse, un problème de coordination. C'est que la Commission faisait un bon travail dans le génie civil, mais dans toute la question de l'administration de l'aérien, il y avait plusieurs services municipaux d'impliqués là-dedans et ça échappait à la Commission. Ce travail de coordination des opérateurs qui doivent travailler à tour de rôle... Par exemple, la Ville qui doit installer ses fûts d'éclairage, elle vient faire son installation électrique, puis Hydro-Québec, Bell Canada, Vidéotron, etc. Et puis là, il faut que tu demandes à l'autre, là le travail est bloqué, l'autre il faut qu'il aille faire une intervention...et ça, c'était diffus à travers les services municipaux, les subventions aux propriétaires qui étaient dans un service, etc. Alors, il y a une question de sous et il y a une question d'organisation aussi. Et nous, on a le contrôle que sur notre partie, et notre partie, la Commission l'a bien fait parce que l'entente on l'a réalisée, mais ç'a l'a pas suivi autour (sic). Y a eu des problèmes budgétaires, mais souvent les problèmes budgétaires étaient aussi les priorités de ces propres services là face à d'autres besoins. Je veux dire : Aie! j'ai mon égout qui fuit!, Moi j'ai de l'argent et c'est là que je veux la mettre et les fils, c'est ma dernière priorité ! »*

#### 4.4.2 La gestion de l'aérien

À la difficulté de coordination de plusieurs opérateurs, s'ajoute l'étape de la conversion qui mobilise plusieurs services qui, bien entendu, ont chacun leurs priorités. Ceux-ci sont peu enclins à les modifier pour se coordonner avec d'autres organisations. À la Ville, par exemple, les enveloppes d'argent nécessaires à la conversion, c'est-à-dire les contributions aux ententes avec Bell Canada, Vidéotron et Hydro-Québec et les budgets pour l'achat de ses propres équipements (l'éclairage urbain et les feux de circulation), étaient réparties entre plusieurs services qui, eux-mêmes, avaient d'autres priorités que l'enfouissement de réseaux pour des raisons d'esthétique encourageant, par le fait même, le statut quo en terme de retard de conversion. Devant cette situation, le président de la CSEVM a proposé et obtenu la création d'un guichet unique en matière de gestion des réseaux et du même coup, des enveloppes budgétaires qui y sont rattachées :

*« Dans notre organisation, j'ai dit à un moment donné : comment on peut s'assurer que ce soit fait? J'ai dit : d'abord il faut se donner un plan de travail [...] et une des choses qui m'apparaît importantes (sic), c'est qu'il y ait un guichet unique. La Commission dans son mandat n'a que le mandat du "souterrain" et étant donné que tous les autres travaux sont en aérien, c'était pas notre mandat. Alors, j'ai cru que ce qu'on pourrait faire, c'est d'avoir le contrôle de l'enveloppe, des argents; que nous allions faire les demandes de crédits pour la Ville. [...] Et c'est là que j'ai eu le mandat de préparer le projet pour modifier les pouvoirs de la Commission afin de lui donner l'ensemble des outils dont elle avait de besoin pour gérer l'ensemble du dossier. [...] Je refuse de faire du nouveau déploiement de réseaux si on n'a pas les crédits pour enfouir les fils. C'est un peu comme une municipalité qui construit des bibliothèques et qui ne prévoit pas des budgets pour acheter des livres [...]»*

C'est dans ce contexte, et pour régler les problèmes d'inefficacité et permettre de terminer les projets en cours que le 1<sup>er</sup> janvier 2000, la CSEVM est devenue officiellement le guichet unique en terme de réseaux et qu'il y a eu une « passation » de pouvoirs entre la division du déplacement hors rue du STPE et la Commission pour l'approvisionnement des budgets compensatoires des ententes particulières avec les opérateurs de réseaux et des équipements et mobiliers urbains associés à l'éclairage urbain. Il est intéressant de remarquer que ces nouveaux arrangements s'attaquent aux problèmes de coordination en retirant des responsabilités à des services plutôt qu'en privilégiant la concertation. De toute évidence, la concertation de services a ses limites et la Commission a préféré un arrangement qui fait d'elle la seule « responsable » du dossier de la conversion et qui oblige que les sommes d'argent qu'elle exige soient disponibles et réservées au moment même où démarre un projet.



#### 4.4.3 L'aspect sécurité et l'accès au réseau : le nouveau défi

##### 4.4.3.1 Le CES : gérer la sécurité, les routes et réserves.

Avant le début des années 1990, il n'existait à la Commission aucun contrôle d'accès ni aucune mesure spécifique de sécurité. Suite à la mort d'un travailleur dans un puits d'accès en 1991, la Commission pour la santé et sécurité au travail (CSST) a fait des pressions afin que des mesures de sécurité soient mises en place. Dans un réseau conjoint comme celui de la CSEVM, les contraintes de l'un deviennent les contraintes de l'autre, et la présence de câbles électriques de moyenne tension (12 kilovolts ou 25 kilovolts) appartenant à Hydro-Québec (principalement), à la Ville de Montréal, à la RIO ou à la STCUM impose des contraintes de sécurité pour tous les autres usagers et utilisateurs.

Après de longues discussions pour déterminer qui devait payer pour les processus de sécurité et qui en serait responsable, il a été convenu d'un commun accord entre les usagers et la CSEVM de créer un Centre d'exploitation des structures (CES) rattaché à la Commission. Comme Hydro-Québec ne donne des dégagements pour fin de concession qu'aux exploitants de réseaux, il a été convenu de confier cette responsabilité à la CSEVM puisque cette dernière exploite le réseau souterrain montréalais. De plus, aucun propriétaire de câble ne voulait gérer tous les appels des travailleurs désirant descendre dans un puits d'accès.

Pour fonctionner, le CES avait besoin d'une entente entre les propriétaires de câbles moyenne tension afin de s'assurer que ces derniers ne modifieraient pas l'environnement électrique de leurs câbles (pas de mise hors tension, pas de manœuvre sur les câbles, pas de branchements, etc.) tant et aussi longtemps qu'il y aurait des travailleurs dans les puits d'accès<sup>94</sup>. Selon le CES la concession peut s'expliquer comme suit: « *Avec la concession, ce qu'on fait, une fois qu'on sait que tout le monde s'est entendu, c'est qu'avant chaque descente dans un puits d'accès, on avertit tous les propriétaires de câbles moyenne tension* ».

Le premier défi important qu'ont connu les dirigeants du CES résidait dans l'uniformisation des langages techniques.

*«[...] le premier défi qu'on avait à surmonter en 1993, c'était de réunir tous ces responsables de câbles moyenne tension pour avoir un langage commun, parce qu'aucun n'avait le même langage : Hydro-Québec pouvait bien appeler ça des dégagements, d'autres un dégagement c'est pas ça que ça voulait dire. Tu sais lorsque tu as un protocole, il faut que tout le monde s'entende, que le langage et les méthodes qu'on emploie soient les mêmes. »*

<sup>94</sup> Cette méthode de travail, la concession, est d'ailleurs en application depuis fort longtemps chez Hydro-Québec pour assurer la sécurité de ses propres travailleurs.

Après s'être donné un langage technique commun, le CES et ses usagers, en collaboration avec l'Association paritaire en santé et sécurité aux affaires municipales (APSSAM, organisme de la CSST), ont élaboré des cours de sécurité : accès, travaux à proximité de câbles moyenne tension et chantier de construction. Ces cours sont obligatoires depuis 1993. Chaque travailleur doit obligatoirement suivre un rappel de formation à tous les cinq ans. Selon le CES, ces cours ne changent rien aux méthodes, techniques et procédures de travail, le changement majeur s'observe surtout au niveau de la communication : uniformisation de la demande de permission de travail et des délais.

Chronologiquement, lorsqu'une entreprise fait une demande de travaux au CES, les étapes sont nombreuses avant que le travail ne débute. Il faut tout d'abord refaire une localisation des puits d'accès afin de s'assurer que l'entrepreneur a identifié les bons puits d'accès. Ensuite, il faut vérifier si l'accès aux puits en question n'est pas restreint et, finalement, vérifier si une thermographie a été faite récemment (nous verrons un peu plus loin en quoi consiste une thermographie). Si Hydro-Québec n'a pas visité les puits d'accès au cours de la dernière année, le CES mandate une firme extérieure qui est autorisée à faire des tests de thermographie (valide pour une période de seulement 24 heures) et facture le tout au requérant.

La création du CES attire notre attention sur une autre dimension de la cohabitation : l'importance, voire la nécessité, de développer un langage commun pour gérer les espaces partagés. Chaque opérateur ayant une culture technique qui lui est propre et qui correspond aux caractéristiques techniques de son réseau de même qu'aux normes qui s'y appliquent, la cohabitation implique nécessairement des « ajouts » pour prendre en compte l'univers technique et les normes de sécurité des autres opérateurs présents dans les espaces communs. La cohabitation implique donc la mise au point d'un « langage technique commun » qui permette une communication rapide et efficace de même que la formation des techniciens et des ouvriers afin qu'ils puissent maîtriser les nouvelles informations dont ils ont besoin pour travailler dans les espaces communs. En comparaison avec une situation où chaque opérateur fait « cavalier seul », cette situation est plus contraignante et plus coûteuse. Cela dit, l'exemple du CES montre que ces contraintes peuvent être surmontées. Ainsi, le CES réussit à transcender la fragmentation des savoirs en se donnant un langage technique commun et en donnant une formation commune à tous ceux qui travaillent dans les infrastructures de la CSEVM. Mais il est difficile de transcender complètement la fragmentation parce que le « volume » d'information, de contraintes et de « recettes » techniques spécifiques à chaque opérateur est trop important et que, dans certains cas, les enjeux en matière de sécurité sont tels qu'un opérateur comme Hydro-Québec, comme nous allons le voir dans le point suivant, refuse la mise en commun de ses savoirs et de ses pouvoirs.

#### 4.4.3.2 L'exploitation des structures au quotidien

Depuis l'accident de travail survenu en 1991, l'aspect sécurité et l'accès au réseau sont devenus le principal problème en terme d'exploitation des réseaux. En plus des concessions qu'il faut obtenir avant de descendre dans un puits d'accès, il faut aussi s'assurer que les câbles en place sont sécuritaires. À cette fin, une thermographie infrarouge doit être faite à l'intérieur d'un puits d'accès afin de s'assurer que les câbles et les joints de raccordement ne risquent pas d'exploser. La thermographie décèle tout « point chaud » suspect. Advenant une anomalie, qui consiste le plus souvent en un joint de câble défectueux, Hydro-Québec imposera une restriction sur le puits d'accès en question. Actuellement, seuls Hydro-Québec et une entreprise sous-traitant pour la CSEVM sont aptes à faire des thermographies.

Cependant, et c'est là que réside une part significative des difficultés, Hydro-Québec ne reconnaît pas la validité d'une thermographie effectuée par un tiers au-delà de 24 heures. La société d'État estime être seul à posséder l'expertise et les logiciels nécessaires à la validation d'un test de thermographie. Les procédures d'analyse et les logiciels développés en collaboration avec les chercheurs de l'IREQ (Institut de recherche d'Hydro-Québec) permettent de valider les tests de thermographie pour une période d'un an contrairement aux 24 heures pendant lesquelles celles des entreprises privées sont considérées valables. Aussi, lorsqu'un travailleur d'Hydro-Québec veut descendre dans un puits d'accès, la thermographie est effectuée par Hydro-Québec. Les résultats sont par la suite transmis au CES qui peut alors mettre à jour sa « base de données » sur les puits d'accès sécuritaires. Si un usager veut descendre dans un puits d'accès qui n'a pas été visité par Hydro-Québec récemment, la thermographie sera faite par un tiers aux frais du demandeur. Puisque Hydro-Québec ne peut effectuer que quatre thermographies par jour et que le réseau de la CSEVM compte plus de 16 000 puits d'accès, les usagers doivent payer dans la majorité des cas pour avoir accès à leur réseau et l'autorisation qui leur sera accordée sera relativement brève. Cet exemple montre, encore une fois, que l'harmonisation des différentes cultures techniques a des limites et que, sur des questions sensibles telle que la sécurité des ouvriers travaillant dans les espaces communs, une entreprise qui gère des équipements potentiellement dangereux préfère s'en tenir à ses propres outils et ses propres façons de faire.

L'expertise d'Hydro-Québec ne se limite pas seulement aux tests de thermographie, mais s'applique aussi aux analyses de décharges partielles. Lorsqu'un joint est défectueux, l'énergie électrique qui traverse la gaine protectrice (le courant de fuite) se fait à des fréquences de type radio. La fréquence de ces ondes est lue grâce à une petite antenne que l'on appose tout autour du joint en question. Cette antenne est reliée à un poste récepteur qui, lui,

transforme la fréquence en décibels. Hydro-Québec et les chercheurs de l'IREQ ont fixé « arbitrairement » la norme de sécurité :

*« Ça fait au moins 20 ans qu'ils travaillent sur ça à l'IREQ et ça fait aussi 20 ans qu'on cherche le seuil significatif au-delà duquel il y aurait du danger. Moi je pense que ça parle plus [la décharge partielle] que la température [la thermographie] : un moteur d'auto c'est chaud parce que c'est conçu pour chauffer, un joint, un contact, un raccord c'est normal que ça chauffe! Ce n'est pas la même température quand c'est juste l'âme d'un câble. La décharge partielle dit : y a quelque chose qui se passe entre l'âme de ton câble et l'extérieur. Jusqu'à quel point c'est normal? C'est ce que les chercheurs n'ont pas trouvé encore. On a décidé d'arrêter notre seuil de tolérance à 10 décibels sans preuve que c'est vraiment meilleur avant et que ce n'est pas bon après. Ce qu'on va faire, c'est qu'on va faire des tests sur des équipements qu'on a changés et on va essayer de voir c'est quoi le bobo. »*

Hydro-Québec se fie donc à ces deux expertises afin de s'assurer que les équipements en place sont sécuritaires.

En cas de restriction (équipement non sécuritaire), l'accès au puits en question est interdit jusqu'à ce que le problème électrique soit réglé. C'est là un problème majeur puisqu'il faut parfois plusieurs mois avant que la réparation ne soit effectuée et que la restriction soit levée. Une des raisons évoquées par Hydro-Québec pour expliquer cette situation est que, dans certains cas, la réparation exige de mettre hors tension plusieurs milliers d'abonnés. En effet, pour régler la problématique d'un joint défectueux, il faut l'isoler, c'est-à-dire prendre sa charge électrique et la transférer sur une autre ligne; une opération qui pose plusieurs problèmes :

*« Pour prendre ta charge et la transférer, il faut que tu appelles du monde : par exemple tu dis à l'Hôtel untel qu'il faut que tu le transfères. Lui, il te dit : "Ben là moi je suis en train de faire de l'entretien sur mes équipements parce qu'y en a un bris et je peux pas transférer avant deux mois !" Ok, là c'est le client qui t'arrête. À un moment donné c'est autre chose, ton réseau est en situation de contingence : t'as une ligne de distribution sur laquelle tu es en train de travailler et il faudrait justement que tu fasses le transfert dessus et elle est pas disponible ! Tu attends encore ! Des fois tu as des boucles : pour réparer ce cas-là, il faudrait que tu répares l'autre à côté et pour réparer, il faudrait que tu répares le premier, qu'est-ce que tu fais dans ce cas là ? [...] Pour réparer ce "point chaud", il faut faire des mises hors tension ; pour faire des mises hors tension, il faut faire des manœuvres à des points de sectionnement ; pour faire des manœuvres à des points de sectionnement, il faut que t'en fasses à d'autres... À certains endroits pour éliminer un point chaud il faut quasiment mettre la moitié du centre-ville hors tension ! On essaie de coordonner cela avec d'autres travaux de réfection de réseau pour ne pas trop pénaliser la clientèle et pour éviter les poursuites judiciaires qui pourraient survenir (par exemple par un arrêt de production). »*

Les restrictions sont le plus gros irritant pour les autres usagers de la CSEVM. Quand l'introduction dans un puits d'accès est compromise, les opérateurs n'ont pas accès à leur réseau ce qui leur occasionne bien des maux de tête :

*« Cohabiter avec l'électricité c'est un autre monde. Hydro-Québec manipule de l'électricité et ils en profitent un peu. À la limite ils peuvent nous faire sécher tant qu'ils veulent (sic). Quand c'est un problème avec Hydro-Québec, j'aime mieux que tout saute; là ça presse (sic)! Quand ils ont des problèmes sur leurs câbles, ça traîne pendant des mois. Des fois ça prend trois mois avant qu'on ait à nouveau accès. Nous n'avons pas vraiment de pouvoirs. Parce que là, t'as un paquet de puits d'accès en restriction et ils disent : "On va réparer dans 6 mois, dans 8 mois ". Et toi t'as besoin de descendre assez vite. Si on a vraiment une grosse urgence, il faut qu'on utilise temporairement une autre route ; ça peut nous allonger de plusieurs kilomètres. Des fois c'est 200 mètres, mais d'autres fois c'est vraiment beaucoup ! »*

Vidéotron a été confronté à des problèmes semblables lors du déploiement de ses réseaux de fibres optiques et du remplacement de ses câbles coaxiaux. Pour les éviter, Vidéotron a décidé de sortir ses équipements actifs (récepteurs optiques, amplificateurs, etc.) des puits d'accès pour les re-localiser à ses frais dans des cabinets sur socle ou sur les poteaux de Bell ou d'Hydro-Québec. Comme on peut le voir, Vidéotron opte alors pour une solution qui lui redonne une autonomie qu'elle possède lorsqu'elle fait cavalier seul. Les contraintes de la cohabitation sont telles que l'entreprise opte pour une solution individuelle même si elle est plus coûteuse.

Les aspects sécuritaires et l'accès aux structures souterraines contraignent les entreprises à travailler sur un nombre restreint de puits d'accès à la fois. La limite est de cinq en dehors de la zone du centre-ville, et de trois dans le centre-ville, ce qui représente à peu près ce qu'un travailleur peut voir à l'œil nu. De plus, les usagers désirant faire des travaux dans le réseau de la CSEVM doivent planifier leurs travaux à l'avance : la planification normale est de 4 jours, puis il y a un mode prioritaire et un mode urgent. Malgré la planification, les usagers ont parfois des surprises. Comme Hydro-Québec n'est pas tenu d'avertir le CES pour descendre dans un puits d'accès, il se produit des situations où un entrepreneur gagne le lieu d'intervention et découvre que le ou les puits d'accès sont déjà occupés par Hydro-Québec.

La présence d'Hydro-Québec est donc un irritant pour les usagers de la CSEVM. Inversement, la présence de certains usagers est aussi un irritant pour Hydro-Québec, notamment les entreprises de télécommunications. Normalement, il ne devrait pas y avoir d'entraves pour les tiers dans le positionnement des câbles dans les puits d'accès. Ce qui n'est pas le cas actuellement (voir les figures 4.1 et 4.2). Ce qui était prévu initialement dans la charte, c'est que la CSEVM devait construire ses puits d'accès de telle façon que les câbles de force motrice aient

un regard séparé des câbles de communication à l'aide d'un mur en matériaux incombustibles et non-conducteurs<sup>95</sup>. Selon Hydro-Québec, ainsi construits, les puits d'accès coûteraient plus cher, mais l'accès en serait simplifié :

*« [...] La manière dont les puits d'accès sont construits cause des problèmes. [...] Les compagnies de télécommunications s'installent sans respecter les règles de l'art : leur technique à eux c'est qu'ils font des boucles. Hydro-Québec accroche (sic) ses câbles sur le mur du puits d'accès. Les télécoms eux, laissent traîner de grandes longueurs car ils font les joints dans leur camion en dehors du puits d'accès. S'il y a plusieurs compagnies dans le même puits d'accès, cela cause des problèmes d'ergonomie, d'accès et de santé sécurité. Moi je suis convaincu que ça nous coûte un bras ça ! Des équipes d'Hydro-Québec sont parfois incapables de descendre dans le puits d'accès : si, à cause de l'encombrement, tu n'es pas capable de faire une thermographie, la structure est condamnée, c'est une restriction majeure ! On élimine les problèmes de spaghetti en surface pour les déplacer dans le puits d'accès. Personne n'a évalué les coûts de ça ! »*

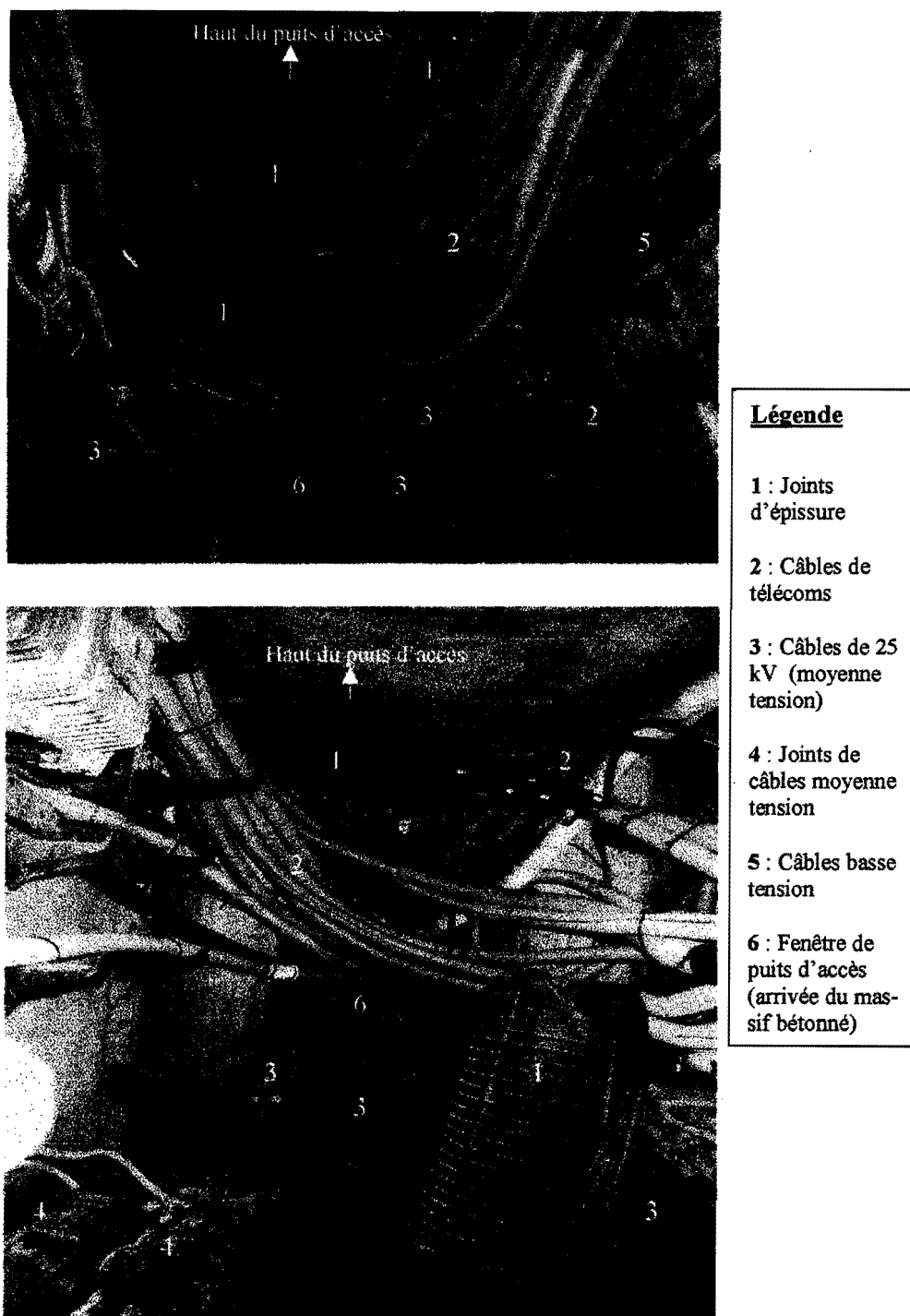


Source : Hydro-Québec

#### **Figure 4.1** Vue en plongée dans un puits d'accès

Les boucles des entreprises de télécommunications et l'enchevêtrement de câbles compromettent parfois la descente à l'aide d'une échelle dans le puits d'accès.

<sup>95</sup> Charte de la Ville de Montréal. *Op. cit.*



Source : Hydro-Québec

#### Figure 4.2 Vues à l'intérieur de puits d'accès

Nous avons ici deux exemples de l'encombrement à l'intérieur d'un puits d'accès. Hydro-Québec éprouve des difficultés à manipuler ses câbles (3) et parfois, est incapable de positionner sa caméra infrarouge près des joints (4) afin d'effectuer les tests de thermographie. L'analyse de la décharge partielle est, elle aussi, compromise lorsque les joints ne sont pas facilement accessibles.

Le dernier extrait d'entretien montre bien le choc des cultures techniques qu'implique la cohabitation de plusieurs opérateurs dans la même structure souterraine. Ainsi, pour Hydro-Québec, les façons de faire des entreprises de télécommunications ne respectent pas les « règles de l'art » alors que pour ces dernières, la pratique qui consiste à faire des « boucles » à l'intérieur des puits d'accès n'affecte en rien la performance de leurs réseaux en plus de permettre à leurs techniciens de travailler à distance des câbles électriques (faire les joints dans le camion). L'absence d'une façon de faire commune en ce qui a trait à la disposition des câbles dans le puits d'accès ou encore l'incapacité de la CSEVM à la faire respecter entraîne inévitablement le maintien des pratiques individuelles, des pratiques d'entreprise, qui, comme on le voit, entrent fréquemment en collision et accroissent les difficultés et les coûts de la cohabitation.

#### 4.4.3.3 La gestion des routes et des réserves

Si la première fonction en importance du CES est la gestion de l'aspect sécurité, la gestion des routes et des conduits de réserve arrive en second lieu. Lors d'une construction ou d'un prolongement du réseau souterrain, la CSEVM prévoit toujours des conduits de réserves pour palier les besoins futurs et ainsi éviter d'autres excavations dans les emprises publiques. Selon la CSEVM, la reconstruction du réseau au centre-ville lors de l'Entente 83-89 a permis de dégager plusieurs dizaines de kilomètres de rue en réserve à un prix quasi nul :

*« C'était déjà un réseau important de conduits, de 3 pouces et demi. Quand on a construit pour Hydro-Québec un réseau de 4 pouces, il fallait continuer à alimenter les bâtisses, alors il est resté là l'ancien réseau. Nous avons modifié les puits d'accès, on les a agrandis. Donc, pendant un temps, tu avais le vieux réseau et le nouveau réseau qui s'installait. Une fois le nouveau réseau en service, ils ont installé leurs câbles et l'ancien a augmenté notre réserve. [...] Et voilà, du 3 pouces et demie pour des télécoms. C'est plus qu'il en faut et il est payé lui ! »*

La déréglementation de l'industrie des télécommunications au cours de la décennie 1990 et les progrès technologiques en matière de « réseautage » ont constitué une véritable manne pour la CSEVM. Entre 1991 et 2000, la CSEVM a accueilli un nombre accru d'utilisateurs et d'utilisateurs dont plusieurs entreprises offrant des services téléphoniques et de télécommunications. Ces compagnies ont profité de la disponibilité de conduits souterrains de la CSEVM. Cela témoigne du fait que Montréal détient un avantage certain sur la majorité des villes canadiennes et que, selon un utilisateur de la CSEVM, le temps de mise en service y est un des plus rapide au pays :

*« Je suis quand même heureux dans la CSEVM : on a des conduits rapidement, le service pour trouver des routes est bon. [...] À Montréal la CSEVM c'est bien utile [...] Si on compare avec le reste du Canada, par exemple avec Métronet<sup>96</sup>,*

<sup>96</sup> Métronet est une compagnie qui offre du service téléphonique aux entreprises, elle a été fusionnée à AT&T en 1998.



*les services se sont mis en place beaucoup plus rapidement en raison de la disponibilité de conduits de la CSEVM. Au Canada, Montréal a été une ville où en l'espace d'un an tout était fonctionnel parce que la disponibilité de conduits était excellente, y a d'autres villes où le déploiement et la mise en service ont pris deux ans. »*

#### 4.4.4 L'entretien du réseau

À la CSEVM, les coûts de construction et d'administration sont décriés tout comme les façons de faire. Certains accusent la CSEVM de ne pas trop se soucier des coûts de construction et d'exploitation étant donné que ce n'est pas elle qui doit en payer la facture. D'autant plus qu'avec le réseau typique de la CSEVM, l'entretien du réseau souterrain serait, pour Hydro-Québec, plus onéreux qu'un réseau aérien conventionnel. Selon l'entreprise, ses travailleurs ne font pas de véritable entretien préventif quand le réseau est en souterrain puisque la majorité du travail, qualifié « d'entretien », consiste à remplacer des équipements qui ne sont pas rendus à la fin de leur vie utile : des joints sur les câbles, des transformateurs qui sont corrodés par les sels de déglacage, l'eau qui s'infiltré dans les structures, etc. Ainsi, la sécurité des travailleurs impose que certains équipements soient remplacés alors qu'ils pourraient encore fonctionner pendant quelques années encore :

*« Dans le souterrain, il y a eu tellement de problèmes de sécurité dans les derniers quinze ans que c'est pas de la vraie maintenance ! On est en train de changer nos équipements avant la fin de leur vie utile ! Au fond, c'est pas l'entretien qui coûte cher, sauf que maintenant le volet sécurité a plus d'impact en souterrain qu'en aérien. Ce qui coûte cher, c'est de remplacer du stock alors qu'il n'est pas encore désuet. Si on inclut ça dans l'entretien, là, c'est sûr que c'est plus cher. [...] Nous, on a de forts doutes sur tout ce qui s'appelle connecteur à basse tension. Dans certains cas, y a des câbles qui sont surchauffés dû à une charge trop élevée, un raccordement mal "dispatché". La basse tension cohabite souvent avec la moyenne tension, dans ce cas là si la basse vient à flamber ça peut affecter les câbles moyenne tension. Ça nous apparaît de plus en plus comme étant une cause assez fréquente. On a pas ce problème en aérien car la basse et la moyenne tension sont suffisamment séparées. »*

En somme, la cohabitation de plusieurs intervenants à l'intérieur d'une même infrastructure souterraine ne se fait pas sans heurts. La problématique des coûts est ici un incontournable. Par exemple, le processus de conversion aéro-souterraine a longtemps été handicapé par les restrictions budgétaires de l'un ou l'autre des usagers, occasionnant ainsi d'importants retards dans la conversion et, par le fait même, une sous-utilisation des infrastructures. La CSEVM, qui, depuis peu, s'est vue attribuer la responsabilité de la gestion des réseaux aériens et des enveloppes budgétaires qui y sont rattachées, est maintenant mieux outillée pour faire face à ces problèmes et réaliser une meilleure coordination des différents opérateurs.

Actuellement, le plus gros problème de cohabitation dans le réseau de la CSEVM est sans nul doute la gestion de la sécurité et de l'accès aux structures. L'exploitation des réseaux par les

différents usagers est complexifiée par le fait que les structures abritent des réseaux électriques et de télécommunications. Avec cette cohabitation, nous l'avons dit à plusieurs reprises, les contraintes de l'un deviennent les contraintes de l'autre. Les problèmes d'ordre électrique d'Hydro-Québec occasionnent des coûts (la thermographie) aux usagers, voire une incapacité d'accès dans le cas de restrictions de puits d'accès. Les techniques de travail de certains usagers, comme les boucles à l'intérieur des puits d'accès, pour leur part, gênent les travaux d'Hydro-Québec et même ceux des autres usagers en terme d'accès et d'ergonomie du travail. Heureusement, il existe une bonne disponibilité de conduits de réserves ce qui peut régler, en partie, le problème des restrictions : la Commission peut, par exemple, proposer une route alternative à certains usagers. Toutefois, le prolongement d'une route nécessite une location supplémentaire en terme de mètres linéaires, ce qui occasionne une dépense additionnelle aux usagers au prise avec ces problèmes. Par ailleurs, les conduits de réserve ne peuvent pas régler le problème relié à l'accès lors d'une interdiction. C'est pourquoi les usagers, tout comme à la CSEVM, souhaitent construire dans l'avenir des puits d'accès avec un regard séparé pour l'électricité et les télécommunications ou même, construire des puits d'accès strictement réservés aux communications. Ainsi, plutôt que de définir une façon de faire commune et de veiller à ce qu'elle soit respectée, les opérateurs et la Commission préfèrent mettre de l'avant une solution technique qui permette à chacun de préserver son autonomie et ses façons de faire.

## CHAPITRE 5 L'ÉTUDE D'UN PROJET PARTICULIER : Le « TROC » Somerled

Depuis 1999, la CSEVM est passablement active sur le territoire montréalais : le ministère des Transports fait des réfections à l'échangeur Décarie, la Ville développe un complexe immobilier dans le Faubourg Québec, transforme le Faubourg des Récollets en une Cité du Multimédia, réaménage une partie du centre-ville en un « Quartier international ». Bref, il y a beaucoup de projets de nature socioéconomique sur le territoire montréalais. Seulement dans le Quartier international, on investit plus d'un million de dollars par jour<sup>97</sup> : agrandissement du Palais des congrès, construction de nouveaux buildings, remplacement et renforcement des réseaux souterrains, etc. Comme nous l'avons mentionné, ce type de travaux ne cause pas trop de polémiques à l'intérieur de la CSEVM, puisque les usagers et les utilisateurs doivent de toute façon intervenir sur leurs réseaux afin de profiter de la nouvelle clientèle potentielle ou réelle.

Mais qu'arrive-t-il avec les projets de nature esthétique proposés par la Ville depuis la fin de l'entente 83-89 ? De quelle manière les comportements généraux décrits précédemment se déploient-ils dans un projet dont les caractéristiques lui permettent de « servir » l'intérêt collectif mais ne rencontrent pas pour autant l'intérêt individuel de tous les opérateurs de réseaux impliqués ? Si, dans l'Entente, la définition des projets et le partage des coûts étaient clairement définis, il en est tout autrement pour les projets actuels. Nous avons donc choisi d'analyser un projet particulier : celui de la rue Somerled. Il s'agit ici d'un projet d'environ 500 mètres qui vise à éliminer les fils et poteaux pour des raisons esthétiques. La demande d'élimination de fils et poteaux provient de l'Association des commerçants de la rue Somerled. Cette dernière avait fait des pressions auprès de son conseiller municipal, de l'ancien district Notre-Dame-de-Grace / Loloya, qui, lui, avait fait une demande au Service des travaux publics de la Ville de Montréal. Il s'agissait sans l'ombre d'un doute d'un projet d'embellissement (voir la figure 5.1).

---

<sup>97</sup> Information recueillie chez Bell Canada.



Source : Serge Thibault, INRS-UCS, février 2002

**Figure 5.1** La rue Somerled et ses fils aériens

### 5.1 Préfaisabilité

Comme nous l'avons mentionné, la demande d'élimination de fils et poteaux provient de l'Association des commerçants de la rue Somerled. Le dépouillement des archives ne nous a pas permis de savoir à quand remontait cette demande de la part des commerçants. Cependant, nous savons que les premiers contacts entre la CSEVM et le STPE concernant la rue Somerled ont eu lieu le 18 mars 1999<sup>98</sup>. La Ville souhaitait associer ce projet d'élimination des fils et poteaux à la réfection des pavages et des trottoirs. Pour la CSEVM, le projet Somerled, prévu au printemps ou à l'été 2000, devait être un projet conventionnel, c'est-à-dire avec alimentation souterraine des bâtisses compte tenu de l'absence de ruelle. Les travaux de

<sup>98</sup> CSEVM (2000). « Correspondance STPE/CSEVM 1<sup>er</sup> avril 1999 » *Archives des projets, Op. cit.*

la Ville, quant à eux, devaient se faire à l'automne 2000. À la suite de la demande de la Ville, la CSEVM a mis en œuvre un projet, les estimations des coûts avaient été faites selon les règles de partage de coûts prévus dans l'Entente 83-89. La Commission prévoyait alors que les quotes-parts attribuables à la Ville s'élevaient à environ 30 000 \$ pour l'éclairage urbain et les feux de circulation auxquels s'ajoutaient environ 220 000 \$ pour la quote-part liée à l'embellissement (30 % du coût de construction civil). Le coût total du projet était estimé à environ 750 000 \$.

Le jeudi 6 mai 1999<sup>99</sup> avait lieu une réunion du Comité tripartite au cours de laquelle on devait finaliser les inscriptions des projets à venir pour l'année 2000. Un représentant de la Ville propose deux projets d'élimination des fils et poteaux sur rue que les autorités municipales souhaitaient réaliser, un (rue Hochelaga) était prévu en deux phases (2000 et 2001) et l'autre (rue Somerled) pour l'année 2001. Le représentant d'Hydro-Québec a catégoriquement refusé ces projets. Il estimait ne pas avoir été consulté relativement aux projets Hochelaga et Somerled. De plus, il précisait qu'Hydro-Québec ne répondrait à aucune demande tant que l'inscription de ces projets n'aurait pas été fait selon une méthode à définir tel qu'il en avait été discuté au Comité tripartite en 1998. Pour Hydro-Québec, la correspondance entre la CSEVM et le STPE ne constituait pas une raison suffisante pour inscrire le projet. De plus, même si la Ville acceptait de payer 30 % du coût des travaux de la CSEVM, Hydro-Québec ne considérait pas, du moins à ce stade, qu'il s'agissait d'une procédure confirmant une inscription. Hydro-Québec affirmait qu'il devait soumettre à la Ville le différentiel des coûts entre l'aérien et le souterrain pour que cette dernière statue sur qui assumerait ce différentiel.

La demande d'ouverture de projet n'avait pas été réalisée conformément à la procédure convenue. L'ouverture des projets devait être normalisée par un écrit du demandeur (Hydro-Québec ou ville de Montréal) et adressée à la CSEVM et à l'autre partie (Hydro-Québec ou Ville de Montréal) sur un formulaire normalisé afin que chacun puisse y fournir ses commentaires ; ce qui n'avait effectivement pas été fait.

La volonté d'Hydro-Québec de soumettre à la Ville le différentiel de coûts, tenait au fait que l'entente 83-89 était terminée et que Hydro-Québec remettait en question le partage de coûts en vigueur depuis 1983.

---

<sup>99</sup> *Ibid.* « Compte-rendu du Comité tripartite, 6 mai 1999. Art. no. 99-01 Programme de travaux CSEVM 2000 »

Malgré le refus d'Hydro-Québec, la CSEVM acheminait le 9 juin<sup>100</sup> une conception préliminaire du projet Somerled à tous ses usagers, à Bell Canada, à Gaz Métropolitain ainsi qu'à plusieurs services de la Ville de Montréal (STPE, archéologie, arpentage, etc.) et au surintendant des travaux publics du district Notre-Dame-de-Grace / Loloya. Cet envoi contenait une première esquisse des plans du projet que la CSEVM comptait réaliser sur la rue Somerled entre les rues Borden et Montclair. Les intervenants avaient quatre semaines pour y répondre : soit pour localiser leur propre réseau existant ou projeté, soit pour exprimer leurs exigences en terme de besoin de conduit(s) ou pour tout autre commentaire pertinent. Les répondants, sauf Hydro-Québec ont fait suite à cette demande entre le 17 juin et le 26 juillet<sup>101</sup>.

Lors d'une réunion du Comité tripartite le 19 août 1999<sup>102</sup>, un représentant de la Ville affirmait qu'il allait adresser une lettre aux divers intervenants (Hydro-Québec / Vidéo / Bell / CSEVM) pour obtenir leur estimation des coûts associés à la réalisation du projet Somerled. Hydro-Québec précisait, pour sa part, qu'il ne considérait pas devoir payer des redevances à la CSEVM pour ce projet d'élimination ou déplacement de réseau aérien sur rue demandé par la Ville de Montréal. Il estimait qu'il restait plusieurs aspects à régler, notamment ceux qui concernaient le partage des coûts, la technologie utilisée et l'échéancier pour éliminer les fils et poteaux.

Hydro-Québec était alors moins concerné par la procédure d'inscription que par les façons de faire en matière d'enfouissement des réseaux. C'est qu'entre juin et août, la société d'État avait poursuivi sa propre réflexion en matière d'enfouissement et qu'elle voyait désormais de tels projets d'un meilleur œil tout en considérant que les façons de faire de la CSEVM ne lui convenait toujours pas compte tenu de ses propres objectifs.

Le 31 août 1999<sup>103</sup>, en réponse à la demande du 9 juin, Hydro-Québec adressait une lettre à cette dernière dans laquelle elle stipulait qu'elle réservait sa réponse et qu'elle allait émettre ses besoins civils dès que la Ville de Montréal et Hydro-Québec se seraient entendus sur le (nouveau) partage des coûts des travaux à réaliser sur la rue Somerled.

<sup>100</sup> *Ibid.* « Envoi préliminaire projet 4821 »

<sup>101</sup> *Ibid.* « Retours des envois de plan préliminaire du projet 4821 »

<sup>102</sup> *Ibid.* « Compte-rendu du Comité tripartite, 19 août 1999. Art. no. 99-01 Programme de travaux CSEVM 2000 »

<sup>103</sup> *Ibid.* « Correspondance Hydro-Québec/CSEVM 31 août 1999 »

À la réunion de novembre du Comité tripartite<sup>104</sup>, la Ville annonça qu'il y aurait un programme de réfection pavage/trottoir sur la rue Somerled en 2001 et qu'elle souhaitait y associer une demande d'élimination de fils et poteaux. Hydro-Québec n'avait pas encore donné suite à la demande de formulation de ses exigences que lui avait adressée la CSEVM en date du 9 juin.

Trois mois plus tard, le 7 février 2000<sup>105</sup>, la CSEVM faisait parvenir une lettre à Hydro-Québec en réponse à celle du 31 août 1999. La CSEVM priait Hydro-Québec de fournir ses besoins civils en structures souterraines étant donné que la Ville avait fait une demande d'élimination de fils et poteaux sur rue. Un délai de trois semaines lui était accordé pour formuler ses exigences.

Au cours de la journée du 10 mai 2000, les représentants d'Hydro-Québec et de la CSEVM se rencontrèrent afin d'en venir à une entente concernant le projet Somerled ainsi que sur deux autres projets d'élimination de fils et poteaux qu'Hydro-Québec contestait (Hochelaga et un nouveau sur la rue Darlington)<sup>106</sup>. Comme ces projets n'étaient pas prévus à l'entente 83-89, Hydro-Québec a tout d'abord refusé de les faire avec le même partage de coûts que celui prévu à l'Entente, soit 30 % de la structure civile payés par la Ville et la conversion électrique aux frais d'Hydro-Québec. Hydro-Québec proposait plutôt un partage de coûts correspondant à son nouveau programme d'enfouissement soit, 70 % de la facture totale payé par la Ville. Après négociations, un accord est intervenu ; on acceptait de faire ces trois projets avec le même partage de coûts que dans l'entente 83-89 et, en contrepartie, on soustrairait trois projets prévus à l'Entente qui n'étaient pas encore réalisés<sup>107</sup>. Cet accord de principe a donné lieu à ce que nous appellerons ici le « **troc Somerled** ».

### 5.1.1 Le rôle de la politique

Les politiciens ont souvent leur mot à dire dans les projets de construction d'infrastructures. Ces derniers peuvent être utilisés comme un outil par les politiciens désireux de contrer une période de morosité économique. Par exemple, la CSEVM a déjà profité d'un assouplissement des règlements régissant les travaux dits de chômage durant l'année 1960 et ainsi, profi-

<sup>104</sup> *Ibid.* « Compte-rendu du Comité tripartite, 4 novembre 1999 Art. no. 99-01 Programme de travaux CSEVM 2000 »

<sup>105</sup> *Ibid.* « Correspondance CSEVM/Hydro-Québec 7 février 2000 »

<sup>106</sup> Dans une correspondance entre la CSEVM et Hydro-Québec datée du 15 mai 2000, on apprend qu'une entente est survenue 5 jours auparavant. Cette lettre rappelait à Hydro-Québec qu'elle devait lui envoyer ses exigences pour le projet Somerled.

<sup>107</sup> Information recueillie chez Hydro-Québec. Malgré la fin de l'Entente 83-89, certains travaux d'enfouissement prévus à l'entente devaient être réalisés lorsque les parties en cause se seraient entendus sur les priorités à accorder à ces projets. Nous voyons bien que, même en présence d'une entente cadre qui fixe le nombre de projet à réaliser, les objectifs sont souvent difficiles à atteindre.

ter de l'aide des gouvernements québécois et canadien afin d'accroître le nombre d'emplois durant la période hivernale<sup>108</sup>.

Outre le levier économique, pour les leaders locaux ou ceux des paliers supérieurs, la construction de nouveaux projets est souvent perçue comme un gage de succès de leur politique<sup>109</sup>. Pour s'assurer des votes dans un quartier ciblé, un élu pourra, par exemple, se servir d'un projet d'enfouissement de réseaux. Ainsi, les travaux publics deviennent un outil publicitaire pour les élus. Effectuer des travaux sur la chaussée peut avoir un effet stimulant dans la perception que la population se fait de l'Administration en place. Le cas Somerled en est un bon exemple.

Au-delà de la sympathie électorale, les préférences des décideurs en poste, un Directeur général « pro-enfouissement », par exemple, peuvent aussi influencer sur la quantité et sur la nature des travaux à réaliser. Comme nous l'avons mentionné dans l'examen de l'étape de pré faisabilité, la volonté politique de Yvon Lamarre, directeur exécutif dans l'équipe du Maire Drapeau, a favorisé l'enfouissement au détriment du déplacement hors rues.

Comme le montre le cas Somerled, les besoins de la Ville en matière d'enfouissement, l'embellissement, partent souvent d'une décision politique et l'univers politique de la Ville a souvent peu à voir avec celui de ses usagers et utilisateurs. Par exemple, la Ville a un agenda politique (date des prochaines élections, priorités économiques, ressources financières disponibles, etc.) qui peut être fort différent de celui du principal actionnaire d'Hydro-Québec (le gouvernement provincial). Dit autrement, la politique municipale n'a pas nécessairement et au même moment les mêmes priorités et les mêmes disponibilités que la politique provinciale.

S'il est difficile de coordonner les « agendas » politiques, il faut aussi ajouter que la coordination des « agendas » avec les acteurs qui relèvent plus strictement du monde économique, comme par exemple Vidéotron, n'est pas plus facile puisque à la question du « *timming* » vient s'ajouter celle de l'existence de règles du jeu fort différentes.

Si nous récapitulons le processus décisionnel du projet Somerled, le choix du projet d'élimination des fils et poteaux est celui de la Ville qui, ensuite, adresse sa demande à la CSEVM. La CSEVM et la Ville avaient convenu d'effectuer les travaux au cours de

---

<sup>108</sup> NEPVEU, J.C. [prés. CSEVM] (1970). *Op. cit.*



l'automne 2000, et ce, malgré le refus d'Hydro-Québec. Nulle trace, ici, de concertation. Il s'agit en fait d'un projet imposé qu' Hydro-Québec n'avait pas vraiment le choix d'accepter puisqu'il s'agissait de répondre à une demande d'embellissement d'un important usager de la CSEVM, la Ville de Montréal.

L'esthétisme, qui était un élément majeur de l'entente 83-89, est cependant difficile à concilier avec les objectifs des opérateurs de réseaux tels que l'électricité, la câblodistribution et la téléphonie. Ces entreprises ont comme objectif de fournir un service au meilleur coût possible et, à ce niveau, la distribution aérienne est très difficile à concurrencer. Ces derniers sont conscients que leurs réseaux sont peu esthétiques. Par contre, ils considèrent malgré tout que leur mission première est de fournir un service et non d'embellir les villes. Certains estiment que les besoins esthétiques et techniques sont inconciliables, alors que la réalité est tout autre. Les demandes d'enfouissement de la Ville pour des raisons d'embellissement ont souvent contribué à rajeunir les réseaux électriques en place. Plusieurs secteurs de la Ville ont été enfouis suite à la demande des autorités municipales alors que les fils électriques qui s'y trouvaient avaient 30 ou 40 ans<sup>110</sup>. Or, la durée moyenne de la vie utile d'un fil électrique et d'un poteau est justement d'environ 40 ans<sup>111</sup>.

Hydro-Québec a donc profité des demandes d'embellissement de la Ville. Comme nous le verrons dans l'étape de conception du projet (figure 5.2), les équipements d'Hydro-Québec sont âgés et les poteaux n'auraient probablement pas pu supporter la présence de fils additionnels. De plus, l'entreprise a affirmé qu'elle éprouvait des problèmes avec son réseau de distribution moyenne tension dans ce secteur. C'est pourquoi le projet final comprendra un réaménagement de son réseau de câbles moyenne tension par l'établissement d'un corridor d'énergie en souterrain. Comme le projet a été moins coûteux que d'habitude et que la Ville a contribué à 30 % des coûts de construction civils, ce projet a donc été profitable pour Hydro-Québec puisque l'entreprise a réussi à régler une problématique technique, et ce, à moindres coûts, qu'elle aurait eu à régler d'une façon ou d'une autre dans quelques années.

Hydro-Québec, qui avait mis fin à l'entente 83-89, refusait de faire ce projet selon le partage de coûts en vigueur dans l'Entente. Au mois d'octobre 1999, l'entreprise faisait paraître son Plan stratégique 2000-2004 dans lequel on retrouve ses nouvelles orientations en matière d'enfouissement de réseau et duquel découle le programme Enfouissement des réseaux de

---

<sup>109</sup> Sur les liens entre la politique et les infrastructures : PERRY, David C. (1995). (Ed.) *Building the Public City. The Politics, Governance, and Finance of Public Infrastructure, Urban Affairs Annual Review* (43), Sage Publications, Thousand Oaks.

<sup>110</sup> Information recueillie à la CSEVM

<sup>111</sup> Information recueillie chez Hydro-Québec

distribution d'électricité (ERDÉ). La réflexion sur le nouveau partage des coûts à Montréal semblait déjà bien amorcée lors de la réunion du Comité tripartite du 6 mai 1999, puisque Hydro-Québec proposait à la Ville qu'elle défraie le différentiel des coûts entre l'aérien et le déploiement en souterrain. « *Avec notre programme d'enfouissement, on prévoit que la Ville devrait payer 70 % des coûts totaux (électriques et civils).* » Puisque la Ville et Hydro-Québec ont « troqué » le projet Somerled avec un autre projet prévu à l'Entente, ce (nouveau) partage de coûts n'a pas été appliqué.

Comme l'illustre très bien le projet Somerled, les logiques d'interventions des principaux usagers de la CSEVM sont divergentes et la négociation est souvent nécessaire afin d'en arriver à un accord. L'examen du projet Somerled vient nuancer la vision un peu idyllique que certains peuvent avoir d'un organisme responsable de la gestion du sous-sol où, par la simple réunion de différents intervenants, la concertation se fait naturellement et débouche sur des choix optimaux tant pour la collectivité que pour les différents opérateurs. Il faudrait ici parler de coercition plutôt que concertation. La CSEVM est un lieu où se confrontent des acteurs sociaux qui n'ont ni les mêmes ressources ni les mêmes objectifs. Les décisions sont le fruit de négociations entre acteurs de forces inégales et relèvent davantage de la capacité d'un des opérateurs à imposer sa vision que de la concertation autour de ce qu'on pourrait appeler l'intérêt collectif. Le projet Somerled montre également comment l'absence de balises comme, par exemple l'Entente 83-89, donne plus de poids aux logiques d'opérateurs.

## **5.2 L'étape de conception**

Le 11 février 2000, la CSEVM faisait parvenir une lettre à Bell Canada, à Gaz Métropolitain, à ses usagers ainsi qu'aux services municipaux concernés, dans laquelle elle affirmait que le début des travaux était prévu pour l'automne 2000<sup>112</sup>. Elle redemandait donc à ces derniers à peu près les mêmes renseignements qu'elle désirait le 9 juin 1999.

L'étape de conception des structures souterraines s'affine avec ce deuxième envoi. S'il comportait à peu près les mêmes demandes que l'envoi des plans préliminaires du 9 juin 1999, certains détails plus techniques y apparaissaient. Par exemple, on demande à Gaz Métropolitain, en plus de localiser leur réseau actuel et projeté, de préciser le type de conduite utilisé (acier, fonte, plastique, insertion, etc.), ainsi que le type et le positionnement d'une section de réseau abandonnée. Au Service de l'éclairage urbain et feux de circulation, à Vidéotron ainsi qu'à Hydro-Québec, on demande quels sont leurs besoins exclusifs et quels sont leurs besoins en alimentation électrique autre que la basse tension.

On apprend ainsi que Gaz Métropolitain n'était pas au courant de l'emplacement exact de ses conduites, ni de leur profondeur. Gaz Métropolitain a donc fourni des plans de localisation approximatifs. Les services municipaux, de leur côté, ont fait part de leurs exigences, notamment en ce qui concerne les bases d'éclairage à repositionner afin qu'elles ne se retrouvent pas directement au-dessus des conduits d'aqueducs de 300 mm. Par le fait même, la Ville a fait parvenir ses exigences pour la construction souterraine (distances minimales à respecter entre le massif de conduits et les égouts et l'aqueduc, normes à respecter avec les points géodésiques, etc.)<sup>113</sup>.

Le processus de conception était donc en cours de réalisation durant les mois de février et mars, et ce, sans que la Commission ait obtenu les exigences d'Hydro-Québec qui, à ce moment, s'opposait encore au projet Somerled.

Le 9 juin 2000, soit un peu plus d'un an après la présentation du projet au Comité tripartite, Hydro-Québec envoyait finalement ses exigences (révisées le 14 juin)<sup>114</sup>. Fait intéressant, les exigences d'Hydro-Québec sont différentes de celles proposées normalement. Pour le projet Somerled, Hydro-Québec demande que certains conduits souterrains aient un diamètre de 4 pouces et demi (115 mm) au lieu des 4 pouces (100 mm) utilisés habituellement. La principale raison de ce changement réside dans une conception électrique alignée sur les nouvelles orientations de l'entreprise en matière de réseaux souterrains.

Dans son Plan stratégique 2000-2004, Hydro-Québec proposait en effet de mettre plus d'emphase sur l'enfouissement et s'engageait à intensifier ses efforts de recherche et développement (R-D) pour réduire le coût des travaux d'implantation des réseaux souterrains, et ainsi en accélérer l'utilisation au Québec. Dans ce nouveau contexte propre à Hydro-Québec, la façon de faire habituelle de la CSEVM, c'est-à-dire la structure bétonnée, le raccordement souterrain pour chaque bâtisse et les chambres de transformation souterraines, était considérée trop onéreuse et l'entreprise a donc proposé une nouvelle façon de faire sur la rue Somerled :

*« [...] Selon le concept initial, le projet consistait en un réseau classique constitué d'un massif de conduits, de puits d'accès, de chambres de transformation et de branchements des clients en souterrain. Chez Hydro-Québec, on a trouvé un moyen plus économique d'enfouir notre réseau. Pour la transformation [de l'énergie destinée à] des clients et l'alimentation, on n'a pas installé de chambre de transformation souterraine; on a plutôt utilisé (en augmentant leur capacité) les transformateurs qui étaient sur les rues transversales. De plus, on a branché*

<sup>112</sup> CSEVM (2000). *Op. cit.* « Envoi des modifications aux plans aux différents intervenants et nouvelle demande d'exigences techniques et de besoins en conduits »

<sup>113</sup> *Ibid.* « Réponses des différents intervenants concernant le projet Somerled »

<sup>114</sup> *Ibid.* « Réponse de la part d'Hydro-Québec face aux demandes d'exigences et de besoins en conduit pour le projet Somerled »

*quelques clients directement à partir de ces transformateurs en installant des traverses de rue aériennes [...] C'est beaucoup plus économique qu'installer des chambres de transformation souterraine. C'est une solution qui nous apparaissait comme un excellent compromis puisque la Ville voulait éliminer les poteaux sur la rue Somerled [ce que l'utilisation des rues transversales a permis de faire]. Pour nous, [Hydro-Québec], le projet est un projet d'élimination de fils et poteaux et ça ne veut pas dire que nous sommes obligé de faire de la transformation souterraine partout (sic). Cela dit, il ne faut pas non plus déplacer le problème sur les rues transversales ni créer là une contrainte esthétique. Par contre, il n'y aura plus de poteaux sur la rue Somerled et Hydro-Québec sera capable d'exploiter son réseau à moindre coût que dans les réseaux habituels de la Commission. C'est une approche qui a été retenue aussi pour la rue Darlington et qu'on risque de déployer de plus en plus.*

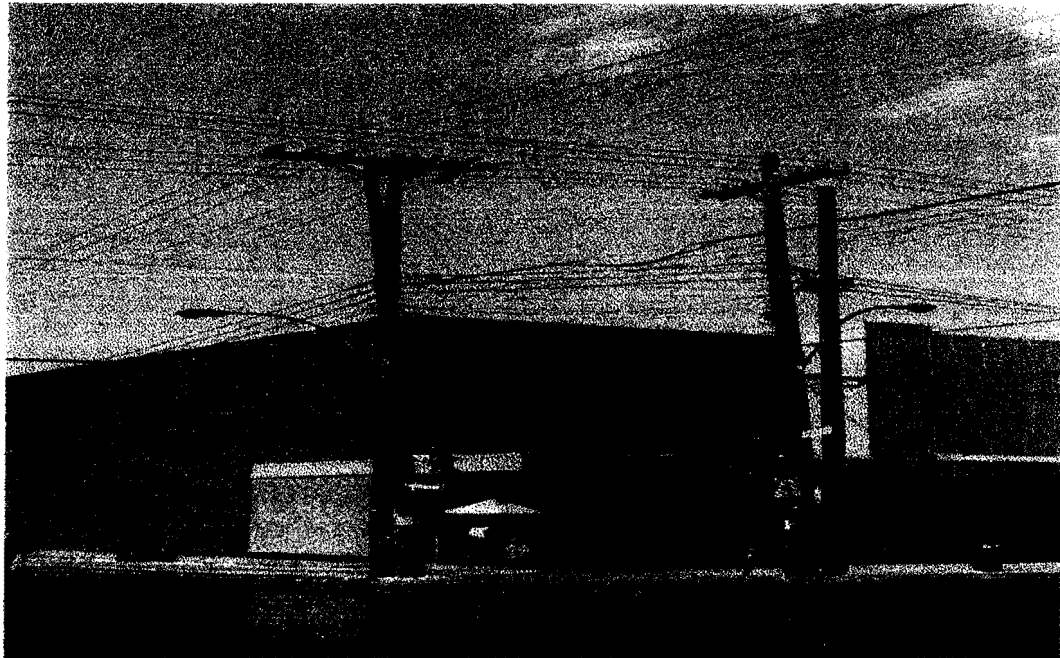
La transformation électrique à l'aide d'équipements installés sur les rues transversales ne fut pas le seul changement au projet initial. En effet, dans le projet final certaines bâtisses sont alimentées par voie aérienne. On assiste donc à un projet « hybride » d'élimination des fils et poteaux. Initialement, la CSEVM prévoyait exclure neuf bâtisses des branchements souterrains. Cette décision faisait suite à une visite des lieux par des représentants du service de Développement économique et urbain et du service des Travaux publics et de l'Environnement. Ces derniers avaient des hésitations quant à la réaction des propriétaires qui devraient défrayer seuls les coûts des nouvelles entrées électrique suite à l'abandon du programme de subvention résidentielle pour ce type de travaux<sup>115</sup>.

Dans une lettre envoyée aux propriétaires concernés, la CSEVM explique la raison des exemptions<sup>116</sup> : comme certaines bâtisses étaient déjà alimentées par une rue transversale (voir figure 5.3), leur situation n'aurait pas d'effet sur l'élimination des fils et poteaux sur la rue Somerled. La Commission affirmait ainsi tenir compte des considérations monétaires d'Hydro-Québec et des propriétaires.

---

<sup>115</sup> Le 23 octobre 2000 on adoptait lors d'une assemblée du Conseil municipal le *Règlement sur la subvention à la modification du raccordement du service électrique de certains bâtiments*.

<sup>116</sup> *Ibid.* « Envoie en date du 14 juillet 2000 »

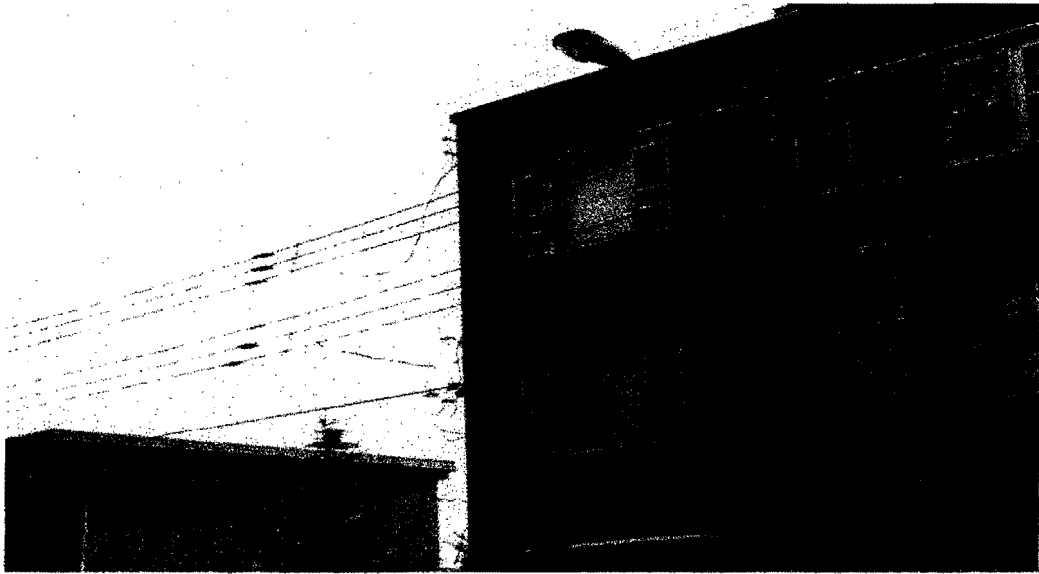


Source : Serge Thibault, INRS-UCS, février 2002

**Figure 5.2 Exemple de surcharge de fils et d'équipements aériens**

Nous retrouvons un croisement de deux lignes moyenne tension triphasées (en haut des poteaux), des lignes de basses tensions au milieu des poteaux, des câbles de Vidéotron (dans le bas), des luminaires de la Ville et des feux de circulation. Photo prise au coin des rues Walkley et Somerled. On peut difficilement imaginer qu'on puisse ajouter de nouveaux fils sur ces poteaux advenant une augmentation de la demande énergétique.

En bout de ligne, dans un souci d'économie, la Commission prit la décision d'alimenter plus de bâtisses que prévu par voie aérienne. Effectivement, les bâtisses qui pouvaient être alimentées par voie aérienne à partir d'une rue transversale ont vu leur alimentation électrique en façade être transférée vers l'arrière. En fin du compte, le projet final comprendra seulement 12 bâtisses alimentées par voie souterraine et 17 bâtisses (au lieu des 9 prévus) alimentées par une traverse aérienne où un fil croise une rue transversale et vient se connecter sur une bâtisse à la hauteur du toit.



Source : Serge Thibault, INRS-UCS, février 2002

**Figure 5.3 Bâtisse alimentée par une rue transversale à la rue Somerled**

Les bâtisses déjà alimentées par une rue transversale ont été exclues de la conception d'alimentation électrique par voie souterraine.

La conception du projet Somerled est très fortement marquée par les nouvelles orientations d'Hydro-Québec en matière de distribution électrique souterraine. Même si l'utilisation du béton a été acceptée par Hydro-Québec, le fait d'exclure des chambres de transformation souterraines (besoin exclusif à Hydro-Québec et payé par lui seul) a permis à l'entreprise de faire des économies substantielles. Ce choix technique et économique permet à Hydro-Québec de rencontrer ses objectifs tout en se pliant à l'interdiction de la Ville de construire des transformateurs sur socles, transformateurs qui étaient jusque là la seule alternative disponible à la chambre de transformation souterraine conventionnelle.

Pour la CSEVM, le cas Somerled peut représenter une problématique particulière puisqu'on y retrouve de farouches opposants à l'alimentation électrique, à la câblodistribution et à la distribution des services téléphoniques en arrières-lots ou dans les ruelles. Le projet Somerled ne comprend pas d'alimentation en arrières-lots conventionnelle, mais le fait d'alimenter des bâtisses par des rues transversales ajoute des traverses aériennes. On a éliminé des fils à un endroit (la rue Somerled) pour en ajouter ou en déplacer à d'autres (les rues transversales). Dans une organisation dont la culture technique est axée essentiellement sur les réseaux souterrains le projet Somerled est, au mieux, un compromis.

Cette nouvelle façon de faire, imposée par Hydro-Québec, contraste avec la culture de la CSEVM qui est habituée à concevoir de lourdes infrastructures souterraines incluant la trans-

formation en chambre souterraine. L'option retenue par Hydro-Québec ne semble être qu'un premier pas vers son objectif d'offrir une solution technique différente, « adaptée » à chaque situation, dans le but de réduire les coûts des projets d'enfouissement.

### 5.3 L'étape de la construction

Le 28 juin 2000, la CSEVM lance le processus d'appels d'offre. Dans un rapport synthèse interne à la CSEVM, on estimait alors les coûts des travaux civils comme suit : CSEVM, 579 355 \$ (imputables sur les redevances) ; Hydro-Québec, 2645 \$ (structures exclusives); STPE, 48 000 \$ (éclairage urbain et feux de circulation) et Ville de Montréal, 249 000 \$ (quote-part de 30 % pour embellissement)<sup>117</sup>. Le montant maximal total estimé à l'interne par la CSEVM était donc de 879 000 \$ pour un projet d'environ 500 mètres, ce montant était alors conforme au coût moyen d'un réseau souterrain de la CSEVM (1,5 millions \$ / km). Cependant, on peut voir à la lecture de l'appel d'offres que la nouvelle approche technique imposée par Hydro-Québec lui permet de réduire à presque rien les coûts imputables à ses structure techniques.

Le 28 et le 31 juillet 2000<sup>118</sup> se tenait une assemblée du Conseil d'administration de la CSEVM. C'est au cours de cette assemblée que l'octroi des travaux a été confié à l'entrepreneur ayant soumissionné au plus bas montant : N.C.R Construction (sept entrepreneur avaient répondu à l'appel d'offre). Le Conseil d'administration décide que l'entrepreneur recevra une somme maximale de 551 679 \$ pour réaliser ses travaux de construction.

#### 5.3.1 La méconnaissance du projet et l'inquiétude des riverains

Un mois avant que ne s'amorce le chantier de construction, en septembre 2000, l'Association des commerçants de la rue Somerled s'inquiétait à propos des travaux à réaliser. Ces derniers déploraient que le projet ne comprendrait que l'enfouissement des fils électriques. Selon eux, ni Bell Canada ni Vidéotron n'avaient confirmé une priorité à l'enfouissement dans le cadre de ce projet. Toujours selon les commerçants, seul Hydro-Québec avait alors confirmé que ses fils et poteaux seraient enfouis dès la fin des travaux. Ils demandaient au maire de l'époque, Pierre Bourque, de faire pression auprès des deux entreprises visées afin qu'elles considèrent l'enfouissement de ce secteur comme prioritaire. De plus, l'Association demandait à être informée et consultée sur les travaux d'aménagement : emplacement des lampadaires, type de lampadaires, réfection des trottoirs et mobiliers urbains<sup>119</sup>. Finalement, les com-

<sup>117</sup> *Ibid.* « Estimations internes des coûts du projet Somerled »

<sup>118</sup> *Ibid.* « Compte-rendu du Conseil d'administration tenu les 28 et 31 juillet 2000 »

<sup>119</sup> *Ibid.* « Correspondance entre l'Association des commerçants et les autorités municipales »

merçants souhaitaient aussi bénéficier du Programme opération commerce (POC) pour aider à défrayer les coûts de la re-localisation de leurs entrées électriques, ce qui aiderait à accélérer le processus d'élimination des fils et poteaux.

La demande d'appui au maire montre bien l'ignorance dans laquelle on laisse les riverains lors d'un projet d'enfouissement et du défaut de connaissance de ces derniers lorsqu'il est question des travaux de la CSEVM et de la situation des réseaux aériens. Ainsi, sur la rue Somerled, les câbles et équipements de Vidéotron sont installés à même les poteaux d'Hydro-Québec (voir la figure 5.4). Si cette dernière enfouit ses fils et élimine ses poteaux, Vidéotron n'aura d'autre choix que d'utiliser les structures de la CSEVM ou encore de re-localiser son réseau sur les poteaux de Bell Canada. Bell Canada, pour sa part, ne possède pas de poteaux sur la rue Somerled puisque la distribution des services téléphoniques s'effectue, dans ce secteur, par voie aérienne en arrières-lots. En somme, les commerçants voyaient un problème là où il n'y en avait pas.



Source : Serge Thibault, INRS-UCS, février 2002

**Figure 5.4 Équipements et câbles de Vidéotron sur les poteaux d'Hydro-Québec**



Il est étonnant de constater qu'on retrouve le même genre de situation au sein même de l'appareil municipal où on ne connaît pas les procédures d'élimination des fils et poteaux ni celles de la CSEVM. Ainsi, le 5 août 2000, un représentant du SDEU<sup>120</sup> envoie un communiqué au maire lui faisant part de la situation et des inquiétudes des commerçants de la rue Somerled. Il affirmait que la CSEVM avait déjà octroyé le contrat pour l'enfouissement des fils d'Hydro-Québec et que, selon les informations obtenues auprès de Bell Canada et de Vidéotron, leurs fils seraient déplacés seulement dans quelques années. Il indiquait que les conséquences seraient néfastes : il y aura encore des poteaux durant quelques années et il faudra excaver une deuxième fois pour l'enfouissement des fils d'une des entreprises et une troisième fois encore pour l'autre entreprise. Il faut noter ici que Vidéotron est locataire sur les poteaux d'Hydro-Québec. Par ailleurs, l'entreprise ne pourrait pas excaver pour enfouir ses propres câbles et équipements puisque légalement, la charte de la Ville le lui interdit. De plus, il est évident que la personne en question ne connaissait pas le positionnement du réseau de Bell Canada en arrières-lots.

Cinq jours plus tard, soit le 10 août 2000, le maire acheminait une communication à la direction du STPE afin qu'il fasse pression sur Bell Canada et sur Vidéotron en regard de leur priorité d'enfouissement<sup>121</sup>. Finalement, la direction du STPE, qui fait partie du Conseil d'administration de la CSEVM et qui connaît bien le dossier, rassure à la fois le Maire et le cadre du SDEU en mentionnant que la CSEVM s'occupait de tout. Le présent épisode, bien qu'anecdotique, reflète assez fidèlement la fragmentation des savoirs au sein d'une organisation municipale d'importance telle que Montréal de même qu'au sein d'entreprises importantes comme Bell et Vidéotron.

### 5.3.2 L'enjeu de la conversion

Dans une correspondance interne de la CSEVM datée du 11 septembre<sup>122</sup>, les responsables du projet identifiaient les trois usagers ayant des besoins de conduits : Vidéotron, Hydro-Québec et la Ville de Montréal. Les responsables croyaient alors qu'Hydro-Québec enfouirait ses fils au cours de l'année 2003, mais indiquaient que l'entreprise travaillait sur un nouvel échéancier. Comme nous l'avons mentionné, le réseau de Bell Canada est situé en arrières-lots et l'entreprise n'a donc pas de besoins spécifiques.

<sup>120</sup> *Ibid.* « Correspondance entre le SDEU et le maire »

<sup>121</sup> *Ibid.* « Correspondance entre et le maire le STPE »

<sup>122</sup> *Ibid.*

Dans une lettre datée du 20 septembre 2000<sup>123</sup>, Hydro-Québec avisait le président de la CSEVM de son étonnement concernant la mention de l'année 2003 pour l'enlèvement de ses fils alors que l'entreprise n'avait pas encore établi de calendrier de réalisation pour ce projet. Ce projet devait être inscrit au plan d'affaire 2001 avec comme objectif d'être terminé au plus tard le 31 décembre de la même année. L'atteinte de cet objectif était toutefois conditionnelle à ce que tous les clients visés par le déplacement du réseau aérien vers un réseau souterrain aient complété le transfert de leur entrée électrique dans un délai suffisamment court pour permettre à Hydro-Québec de réaliser ses travaux. De plus, les propriétaires d'équipements installés sur les poteaux d'Hydro-Québec, c'est-à-dire Vidéotron et la Ville de Montréal (l'éclairage urbain), devaient avoir enlevé leur matériel dans des délais raisonnables.

L'examen du projet Somerled met en évidence le fait qu'au-delà de l'absence de cooccurrence dans les calendriers administratifs des différents opérateurs, la conversion est tributaire de l'enlèvement des équipements. À la difficulté administrative vient donc s'ajouter une contrainte opérationnelle liée au fait qu'il est rarement prioritaire, au niveau des opérations, d'intervenir sur des équipements qui fonctionnent.

Toujours le 20 septembre 2000, la CSEVM envoie une lettre aux riverains<sup>124</sup> pour les avertir qu'il y aurait des travaux d'enfouissement. Cette lettre précisait la nature des travaux et indiquait les dates du début et de la fin. Pour ces riverains, la conversion devient aussi un enjeu et les gestes posés pour éviter les difficultés montrent que cette dernière ne concerne pas que les opérateurs.

Le 25 septembre, alors que les travaux débutaient, le président de la CSEVM écrivait au Vice-président du Comité exécutif de la Ville afin de demander une reconduction pour le mois d'octobre du programme de subventions résidentielles pour la modification du raccordement du service électrique de certains bâtiments. Il mentionnait que des avis avaient été envoyés aux propriétaires ainsi qu'aux représentants de l'Association des commerçants de façon à obtenir leur soutien pour l'exécution des travaux sur les entrées électriques qui sont toujours un point critique dans le processus de conversion. Sensibles aux arguments du Président, la Ville, à l'assemblée du Conseil municipal du 23 octobre, adoptait le *Règlement sur la subvention à la modification du raccordement du service électrique de certains bâtiments*. Lors de l'assemblée, des crédits de 300 000 \$ dollars sont alors votés pour l'année fiscale 2000, 713 000 \$ pour 2001, 253 000 \$ pour 2002 et 253 600 \$ pour l'année 2003.

---

<sup>123</sup>*Ibid.* « Correspondance Hydro-Québec/CSEVM, 20 septembre 2000 »

Les difficultés associées à la conversion ne sont pas nouvelles et elles ont valu à la Commission des reproches très sérieux. Dans un article de journal de 1952<sup>125</sup>, certains conseillers municipaux demandaient tout simplement l'abolition de la CSEVM compte tenu de la lenteur à laquelle les poteaux étaient éliminés. Selon ces conseillers, la CSEVM protégeait les compagnies d'utilités publiques au détriment des citoyens de la Ville. On l'accusait alors de vouloir devenir indépendante de la Ville et de ne pas faire son travail correctement. En 1959, le même discours revient à l'Hôtel de Ville. Selon les conseillers Lucien Croteau et Pierre DesMarais, la CSEVM n'était d'aucune utilité car son inefficacité contribuait au maintien de milliers de poteaux dans les rues de Montréal. On accusait encore la CSEVM d'être à la solde des entreprises d'utilités publiques<sup>126</sup>. Six mois plus tard, c'était au tour du Maire Sarto Fournier de réclamer la disparition de la CSEVM, la déclarant inutile et inefficace. « Les gens se plaignent de la lenteur mise à faire disparaître les poteaux après la réfection des nouveaux pavages des rues élargies ou reconstruites de la métropole ! <sup>127</sup>»

Le principal reproche fait à la CSEVM durant toutes ces années concernait son incapacité à éliminer les poteaux après qu'une rue ait été élargie. Les poteaux se retrouvaient donc en plein sur la chaussée et non plus sur les trottoirs. On lui reprochait aussi la situation où, dans les nouveaux développements domiciliaires, on plantait encore des poteaux le long des nouvelles rues. Or, il faut savoir que la CSEVM ne possède pas de droits légaux lui permettant d'obliger une entreprise à enfouir ses fils. Elle ne peut pas non plus pénaliser une entreprise qui tarde à enfouir ses fils après la construction des structures civiles. Elle ne peut pas, non plus, forcer la Ville à remplir ses propres devoirs, soit d'enlever ses luminaires et équipements sur les poteaux en place, d'installer ses nouveaux lampadaires et de dédommager les entreprises d'utilités publiques. Finalement, elle ne peut pas obliger les propriétaires à faire des modifications à leur entrée électrique. En fait, on a souvent accusé, et on accuse encore à tort la CSEVM de la lenteur avec laquelle les poteaux sont effectivement éliminés alors qu'il existe une panoplie de facteurs externes qu'elle n'est pas en mesure de contrôler.

---

<sup>124</sup> Objet : Information aux résidents et aux commerçants des lieux – Construction de conduits souterrains dans l'emprise de la rue Somerled, de l'avenue Borden à l'avenue Montclair. Travaux exécutés par : Construction N.R.C.Inc.

<sup>125</sup> ----(1952). « L'enfouissement des fils se fera en 150 ans à Montréal », *Montréal Matin*, 12 novembre in VILLE DE MONTRÉAL, *VM 98 Fonds de la Commission des services électriques de la ville de Montréal*, (microfilm) bobine 220 1-2-3-4-, Dossier 1242.2

<sup>126</sup> ----(1959). « Disparition réclamée de la Commission des services électriques de Montréal », *La Presse*, 4 décembre, in VILLE DE MONTRÉAL, *Ibid.*

<sup>127</sup> ----(1960). Le Maire Fournier : La commission des services électriques est inutile, *Le Devoir*, 26 juillet, in VILLE DE MONTRÉAL, *Ibid.*

### 5.3.3 Les conditions de chantier

Bien que les travaux d'excavation aient été effectués par une entreprise privée et que la CSEVM n'était pas directement impliquée dans le déroulement des travaux, nous avons tout de même décidé d'exposer les conditions de chantier. Nous pouvons voir que le déroulement des travaux a souffert d'un certain manque de coordination entre Hydro-Québec, le Service d'aqueduc et l'entrepreneur. De plus, nous verrons que le conseiller municipal n'est pas informé du déroulement des travaux.

À la lecture d'un compte-rendu de réunion de chantier du 1<sup>er</sup> novembre<sup>128</sup>, on s'aperçoit que l'entrepreneur a rencontré quelques difficultés lors de ses travaux. Il réclamait à cet effet des dédommagements monétaires pour des pertes de production relativement à des délais occasionnés par la Ville, par Hydro-Québec ou encore par d'autres imprévus : sciage, enlèvement et réfection d'asphalte et de béton non prévus au contrat, frais de disposition pour conduite de gaz abandonnée, rails de chemin de fer et traverse de bois abandonnés dans le sol, etc.

Le 3 octobre 2000, l'entrepreneur abîmait une conduite d'aqueduc de 2 pouces (50 mm) au coin des rues Somerled et Cumberland. Aux dires de l'entrepreneur, la Ville tardait à réparer le bris ce qui avait comme effet de retarder ses travaux. Un autre bris survenait le 11 octobre, cette fois c'est Vidéotron qui se faisait sectionner un câble par un opérateur d'une pelle excavatrice<sup>129</sup>. Il faut préciser qu'aux alentours de la rue Somerled, la CSEVM avait déjà des structures souterraines. Lors des travaux, l'entrepreneur devait casser l'ancien massif de la CSEVM pour en reconstruire un autre et percer des puits d'accès.

Le 24 octobre, l'entrepreneur écrivait un mémo à la CSEVM pour l'avertir qu'il y avait des anomalies avec les concessions<sup>130</sup> qu'Hydro-Québec lui accorde. Les travaux exigeaient qu'Hydro-Québec octroie des concessions à l'entrepreneur afin que ce dernier effectue les travaux sur les puits d'accès. L'entrepreneur, qui devait effectuer des travaux dans un puits d'accès, voyait sa concession annulée par Hydro-Québec une première fois le 14 octobre, puis de nouveau le 24 octobre. Ces pertes de concession ont eu comme conséquence de retarder les travaux. En plus des pertes de concession, d'autres retards survennaient dans l'exécution des travaux de l'entrepreneur. En effet, une partie des travaux était immobilisée en raison d'une restriction qu'Hydro-Québec imposait sur un puits d'accès. L'entrepreneur, qui avait

<sup>128</sup> CSEVM (2000). *Op. cit.* « Compte-rendu de chantier, 1<sup>er</sup> novembre 2000 ».

<sup>129</sup> <sup>129</sup> *Ibid.* « Correspondances entre l'entrepreneur et la CSEVM ».

déjà retiré le trottoir aux alentours du puits d'accès, devra attendre 12 jours avant que ne prenne fin la restriction<sup>131</sup>.

Le conseiller du district Notre-Dame-de-Grace / Loloya communiquait en date du 25 octobre avec le STPE pour se plaindre du revêtement que l'entrepreneur avait installé pour boucher les bris de trottoirs. Ce dernier avait alors installé de l'asphalte comme pavage temporaire, ce qui était pourtant conforme au plan puisque la Ville avait prévu un programme de réfection de pavage et trottoirs sur cette rue pour l'année suivante<sup>132</sup>. Encore ici, on s'aperçoit que certaines personnes concernées par le projet sont laissées dans l'ignorance ; le conseiller municipal n'avait pas été mis au courant que la Ville projetait un programme de réfection des pavages et trottoirs suite à l'élimination des fils et poteaux sur la rue Somerled.

Les travaux sur la rue Somerled exigeaient que la Ville fasse des raccordements de mises à la terre (M.A.L.T.) à ses canalisations d'aqueduc sur cinq traverses de rue. Les employés de la Ville mettront 22 jours avant d'effectuer ces raccordements. Durant cette période, l'entrepreneur devait laisser des plaques d'acier au-dessus des traverses de rue et y installer une signalisation pour les piétons, les cyclistes et les automobilistes<sup>133</sup>.

Le 17 novembre, se terminaient les travaux de structures civiles ainsi que les travaux de réfection. En date du 6 décembre 2000, la CSEVM faisait paraître dans le journal de quartier *The Monitor*, un avis public concernant les travaux de la rue Somerled. On peut lire dans cet avis que les propriétaires d'immeuble concernés avaient une période de 120 jours pour effectuer les travaux sur leur entrée électrique<sup>134</sup>.

Le projet aura coûté globalement 665 359 \$, soit : CSEVM, 427 370 \$ imputables aux redevances, Ville de Montréal 180 833 \$ pour la quote-part embellissement et 34 350 \$ pour son éclairage urbain et ses feux de circulation. Il faut noter ici, qu'Hydro-Québec ne paye finalement aucun frais pour des besoins exclusifs. À ces coûts, il faut rajouter les coûts de la conversion, c'est-à-dire, transférer les fils et les équipements aériens de Vidéotron en souterrain et déployer un nouveau réseau pour Hydro-Québec (en partie souterrain et en partie aérien). La Ville, de son côté, devra aménager ses nouveaux lampadaires sur les fûts nouvellement installés. En somme, les conditions de chantier de la rue Somerled, bien que présentées

<sup>131</sup> *Ibid.* « Analyse des réclamations. 15 janvier 2001 ».

<sup>132</sup> La méconnaissance des méthodes de travail en matière de pavage temporaire n'est pas étonnante ici. On nous a confirmés lors de nos entretiens que les conseillers municipaux ne sont que très rarement mis au courant des travaux d'enfouissement qui se déroulent dans leur quartier, ni des méthodes de travail appliquées.

brèvement, nous montrent que même si la CSEVM est donneur d'ouvrage pour la réalisation des chantiers, la coordination de différents intervenants est une tâche compliquée et les facteurs externes sont multiples tels les pertes de concessions et restrictions de la part d'Hydro-Québec, les dommages à des tiers, le retard sur les mises à la terre pour l'aqueduc, etc.

#### **5.4 Conclusion sur le projet Somerled**

L'analyse du projet Somerled montre bien que les règles de fonctionnement générales présentées dans le chapitre précédent sont néanmoins mises en œuvre dans le cas d'un projet qui, à la différence des projets comme ceux de la Cité du multimédia et du Quartier international de Montréal, ne fait pas l'unanimité auprès des différents opérateurs de réseaux.

Il faut surtout retenir, ici, la forme que prend la coordination. La CSEVM, qui se veut un organisme de gestion des interventions dans le sous-sol montréalais, éprouve des difficultés à concilier les différents intérêts, les différentes logiques d'intervention et à établir un plan et une logique d'intervention commune en dehors d'une entente cadre comme celle de 83-89. L'imposition d'un projet comme celui de Somerled (et de Hochelaga et Darlington) contraste avec l'idée que l'on se fait de la concertation des acteurs. On s'aperçoit ainsi qu'il ne suffit pas de réunir les acteurs autour d'une table pour qu'il y ait effectivement une entente. La présence d'Hydro-Québec comme un acteur ayant un poids très important (75 % des redevances) déséquilibre les rapports de force et fragilise du même coup le déroulement des négociations dans l'étape de préfaisabilité. Ceci étant dit, les besoins de la Ville en matière d'enfouissement, l'embellissement, émanent souvent d'une décision politique de la Ville. Or, l'univers politique de la Ville a souvent peu à voir avec celui de ses usagers, notamment Hydro-Québec.

En ce qui a trait à la conception du génie civil, les façons de faire habituelles de la CSEVM ont été quelque peu bouleversées. Dans le cas du projet Somerled, Hydro-Québec a proposé une nouvelle façon de faire et la Ville a accepté le compromis qui consistait à utiliser le réseau électrique sur des rues transversales aux fins de transformation électrique et d'alimentation. Cette nouvelle façon de faire est une option qu'Hydro-Québec désire utiliser de plus en plus dans la ville de Montréal.

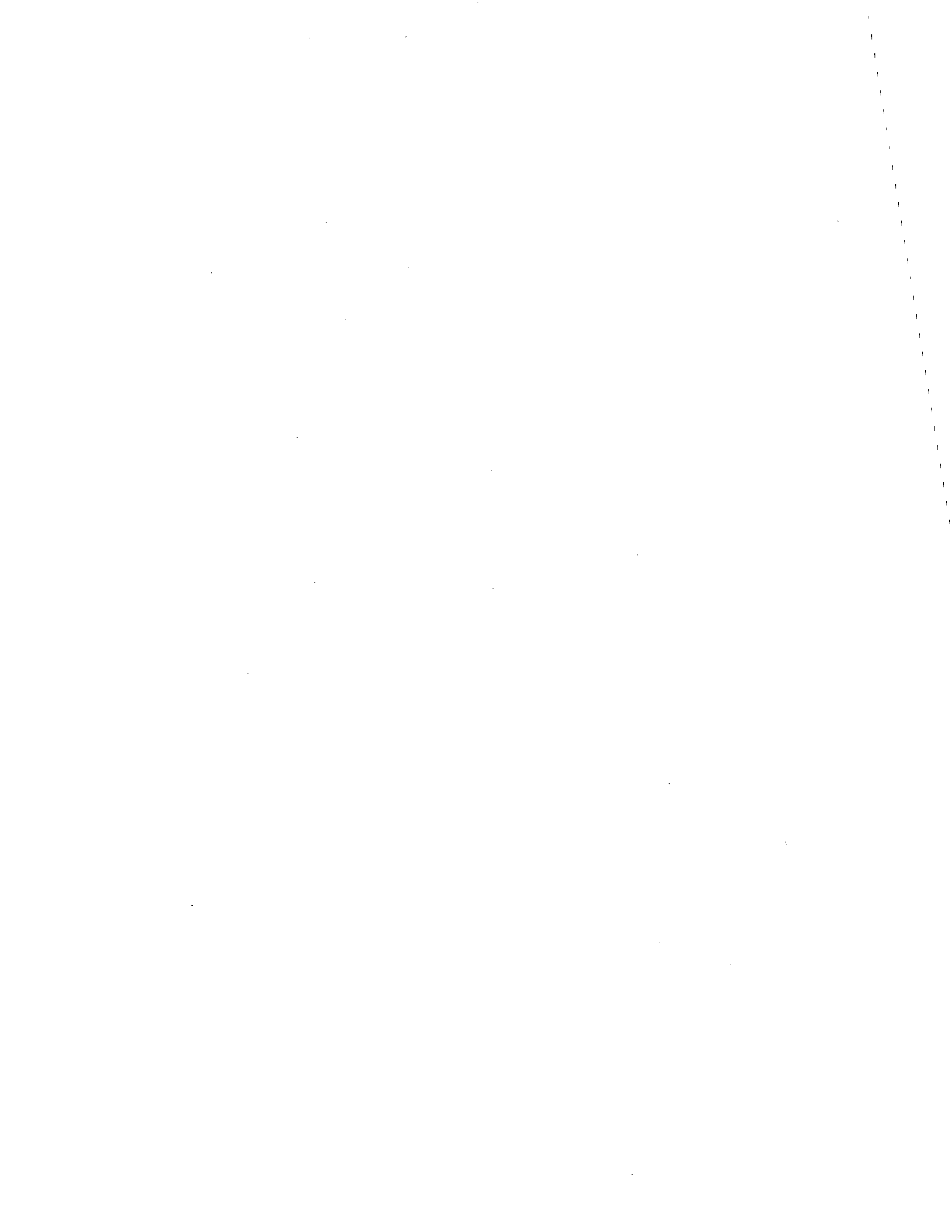
Le projet est actuellement dans le processus de conversion, tous les fils et poteaux étaient encore sur place au moment d'écrire ces lignes au printemps 2002. L'élimination définitive des fils et poteaux sur la rue Somerled est maintenant prévue pour cette même année. Il est difficile ici d'évaluer la ou les raisons qui ont causé ce retard. Est-ce que les propriétaires

---

<sup>134</sup> *Ibid.* « Avis public ».

concernés n'ont pas encore effectué la modification à leur entrée électrique ? Sont-ils en attente des subventions données par la Ville ? Ces subventions sont-elles suffisantes ? Si les subventions municipales ne couvrent pas l'entièreté des coûts, on peut supposer que les propriétaires sont récalcitrants à déboursier des fonds pour effectuer des modifications à une entrée électrique qui, comme les réseaux aériens des opérateurs, est fonctionnelle.

Nous ne savons pas non plus si les services de la Ville tardent à enlever leurs équipements sur les poteaux d'Hydro-Québec. Comme on peut le voir sur les photos prises sur la rue Somersled (figures 5.1, 5.2, 5.3, et 5.4), les luminaires pour l'éclairage urbain sont toujours fixés aux poteaux d'Hydro-Québec, tout comme les équipements de Vidéotron. De plus, comme Hydro-Québec nous a affirmé au cours de l'hiver 2002 que l'ingénierie électrique n'était pas encore terminée, nous pouvons nous poser la question suivante : Qui retarde qui ? Est-ce que l'installation des nouveaux lampadaires se fera seulement après qu'Hydro-Québec ait terminé son ingénierie électrique ? Ou encore, est-ce que l'ingénierie électrique n'est pas une priorité pour Hydro-Québec compte tenu de la présence des lampadaires sur leurs poteaux ? La conversion, on le voit, implique une cooccurrence de volontés, de moyens et d'actions qui est tout sauf simple et fréquente.





## CONCLUSION

Le présent travail nous a permis d'observer *in vivo* les pratiques de coordination et de cohabitation de différents opérateurs de réseau dans le cas où ces deux tâches sont placées sous la responsabilité d'un organisme fiduciaire de la municipalité. Nous avons ainsi été en mesure d'observer les limites, les contraintes et les avantages d'un mode de gestion dont la pierre angulaire est une institution, la CSEVM, créée dans le but de coordonner les interventions individuelles des entreprises d'utilités publiques. Ce faisant, nous avons aussi été en mesure de relever les enjeux politiques, économiques et sociaux propres au processus d'enfouissement des réseaux sur le territoire montréalais.

Comme nous l'avons vu, les problèmes d'ordre technique ne sont pas le principal obstacle à une coordination plus efficace et à la cohabitation de plusieurs opérateurs. Pour réussir à coordonner et à faire cohabiter des opérateurs dont le premier choix est de demeurer « maître chez eux » et qui aiment prendre leurs décisions d'investissement sans avoir à s'accorder avec d'autres, il faut plutôt regarder du côté institutionnel.

À cet effet, la CSEVM représente un bel exemple d'une institution à laquelle on accorde des pouvoirs coercitifs dans le but de gérer et coordonner l'enfouissement ou le prolongement de réseaux câblés de nature aérienne ou souterraine. Si dans de nombreuses villes, on souhaite que la coordination et la cohabitation se fassent sur une base volontaire, c'est-à-dire dans une démarche de concertation, ici on force littéralement les acteurs à se concerter et à se coordonner entre eux.

Il ne faut pas conclure de ceci que la CSEVM œuvre dans un environnement « facile ». En effet, la Commission doit composer avec plusieurs facteurs (externalités) de nature sociopolitique et économique qui peuvent lui être bénéfiques ou bien défavorables. Du côté des irritants, mentionnons le flou juridique résultant de chartes et de lois qui s'opposent, les cultures d'entreprises des différents opérateurs, les difficultés de la Commission à coordonner ses travaux avec ceux de ses usagers et les difficultés à se faire connaître au sein même de l'appareil municipal. Du côté des externalités positives, mentionnons les grands projets urbains issus de l'appareil politique qui ont comme conséquence d'amener une quantité de travail non négligeable à la CSEVM (Cité du Multimédia, Quartier International<sup>135</sup>, Faubourg Québec), et la juxtaposition d'un projet de réfection de chaussées et trottoirs à un projet d'enfouissement.

---

<sup>135</sup> PERREAULT, François et Marc MOUSSET [Groupe Conseil Génivar inc.] (2001). « Le Quartier international de Montréal. Un projet de reconstruction urbaine d'envergure ». *INFRA 2001, Transfert technologique: De la tradition à l'innovation. Holiday Inn Midtown, Montréal, 26-28 nov. 2001.*

De manière générale toutefois, le fait de forcer les opérateurs à se concerter et à se coordonner procure des bénéfices non négligeables aux résidents montréalais ainsi qu'aux autorités municipales. La présence de la CSEVM, un organisme neutre chargé de coordonner l'enfouissement des réseaux, permet de loger les équipements souterrains de façon sécuritaire tout en répondant aux orientations de la ville en matière d'aménagement urbain de même qu'à ses préoccupations esthétiques. L'occupation plus ordonnée et mieux coordonnée du sous-sol permet d'éviter aux citoyens montréalais de nombreux travaux d'excavation; travaux qu'ils auraient autrement à subir dès qu'un nouvel opérateur décide de « s'installer en souterrain ». Ainsi, la participation des opérateurs de réseaux à la CSEVM est-il un moyen efficace de réduire les impacts sociaux de leurs travaux et, d'une certaine manière, de « servir » l'intérêt collectif.

De plus, en évitant les futures excavations, que ce soit pour des raisons d'entretien, de remplacement ou de mise à niveau, les structures de la CSEVM contribuent à préserver au maintient de la durée de vie des chaussées et des trottoirs. Les excavations et les rustines sont plus fréquentes dans les grandes villes canadiennes et québécoises ne possédant pas d'organisme semblable à la CSEVM et, conséquemment, le processus de dégradation des chaussées y est souvent plus rapide.. D'ailleurs, la Fédération canadienne des municipalités reconnaît ce problème comme un des plus importants parmi les charges financières directes et indirectes que les villes ont à supporter en raison du déploiement de nouveaux opérateurs de réseaux dans leur sous-sol. Par l'effort de mise en commun qu'elle suscite et qu'elle oblige, la CSEVM procure également certaines économies à ces usagers et utilisateurs (une seule tranchée, un seul appel d'offre, etc.); et, par exemple, il est moins onéreux pour un nouvel opérateur de déployer un réseau avec l'aide de la CSEVM que de le déployer un réseau en faisant « cavalier seul ».

Comme on peut le voir, l'existence d'une institution telle que la Commission est à l'origine de gains appréciables et significatifs tant au plan économique que social. Ceci dit, le fait d'avoir une institution telle que la CSEVM ne garantit ni la « bonne conduite » des opérateurs de réseaux ni la « bonne entente ». En fait, même si la CSEVM constitue un pas significatif dans la direction de la coordination optimale, de nombreux obstacles restent à franchir pour y parvenir.

### La coordination

Dans l'exercice de ses fonctions, la CSEVM doit composer avec différents opérateurs de réseaux qui évoluent chacun dans un univers sociotechnique spécifique débouchant sur des « cultures » qui sont elles-mêmes très spécifiques. Les opérateurs concernés appartiennent à des univers où les règles du jeu sont très différentes : règles de marché, encadrement juridique spécifique, normes techniques, durée de vie des équipements, âge et état des équipements existants, mode de financement, façons de faire, conventions collectives de travail, etc.

Par exemple, Hydro-Québec, Bell Canada et Vidéotron, dont les activités sont régulées par un législateur, ne possèdent pas les mêmes obligations. Hydro-Québec est un monopole de fait à qui on impose une péréquation tarifaire à l'ensemble de la province du Québec ; dans ce cas-ci, chaque ménage québécois ou presque<sup>136</sup> est un client et il paye le même prix pour le kilowatt/heure (le prix est différent pour les entreprises et commerces). En réponse à la déréglementation des marchés de l'électricité en Amérique du Nord, Hydro-Québec doit segmenter ses activités. Ainsi, la division Distribution produit ses propres états financiers. Ceci dit, pour avoir des états financiers non déficitaires, la distribution aérienne demeure l'approche la plus économique. En contrepartie, l'entreprise propose, moyennant une contribution monétaire du demandeur, un déploiement économique de réseau en souterrain. À Montréal, cette approche conduit Hydro-Québec à tenter d'imposer ses propres techniques d'enfouissement. Les propositions de l'entreprise entrent alors en conflit avec les façons de faire habituelles de la CSEVM.

Bell Canada, qui était un monopole de fait jusqu'en 1996, n'est pas soumis à une tarification unique, mais fait tout de même l'objet d'un contrôle tarifaire que lui impose le législateur. Bell Canada ne fait pas que de la téléphonie fixe, elle est aussi impliquée dans plusieurs autres activités de télécommunication et de média. Elle possède un important réseau souterrain qui lui permet, sans grande coordination ni une très grande cohabitation avec d'autres opérateurs<sup>137</sup>, une grande flexibilité dans le déploiement et l'exploitation de ses réseaux. À ce titre, elle possède, comme la CSEVM, une culture de constructeur et d'exploitant de structures civiles. L'entreprise échappe donc à l'exercice de gestion du sous-sol et de coordination des travaux associés à la CSEVM.

<sup>136</sup> Il ne faut oublier les quelques villes québécoises qui possèdent leur propre réseau de distribution électrique tel que Sherbrooke et Westmount.

<sup>137</sup> Bell est tout de même soumis à une cohabitation forcée par le CRTC. Le législateur fixe les prix de location de conduit de Bell Canada. Cependant, à Montréal Bell ne cohabite pas avec autant d'usagers que la CSEVM et, c'est elle qui demeure propriétaire des structures souterraines.

Les encadrements juridiques sont, eux aussi, spécifiques à chaque opérateur : les entreprises de télécommunications (Vidéotron, VTL, Telus, Call net, Bell Canada, etc.) détiennent des chartes d'incorporation fédérales, Hydro-Québec a une charte d'incorporation provinciale et la Ville de Montréal a ses propres droits (via la CSEVM) en matière d'enfouissement. Les droits et pouvoirs dévolus à chacun diffèrent et il est difficile de savoir exactement qui a pré-séance sur qui.

Chaque opérateur possède ses propres normes techniques et ses propres façons de faire. À l'extérieur de Montréal, les opérateurs de réseaux ont l'habitude de travailler seuls en fonction de leurs propres besoins et exigences. Ils sont habituellement propriétaires des infrastructures souterraines. La durée de vie de leurs équipements, tout comme leur âge et leur état varient énormément, les programmes d'intervention et d'entretien sont donc eux aussi très différents. Tous ces facteurs font en sorte que nous nous retrouvons face à des cultures d'entreprises différentes possédant chacune leur propre mode de fonctionnement, leur propre paradigme technique et leur propre logique d'intervention. La CSEVM doit donc négocier, voire imposer, ses pratiques et son paradigme technique à des opérateurs aux univers différenciés. L'appellation de l'institution, la Commission des services électriques de la Ville de Montréal, trahit ses origines et ses allégeances ; il s'agit avant tout d'un organisme chargé de planifier coordonner, gérer et construire des infrastructures souterraines pour un réseau de distribution électrique. Hydro-Québec a donc un poids considérable dans la CSEVM. Par exemple, les trois quarts du budget de fonctionnement de la Commission proviennent de ses redevances. Conséquemment, le poids de la société d'État dans le processus décisionnel dérange et influence le mécanisme de concertation.

De son côté, Hydro-Québec se sent lésé sur plusieurs points. Premièrement, Hydro-Québec conteste le mécanisme de redevances et de partage des coûts qui, selon elle, l'amène à financer les autres usagers qui profitent de sa présence pour déployer à peu de frais leur réseau souterrain. Deuxièmement, Hydro-Québec questionne la manière dont les projets à réaliser sont choisis : les projets d'embellissement sont perçus comme trop politiques et non soumis à un processus de consultation. Finalement, Hydro-Québec rejette les façons de faire de la CSEVM qu'elle accuse d'être un frein à l'innovation et au développement technologique occasionnant ainsi un surcoût en immobilisation.

Il existe dans d'autres villes des équipements conjoints ressemblant à ceux de la CSEVM qu'il serait intéressant d'étudier et de comparer avec la CSEVM. Par exemple le Réseau mutualisé de télécommunication de Lyon (RMT). À première vue, le RMT évite les conflits techniques (étant donné l'absence d'électricité dans les structures civiles) et économiques que connaît la

CSEVM. Le premier opérateur désirant déployer un réseau souterrain est contraint par le RMT de construire à ses frais, en plus de son réseau, un nombre minimum de conduits supplémentaires qui seront par la suite revendus aux opérateurs qui viendront s'y installer. La récupération des surcoûts se fait lors de la vente des conduits de réserve. On divise alors les coûts de construction par le nombre d'opérateurs à occuper le réseau. Quand le premier opérateur a fait sa première vente, son réseau est en partie rentabilisé, ou du moins les frais encourus sont moins élevés que s'il avait fait cavalier seul.

Les enjeux économiques que comporte l'enfouissement des réseaux à Montréal sont considérables et révèlent des problèmes d'ordre structurel qui nuisent à la mise en oeuvre des projets. Tout d'abord, le différentiel de coûts entre les options souterraine et aérienne est un grand frein au déploiement du réseau conventionnel de la CSEVM, la première coûte entre 5 et 10 fois plus cher que la seconde. À ce différentiel, il faut en plus rajouter les coûts reliés à la conversion (passage de l'aérien au souterrain).

L'important retard de conversion, une centaine de kilomètres de rue avec un réseau peu ou pas utilisé, est le meilleur exemple que l'on puisse donner des problèmes reliés à la capacité financière et, il ne faut pas l'oublier, à la volonté de chacun d'engager des ressources dans les projets d'enfouissement. À cet effet, la CSEVM a toujours connu des retards dans le processus de conversion aéro-souterrain. Pour solutionner ce problème, il faudrait que la Commission soit en mesure de coordonner les volontés et les capacités financières de la Ville, des opérateurs, et des propriétaires des bâtiments. De toute évidence, c'est là un exercice très difficile.

Au niveau strictement urbanistique, la gestion du sous-sol et la coordination des interventions dans le but d'éviter un engorgement complet de l'espace souterrain sont des éléments souhaités par la Ville de Montréal. La présence de la CSEVM lui est même bénéfique lorsqu'une entreprise désire s'installer sur le territoire montréalais puisqu'elle peut le faire sans éventrer la chaussée. La prise en compte des impacts sociaux que créent, chez les riverains et les citoyens en général, les différents travaux sur les chaussées et trottoirs semble s'être généralisée chez les concessionnaires de réseaux<sup>138</sup>. Pour plusieurs opérateurs, leur participation à la CSEVM est un des moyens de réduire les impacts sociaux et, d'une certaine manière, de « servir » l'intérêt collectif. Cependant, tous ne s'entendent pas sur l'évaluation ou le degré d'importance de ces derniers, et comme on l'a observé à plusieurs reprises dans les chapitres 5

<sup>138</sup> VINCENTI, Walter G (1991). "The Scope for Social Impact in Engineering Outcomes: A Diagrammatic Aid to Analysis". *Social Studies of Science*, vol. 21, 761:767. ; COASE, Ronald (1992). "The Problem of Social Cost" *Chemtech*, janv., 1-2.

et 6, la prise en compte de l'intérêt collectif résiste mal à l'intérêt « individuel » (celui de l'opérateur et de ses actionnaires) lorsqu'il entraîne des coûts supplémentaires à cause, notamment, de la cohabitation et de la coordination qu'exige la réduction des impacts sociaux.

En somme, l'analyse de l'expérience de la CSEVM en matière de coordination et de gestion du sous-sol montre que, même en présence d'une institution créée expressément dans le but de coordonner et de gérer l'enfouissement, on ne peut éviter les débats et les affrontements. Les expériences canadiennes et étrangères nous démontrent que le volontarisme en matière de coordination résulte souvent en un *statu quo* : chacun intervient comme bon lui semble et quand bon lui semble. Même un organisme comme la CSEVM, qui possède pourtant des outils coercitifs, ne parvient pas à « imposer » une coordination parfaite, ni à s'imposer comme l'intégrateur de tous les réseaux souterrains et, comme on l'a vu, certains opérateurs conservent leur propre réseau et fonctionnent en parfaite autarcie (par exemple Bell Canada) tandis que les autres cherchent à préserver leur autonomie à l'intérieur même du cadre défini par la Commission.

Pour qu'il y ait une véritable coordination, il faudrait tout d'abord qu'il y ait une logique d'intervention commune. Or, la CSEVM, malgré ses efforts, n'a toujours pas permis d'unifier les logiques d'intervention : la Ville intervient selon une logique esthétique et socioéconomique tandis qu'Hydro-Québec intervient selon une logique purement technique. Ces deux logiques d'intervention sont souvent, mais pas toujours, inconciliables. Parfois une intervention esthétique peut profiter à Hydro-Québec. Conséquemment, les besoins esthétiques ne sont pas uniquement esthétiques et les problèmes techniques ne sont pas uniquement techniques. La CSEVM, en préparant son Plan directeur, tente une redéfinition de ces deux logiques d'intervention par l'introduction d'une nouvelle logique d'action, la sécurité civile, qui aurait comme avantage d'unifier les besoins techniques et esthétiques.

### **La cohabitation**

Comme on l'a vu, la cohabitation des opérateurs dans le réseau de la CSEVM peut être, par analogie, comparée à une co-location à l'intérieur d'une même unité d'habitation. On pourrait dire que les opérateurs habitent la même unité de logement : ils ont, bien sûr, chacun leur chambre, leurs conduits, mais ils vivent sous le même toit, la structure bétonnée, et ils partagent également des espaces communs comme les puits d'accès. La cohabitation peut donc être considérée comme un projet à long terme, voire comme un mode de vie : les activités de

---

tous et chacun sont réglementées, les normes techniques sont définies, les conditions d'accès sont réglementées et normalisées.

Les difficultés reliées à la cohabitation de différents opérateurs à l'intérieur d'une structure souterraine partagée se font surtout sentir dans la conception des structures et dans l'exploitation des réseaux. Compte tenu du poids économique d'Hydro-Québec et de la dangerosité de son réseau, la CSEVM doit donner préséance à ses exigences techniques et à ses contraintes en matière de sécurité. Les autres usagers et utilisateurs n'ont donc pas d'autres choix que d'utiliser des structures souterraines conçues et déployées pour Hydro-Québec et de tenter de profiter des opportunités qui s'offrent à eux.

À la CSEVM, la conception des structures relève d'un paradigme technique s'appuyant sur près d'un siècle de génie civil en matière d'enfouissement de réseaux de la part des entreprises d'électricité : des structures « lourdes » toujours bétonnées sur toute leur longueur. Or, la nouvelle philosophie d'Hydro-Québec qui consiste dorénavant à construire des structures « légères » dont le design spécifique varie en fonction des besoins et des caractéristiques géographiques, techniques et socioéconomiques des lieux d'enfouissement, occasionne et alimente les débats. Pour Hydro-Québec, la Ville de Montréal ne doit pas faire figure d'exception en matière d'enfouissement et ce que Hydro-Québec fait ailleurs au Québec doit aussi s'appliquer à Montréal si l'entreprise veut respecter son mandat d'offrir à un même coût un service de qualité égale partout sur le territoire. Ceci dit, les futurs projets d'enfouissement de réseau à Montréal risquent fort d'être paralysés si la CSEVM et Hydro-Québec ne réussissent pas à s'entendre sur la ou les techniques à utiliser. Cela dit, l'histoire des sciences et des techniques nous apprend que les changements de paradigmes ne sont jamais aisés pour les tenants du paradigme qui est « déclassé ».

Du côté de l'exploitation, le fait de cohabiter dans la même infrastructure résulte en un transfert de contraintes. La sécurité des travailleurs est un point crucial dans la cohabitation à l'intérieur d'une structure souterraine; cette dernière, qui auparavant n'était pas contraignante, est maintenant devenue un problème important puisqu'elle compromet l'accès aux structures. Pour des raisons de sécurité, les opérateurs peuvent parfois être soumis à une interdiction de descendre dans un puits d'accès pendant des mois. Faire cohabiter deux types de réseaux, électriques et télécommunications, à l'intérieur des structures tubulaires ne cause pas de polémiques ; les difficultés se vivent plutôt dans les puits d'accès.

En plus des restrictions de structures qui occasionnent des pertes d'accès aux réseaux pour les opérateurs, la configuration et l'agencement des câbles et des équipements à l'intérieur des

puits d'accès causent eux aussi des problèmes : nuisance inter-réseaux (incapacité pour Hydro-Québec de faire ses tests de sécurité), ergonomie déficiente (travailler au travers d'un « spaghetti de fils »), et difficulté d'accès (incapacité à descendre une échelle). Ces problèmes peuvent être réglés assez facilement par une conception technique qui prévoit une séparation physique entre les deux types de réseaux ou des puits d'accès réservés aux télécoms ou encore, comme l'a fait Vidéotron, sortir les équipements actifs des puits d'accès. Sauf qu'en adoptant ces approches, le cloisonnement, les puits exclusifs et le retrait d'équipements, on redonne une certaine autonomie aux opérateurs tout en diluant la notion de cohabitation. Incidemment, la cohabitation de différents opérateurs et de différents types de réseaux a donc ses limites.

### **Les développements récents en matière d'enfouissement conjoint**

Au cours de notre étude, nous avons pu remarquer un intérêt de chaque opérateur pour la question de l'enfouissement. Comme nous l'avons indiqué au cours du chapitre 2, la Crise du verglas et le Rapport Nicolet ont mis à l'ordre du jour de nouvelles priorités en matière d'enfouissement, notamment chez Hydro-Québec. Ce renouveau d'intérêt pour la question de l'enfouissement est, de plus, combiné à une volonté perceptible chez chaque opérateur d'abaisser ses dépenses de capitalisation en infrastructures et de génie civil.

À la faveur de ce nouveau contexte, les principaux opérateurs de réseaux (Bell Canada, Gaz Métropolitain, Hydro-Québec, Vidéotron, le ministère des Transports, etc.) la CSEVM ainsi que plusieurs villes ont initié en 2002, sous la supervision du CERIU, un exercice sérieux de concertation et de coordination en matière d'enfouissement de réseaux. Cette volonté de travailler conjointement est nouvelle autant par le niveau d'engagement de chaque opérateur que par l'ampleur de la mise en commun. Jusqu'à maintenant, cet exercice a résulté en un design conjoint d'une tranchée commune, sans bétonnage, et à des discussions plus poussées quant au partage des coûts et des responsabilités de chacun. Les participants à cet exercice de concertation sont convaincus qu'ils pourront abaisser leurs coûts de déploiement de réseaux. Leur optimisme est fondé sur l'observation de pratiques similaires en Ontario, où les opérateurs réussissent à économiser parfois jusqu'à 30 % des coûts de construction (*cf* chapitre 2). Jusqu'ici, la tranchée commune mise au point ne s'applique que dans le cas des prolongements des réseaux dans les zones de développements domiciliaires où le terrain est vierge et où l'enfouissement coûte moins cher que dans un environnement de cadre bâti. Mais, comme les opérateurs l'affirment, il vaut mieux commencer là où c'est le plus facile.

La volonté des opérateurs à travailler sur un développement de tranchée commune non bétonnée démontre qu'au niveau de la conception, les façons de faire de la CSEVM sont contestées.



Mais la participation de la Commission aux travaux de ce comité montre cependant qu'elle examine, elle aussi, ses façons de faire et qu'elle est ouverte au dialogue avec les autres opérateurs afin de d'ajuster ses façons de faire. Cependant, si les opérateurs se sont entendus sur une conception commune, les plus grandes difficultés ne sont pas encore surmontées, par exemple la coordination des interventions (intervenir au même endroit en même temps) et l'exploitation des réseaux sont les deux points où il y a le plus de litiges. Seul le temps pourra nous dire si les opérateurs réussiront à surmonter ces obstacles et comment ils le feront.

### **L'utilité d'une telle étude**

Notre recension des travaux existants ne nous a pas permis de trouver un organisme qui intègre à la fois des réseaux électriques et des réseaux de télécommunications. Selon nos connaissances, la CSEVM est une innovation en soi. De l'avis de la direction de la CSEVM, d'autres villes canadiennes et québécoises seraient intéressées à se doter d'un organisme du même type et ce, même si cette volonté n'est pas exprimée par la Fédération canadienne des municipalités et l'Union des municipalités du Québec.

L'étude de la CSEVM peut être utilisée par des gestionnaires municipaux qui souhaitent avoir un certain « contrôle » sur l'enfouissement des réseaux et l'occupation du sous-sol. Ces gestionnaires doivent tout d'abord se poser les questions suivantes : est-ce que la création d'un organisme du type CSEVM peut se faire en se fiant uniquement à la volonté des opérateurs de réseaux ? Deuxièmement, qui en aurait le contrôle ? De notre avis, la création d'un tel organisme doit nécessairement passer par une volonté politique, donc par le vote d'une loi qui autoriserait une ville à former ce type d'organisme. Le modèle de la CSEVM, bien qu'imparfait, peut être reproduit dans d'autres villes à la condition que quatre éléments clés soient réunis : une volonté politique, une volonté et une capacité financière, une réunion de tous les opérateurs de réseaux présents sur le territoire et, surtout, une logique commune d'intervention. Si une autre ville veut tenter l'expérience CSEVM, elle devra se doter d'une structure organisationnelle adaptée aux moyens de la municipalité et elle devra inévitablement se pencher sur la définition des logiques d'intervention et sur le partage des coûts. Cette ville devra aussi faire l'exercice de réunir autour d'une même table tous les intervenants présents en souterrain et les convaincre de bien vouloir fonctionner d'une manière coordonnée. Encore faudra-t-il les convaincre de s'entendre sur la technologie à utiliser, ce qui, actuellement, alimente un très gros débat entre la CSEVM et Hydro-Québec.

Comme les intérêts des opérateurs sont souvent très divergents, une forme de coercition est essentielle afin de forcer les acteurs qui, sans cette contrainte ne travailleraient pas ensemble préférant, on l'a vu, fonctionner de la manière la plus autonome possible. À ce sujet, la

CSEVM, qui possède le droit de contraindre les opérateurs de réseaux à faire disparaître leurs fils et équipements et de les installer dans ses conduits, ne possède pas de pouvoirs légaux pour les obliger en tant que tel, puisqu'en cas de désaccord elle doit faire appel à la Régie des services publics. De plus, la présence de l'important réseau souterrain de Bell Canada (beaucoup plus étendu que celui de la CSEVM) montre que les pouvoirs légaux de la Commission sont restreints.

Il faudrait à notre avis qu'il y ait une obligation d'usage pour que tous les opérateurs soient présents dans le réseau de la CSEVM. De cette manière, elle pourrait mieux planifier et développer un réseau efficace et étendu comme ce fut le cas avec le réseau d'aqueduc de la ville de Montréal lorsque les autorités municipales ont imposées l'obligation d'usage, contraignant alors les montréalais à raccorder leur résidence au service d'eau<sup>139</sup>. C'est l'obligation d'usage qui permet alors d'imposer un « régime technique » unique et du même coup de financer des travaux d'une telle envergure<sup>140</sup>. Cependant, l'obtention d'un tel outil juridique requiert une volonté politique, volonté qui est actuellement absente. Dans le contexte de la déréglementation des marchés de l'électricité et des télécommunications, cette absence de volonté politique n'est pas surprenante. En effet, dans ce contexte, imposer à ces entreprises une façon de faire unique et les placer sous la gouverne d'un organisme municipal apparaît nécessairement comme une initiative qui va à contre-courant de ce que dictent les marchés et de ce qui se fait ailleurs.

Or, en matière de gestion du sous-sol urbain, les lois du marché et les exemples étrangers ne sont peut-être pas d'aussi bon conseil que dans d'autres domaines puisque, l'expérience de la CSEVM démontre qu'un tel organisme peut être bénéfique pour le développement économique d'une ville, notamment en ce qui concerne le déploiement des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC). En effet, si les NTIC sont un atout pour l'essor économique d'une ville, le fait de posséder un organisme comme la CSEVM, qui permet un déploiement rapide, peut alors devenir un avantage pour celle qui le possède. La Ville de Montréal a vu l'apparition de plusieurs nouveaux joueurs dans le domaine des télécommunications au cours de la décennie 1990; aucune de ces entreprises ne s'est déployées aussi rapidement dans une autre ville canadienne qu'à Montréal, et ce, sans avoir besoin d'excaver les rue ou trottoirs. Ces nouvelles entreprises ont donc pu se déployer rapidement et à moindre coût. Par ailleurs, on peut penser que les entreprises montréalaises ont ainsi été en mesure de profiter plus rapidement que leurs concurrentes des autres villes canadiennes d'un accès aux TIC. Et de son côté, la Ville n'a pas eu à littéralement éventrer ses rues pour faire place à ces

---

<sup>139</sup> Fougères (2001). *Op. cit.*

nouvelles technologies. En somme, la CSEVM présente des avantages réels et importants mais les difficultés sont grandes pour ceux et celles qui voudraient pousser encore plus loin l'effort de coordination.

---

<sup>140</sup> Fougères (2001). *Ibid.*

<sup>141</sup> PERREAULT, François et Marc MOUSSET [Groupe Conseil Génivar inc.] (2001). « Le Quartier international de Montréal. Un projet de reconstruction urbaine d'envergure ». *INFRA 2001, Transfert technologique: De la tradition à l'innovation. Holiday Inn Midtown, Montréal, 26-28 nov. 2001.*

<sup>142</sup> Il ne faut oublier les quelques villes québécoises qui possèdent leur propre réseau de distribution électrique tel que Sherbrooke et Westmount.

<sup>143</sup> Bell est tout de même soumis à une cohabitation forcée par le CRTC. Le législateur fixe les prix de location de conduit de Bell Canada. Cependant, à Montréal Bell ne cohabite pas avec autant d'usagers que la CSEVM et, c'est elle qui demeure propriétaire des structures souterraines.

<sup>144</sup> VINCENTI, Walter G (1991). "The Scope for Social Impact in Engineering Outcomes: A Diagrammatic Aid to Analysis". *Social Studies of Science*, vol. 21, 761:767. ; COASE, Ronald (1992). "The Problem of Social Cost" *Chemtech*, janv., 1-2.

<sup>145</sup> Fougères (2001). *Op. cit.*

<sup>146</sup> Fougères (2001). *Ibid.*



## Bibliographie

ALVAREZ, George (2000). « Utility Trench Cut Fee. Evaluation and Ordinance » *Streets & Technology Conference*, Carson Community Center, 10 février 2000.

AMERICAN PUBLIC WORKS ASSOCIATION (1999). *Public Rights-of-Way Management*, APWA Position Statement, en ligne : [www.apwa.net/documents/GovAffairs/Positions/ROWM/ROWM\\_Statement.pdf](http://www.apwa.net/documents/GovAffairs/Positions/ROWM/ROWM_Statement.pdf).

ARIARATNAM, Samuel T., Jason S. LUEKE et Erez N. ALLOUCHE (1999). "Utilization of Trenchless Construction Methods by Canadian Municipalities" *Journal of Construction Engineering and Management*, mars-avril, 76-81.

ASSOCIATION CANADIENNE D'URBANISME, DIVISION QUÉBEC (1979). « L'Enfouissement des services d'utilité publique » *Techniques municipales*

BARLES, Sabine (1999). « Urbanistique » in Sabine BARLES, Denys BREYSSE, André GUILLERME, et Corinne LEYVAL, *Le Sol urbain*, Antropos, Ed. Économica, Paris.

BARLES, Sabine et André GUILLERME (1995). *L'urbanisme souterrain*, Presse universitaire de France, Que sais-je?, Paris.

BELL CANADA ENTREPRISE (2000). *Informations financières 2000*, en ligne : <http://www.bce.ca/fr/investors/reports/annual/bellcanada/2001annual/2001AnnuelFR.pdf>

BIJKER, Wiebe E. (1995). « Sociohistorical Technology Studies » in Sheila Jasanoff, Gerald E. Markle, James C. Peterson et Trevor Pinch (Eds.), *Handbook of Science and Technology Studies*, Londres, Sage, p. 229-256.

BOUCHER, Donald (1991). *La petite histoire de la CSEVM. Événements historiques concernant les fils et poteaux dans la Ville de Montréal*, CSEVM, révisé en sept. 1991.

BOURDIEU, Pierre (1975). « La spécificité du champ scientifique de la raison et les conditions sociales du progrès de la raison » *Sociologie et Société*, vol. 7 (1) 1975, 91-118.

BRÉGEON, Jacques (1988). « Comment mieux intégrer la dimension "sous-sol" dans l'urbanisme et l'aménagement du territoire? » *Cahiers du C.R.E.P.I.F. Le sous-sol de Paris et de l'Île de France*, juin (23) 176-181.

BROWN, Mark B. (2001). "The Civic Shaping of Technology: California's Electric Vehicle Program". *Science, Technology & Human Values*, vol. 26, (1) 56-81.

CABANES, Alain (1990). « Télésurveillance de galeries techniques à Saint-Étienne » *Les Cahiers techniques du génie urbain*, juin, 35-39.

CANO-HURTADO, J. J. et J. CANTO-PERELLO (1999). "Sustainable Development of urban underground space for utilities" *Tunneling and Underground Space Technology*, vol. 14 (13) 335-340.

CENTRE D'EXPERTISE ET DE RECHERCHE EN INFRASTRUCTURES URBAINES (1998) *Guide de gestion des réseaux techniques urbains dans les emprises publiques*, Montréal, CERIU.

CENTRE D'EXPERTISE ET DE RECHERCHE EN INFRASTRUCTURES URBAINES (sous la direction de FOUGÈRES, Dany et Marie-Élaine Desbiens) (1999). *L'enfouissement des réseaux existants en milieu urbain: Une alternative viable?*, Montréal, CERIU.

CHALMERS, Alan F. (1987). *Qu'est-ce que la science?*, Éditions La Découverte, Paris.

CITY COUNCIL CHAMBERS OF STOCKTON (CA). (24 avr. 2001) "Agenda Item 8.1 Hearing to consider public Comments/Testimony regarding the Adoption of Trench Cut Fees". *Minutes City Council* <http://www.stocktongov.com/clerk/2001%20cc%20minutes/04-24-01cc.pdf> ;

CITY OF OTTAWA-CARLETON (2000). *Submission of the Regional Municipality of Ottawa-Carleton before the Canadian Radio-Television and telecommunication commission in the matter of terms and conditions for access to municipal property in the city of Vancouver. Telecom Public Notice CRTC 99-25.*

COASE, Ronald (1992). "The Problem of Social Cost". *Chemtech*, janv., 1-2.

COMITÉ DE TRANSITION DE MONTRÉAL (10 mai 2001). *Autorisation d'engagements et de crédits excédants le 31 décembre 2001*. Résolution CO01 00853. En ligne : [www.transitionmontreal.org/upload/fr~doc\\_2001-05-10Engagement%20decr%20E9dits.pdf](http://www.transitionmontreal.org/upload/fr~doc_2001-05-10Engagement%20decr%20E9dits.pdf)

COMITEE ON CONSTRUCTION EQUIPMENT AND TECHNIQUES (1991). "Trenchless Excavation Construction Methods: Classification and Evaluation" *Journal of Construction Engineering and Management*, vol. 117 (3) 521-536.

CONSEIL CANADIEN DE LA RADIODIFFUSION ET DE LA TÉLÉCOMMUNICATION CANADIENNE (1993) *Loi sur les télécommunications*, Chapitre 38, TR 93-101, 14 juillet 1993.

COUTARD, Olivier (1996). "Quinze ans de recherche historiques et sociales sur les grands systèmes techniques. Entretien avec Thomas Hughes" *Flux*, juil.-sept. (25) 40-47.

COUTARD, Olivier (Éd.) (1999). *The Governance of Large Technical Systems*, Routledge, Londres.

CROSIER, Michel et Erhard FRIEDBERG. (1977). *L'acteur et le système*. Éditions du Seuil.

CSEVM (1990 à 2001). *Présentations budgétaires*.

CSEVM (2000). Archives des projets, *Contrat P-4821 Construction de conduits souterrains dans l'emprise de la rue Somerled entre les rues Borden et Montclair*.

CSEVM (1993). Archives des projets, *Contrats C-791 et Construction de conduits souterrains dans l'emprise du boulevard Gouin entre la limite de Montréal-Nord et la 4<sup>ème</sup> avenue*.

CSEVM (1993). Archives des projets, *Contrat C-795 Construction de conduits souterrains dans l'emprise du boulevard Gouin entre la 4<sup>ème</sup> avenue et la rue Fernand-Gauthier*.

CSEVM (1980 à 1990). *États financiers*.

DUFFAULT, Pierre et Monique LABBÉ (1995). "Les réseaux comme germe d'urbanisme souterrain" *Tunnels et ouvrages souterrains*, juil./août (130) 255-261.

ELIE, Alphonse [prés. CSEVM].(1955). *Réseau municipal de conduites souterraines*, Bilan des activités, janvier 1955.

FÉDÉRATION CANADIENNE DES MUNICIPALITÉS (2000). *Politiques et Résolutions : Télécommunications*, Congrès annuel de la FCM, Adopté en juin 2000 et révisé en mars 2001, en ligne : <http://www.fem.ca/newfem/Java/frameFR.htm>.

FÉDÉRATION CANADIENNE DES MUNICIPALITÉS (2001). *Les municipalités en cours de route. Une influence nationale manifeste*, Rapport annuel 2000-2001.

FEDERATION OF CANADIAN MUNICIPALITIES (FCM) (1998). "Discussion Paper of Municipal Out-of-Pocket Costs Relating to Telecommunications". *FCM 1998 Annual conference - Regina, Saskatchewan*, Working Session on Municipal Right-of-Way.

FELBINGER, Claire L. (1995). "Conditions of Confusion and Conflict: Rethinking the Infrastructure-Economic Development Linkage" in David C. PERRY (Ed.), *Building the Public City The Politics, Governance, and Finance of Public Infrastructure*, 103-137.

FOUGÈRES, Dany (2002) *Histoire de la mise en place d'un Service urbain public : l'approvisionnement en eau à Montréal, 1796-1865*, Thèse présentée pour l'obtention du grade de Philosophiae doctor (Ph. D.) en Études urbaines, INRS-UCS et UQAM.

FRANCE TÉLÉCOM (2001) Le Réseau de France Télécom, au cœur de la stratégie du groupe. Dossier en ligne : <http://www.francetelecom.fr/vfrance/actualite/dosspres/brx2001.pdf>.

GERARD SCHWARTZ, H. JR (1989). "Trenchless Technologies Offer Viable Options" *American City & Country*, oct., 30-33.

GOUVERNEMENT DU CANADA (1880) *Acte à l'effet d'incorporer la Compagnie Canadienne de Téléphone Bell*, 43, Vict, chapitre 67.

GOUVERNEMENT DU CANADA (1987) *Loi sur Bell Canada*, chap. 19, sanctionné le 25 juin 1987, Loi concernant la réorganisation de Bell Canada, en ligne : <http://lois.justice.gc.ca/fr/B-3.6/texte.html>.

GRAHAM, Stephan et Simon MARVIN (2001). *Splintering Urbanism. Networked infrastructures, technological mobilities and the urban condition*, Routledge. New York.

GRAHAM, Stephen (2000). « Constructing Premium Network Spaces: Reflections on Infrastructure Networks and Contemporary Urban Development » *International Journal of Urban and Regional Research*, vol. 24.1, 183-200.

GRAHAM, Stephen et Simon MARVIN (1996). *Telecommunications and the City. Electronic spaces, urban spaces*, Routledge, New York.

GRAHAM, Stephen et Simon MARVIN (1999). « Planning Cyber-Cities ? Integrating Telecommunications into Urban Planning » *Town Planning Review*, vol. 70 (1) 89-114

Grefte ?? (1986). *Entente concernant certaines modalités d'implantation du réseau de Bell Canada sur le territoire de la Ville de Montréal*, signée à Montréal le 18 mars 1986.

Grefte Charles A. Hamelin (1983). *no 5 214, Convention entre la ville de Montréal et Hydro-Québec*, signée à Montréal le 29 juin 1983.

HUGHES, T. (1983). *Networks of Power: Electrification in Western Society, 1880-1930*, John Hopkins University Press, Baltimore.

HYDRO-QUÉBEC (2000), Programme d'enfouissement, en ligne :  
<http://www.hydroquebec.com/distribution/fr/produits/enfouissement/index.html>

HYDRO-QUÉBEC (1999) *Plan stratégique 2000-2004*, Vice-présidence – Planification stratégique et développement des affaires.

HYDRO-QUÉBEC (1996). *Document d'appel d'offre GLV. 60917.A Construction de canalisations souterraines et de puits d'accès, chapitre F – Clauses techniques particulières, chapitre G – Devis techniques particuliers, chapitre H – Dessins normalisés*, Vice-présidence approvisionnement et services, Direction acquisition, Services acquisition de services Montréal.

JONES TELECOMMUNICATIONS & MULTIMEDIA ENCYCLOPEDIA, en ligne :  
<http://www.jonesencyclo.com/encyclo/>.

LANDRY, Berthier [prés. CSEVM] (2000) *Allocution prononcée par B. Landry, Président de la CSEVM devant le sous-comité des télécommunications de la Fédération canadienne des municipalités*, le 20 juillet 2000, Montréal.

LANDRY, Berthier [prés. CSEVM] (2001) « L'enfouissement des services d'utilités publiques : Une infrastructure municipale oubliée » *Infra 2001 Le transfert technologique. De la tradition à l'innovation*, 26 au 28 nov. 2001, Holliday Inn-Midtown, Montréal.

LAUTER, K. A. et S.Q.S. LEE (1999). *Impact of Utility Trenching and Appurtenances on Pavement Performance in Ottawa-Carleton*, 29 juillet 1999.

MAISONNEUVE, Jean (1968). *La Dynamique des groupes*, Que sais-je?, Presses universitaires de France, Paris.

MARVIN, S. et S. SLATTER (1997). « Urban Infrastructures :The contemporary conflict between roads and utilities », in D. Diamond et B. H. Massam (Éd.) *Progress in Planning*, Pergamon, vol. 48, 247-318.

MAUGUEN, Pierre-Yves (1989). « Les galeries souterraines d'Hausmann. Le système des égouts parisiens, prototype ou exception ? » *Les annales de la recherche urbaine*, (44-45), 163-175.

MILLER, Nicolas P., Mitsuko R HERRERA.et Holly L SAURER.(2001). *Initial Comments of the National Association of Telecommunications Officers and Advisors (NATOA) and the Texas Coalition of Cities for Utility Issues (TCCFUI)*, In the Matter of : Request for Comments on Deployment of Broadband Networks and Advanced Telecommunications, United States Department of Commerce, National Telecommunications and Information Administration, Washington D.C.

MORENCY, René [prés. CSEVM] (1997). "Des conduits qui vous ouvrent la porte à tout un monde souterrain" *7ième conférence internationale de l'ACCUS. Espace souterrain : Villes intérieures de demain*. Montréal 29 sept. au 3 oct. 1997.

NEPVEU, J.C. [prés. CSEVM] (1970) *Bilan des activités de la CSEVM 1955-1970*, CSEVM.

NICOLET, Roger (prés.) (1999) *Études sectorielles du rapport de la Commission scientifique et technique chargée d'analyser les événements relatifs à la tempête de verglas survenue du 5 au 9 janvier 1998 : volume 1 La Sécurité civile; volume 2. Les impacts sociaux, économiques et environnementaux, volume 3. Les conditions climatiques et l'approvisionnement en éner-*



gie; volume 4. *Le cadre juridique de la gestion des sinistres au Québec*, Les publications du Québec, Bibliothèque nationale du Québec.

NICOLET, Roger (prés.) (1999) *Rapport principal de la Commission. Pour affronter l'imprévisible. Les enseignements du verglas de janvier 1998*. Les publications du Québec, Bibliothèque nationale du Québec.

PELIZZA, Sebastiano (1997). « Innovations of Underground Construction in Urban Area », *7ième conférence internationale de l'ACCUS. Espace souterrain : Villes intérieures de demain. Montréal 29 sept. au 3 oct. 1997*.

PERLMAN, Ellen (1997). « Taxing the Craters in the Street » *Governing*, février, Washinton.

PERREAULT, François et Marc MOUSSET (2001). « Le Quartier international de Montréal. Un projet de reconstruction urbaine d'envergure ». *INFRA 2001, Transfert technologique: De la tradition à l'innovation. Holiday Inn Midtown, Montréal, 26-28 nov. 2001*.

PERRY, David C. (1995). (Ed.) "Building the Public City. The Politics, Governance, and Finance of Public Infrastructure", *Urban Affairs Annual Review* (43), Sage Publications, Thousand Oaks.

PINCH J., Trevor et Wiebe E.BIJKER. (1984). . « The Social Construction of Facts and Artefacts : or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology might Benefit Each Other » in *Social Studies of Science*, Sage, Londres, vol. 14, 399-441.

POITRAS, Claire (2000) *La Cité au bout du fil. Le téléphone à Montréal de 1879 à 1930*, Les Presses de l'Université de Montréal, Montréal.

POLÈSE, Mario (1994) *Économie urbaine et régionale. Logique spatiale des mutations économiques*, Édition Economica, Paris.

POUPART, Jean (1997) "L'entretien de type qualitatif: considérations épistémologiques, théoriques, et méthodologiques" In J. POUPART, J.P. DESLAURIERS, L.H. GROULX, A. LAPERRIÈRE, R. MAYER et A.P. PIRES (Éd.), *La recherche qualitative. Enjeux épistémologiques et méthodologiques*, Gaétan Morin, 174-209.

ROGERS, Everett M. (1962). *Diffusion of Innovation*, 3è édition (1981), The Free Press, New York.

ROSS, Lorne A. [ Manager Surface Projects Branch, Region of Ottawa-Carleton] (1999). « Use of Municipal Right-of-Way - Revenues opportunities of Cost Recovery Fees? » *Ontario Good Roads Association 1999 Annual Conference*.

SACRAMENTO CITY COUNCIL (1997). *A Resolution Establishing Trench Cut Cost Recovery Fees*, Resolution no. 97-537, en ligne : <http://www.mrsc.org/legal/telecoms/sacres.htm>.

SERVICE TECHNIQUE DE L'URBANISME, DIVISION DES ÉQUIPEMENTS URBAINS, FRANCE (1984-1987) *La coordination technique : recommandations pour la coordination des V.R.D. dans les opérations d'aménagement, fascicules 1. Généralités, fascicules 2. Les conduites enterrées, fascicule 4. Les réseaux en ouvrage*, Éditions du STU, Paris.

SHRUM, Wesley (1984). "Scientific Specialties and Technical Systems" in, *Social Studies of Science*, Sage, Londres.

STERLING, Raymond L. (1997). « Trenchless technologies and their impact on urban utility

systems », 7ième conférence internationale de l'ACCUS. *Espace souterrain : Villes intérieures de demain*. Montréal 29 sept. au 3 oct. 1997.

SYLVERMAN, David (2000). *Doing Qualitative Research. A Practical Handbook.*, Sage, Londres .

TARR, Joel A. (1984). "The Evolution of the Urban Infrastructure in the Nineteenth and Twentieth Centuries" In Royce HANSON (Éd.), *Perspectives on Urban Infrastructure*, Committee on National Urban Policy, Commission on Behavioral and Social Sciences and Education, National Research Council, 4-66.

TARR, Joël A. (1984). « Perspectives souterraines. Les égouts et l'environnement humain dans les villes américaines. 1850-1933 » *Les annales de la recherche urbaine*, (23-24), juil.-déc., 65-69.

THE CITY COUNCIL OF THE CITY OF SANTA ANA (2001) *An Ordinance Amending Article III of Chapter 33 or the Santa Ana Municipal Code to Establish a Trench Cut Fee to be Imposed in Conjunction with Permits for Excavation in the Public Right-of-Way*, Ordinance no. NS-, 2001, en ligne: [www.apwa.net/documents/ressourceCenter/trench\\_cut\\_Ord.pdf](http://www.apwa.net/documents/ressourceCenter/trench_cut_Ord.pdf) ;

THE CITY COUNCIL OF THE CITY OF SANTA ANA (2001) *Public Hearing - Ordinance Amending Article III of Chapter 13 of the Santa Ana Municipal Code to Establish a Trench Cut Fee for Excavation in the Public Right of Way*, Request for Council Action, 17 sept. 2001, City Council Meeting.

TRÉPANIÉ, Michel (1995) *L'aventure de fusion nucléaire. La politique de la Big Science au Canada*, Boréal, Québec.

TRÉPANIÉ, Michel (1996) "L'eau, la technique et l'urbain: l'ingénieur n'est jamais seul dans l'univers des infrastructures urbaines" In L. POTHIER (Ed.), *L'eau, l'hygiène publique et les infrastructures*, Groupe PGV, p. 65-83.

VILLE DE MONTRÉAL (1980 à 2000). *Budgets*, Service des finances, Module de la comptabilité.

VILLE DE MONTRÉAL, Charte de la Ville de Montréal, Annexe I-C, Chapitre IV Commission des services électriques de la Ville de Montréal, révisée le 22 janvier 2002.

VILLE DE MONTRÉAL, *VM 98 Fonds de la Commission des services électriques de la ville de Montréal*, (microfilm) bobine 220 1-2-3-4-, Dossier 1242.2

VINCENTI, Walter G (1991). "The Scope for Social Impact in Engineering Outcomes: A Diagrammatic Aid to Analysis". *Studies of Science*, vol. 21, 761:767.

VINCK, Dominique (1995). *Sociologie des sciences*, Armand Colin, Paris.

WALTON, John. (1992). "Making the theoretical case". In Charles C. Ragin and Howard S. Becker, (Eds.) *What is a case? Exploring the Foundations of Social Inquiry.*, Cambridge University Press, 121-137.

YIN, Robert K. (1994). *Case Study Research. Design and Methods.*, New-York, Sage.

ZEGHAL, Morched et Mohamed H. EL HUSSEIN (1999). « Reinstatement of Utility Cuts: An innovative solution to an old Problem » *APWA International Public Works Congress: NRCC/CPWA Seminar. Series Innovations in Urban Infrastructure*, 165-177.

ZIMMERMAN, Christopher (1997). « Taxing the Superhighway » *State Legislatures*, février, Washinton.



# Annexes

---

ANNEXES 1

CARTE DU RÉSEAU DE LA CSEVM

ANNEXE 2

CARTE DES ZONES TECHNIQUES DÉFINIES DANS  
L'ENTENTE 83-89

ANNEXE 3

RÉSULTATS DE L'ENTENTE 83-89

ANNEXE 4

GRILLES D'ENTRETIEN

ANNEXES 1

CARTE DU RÉSEAU DE LA CSEVM

**COMMISSION  
DES SERVICES ÉLECTRIQUES  
DE MONTRÉAL**



**Ville de Montréal**

Service des Infrastructures  
de la Ville de Montréal  
Bureau de la Géomatique



**RESEAU DE CONDUITS SOUTERRAINS**

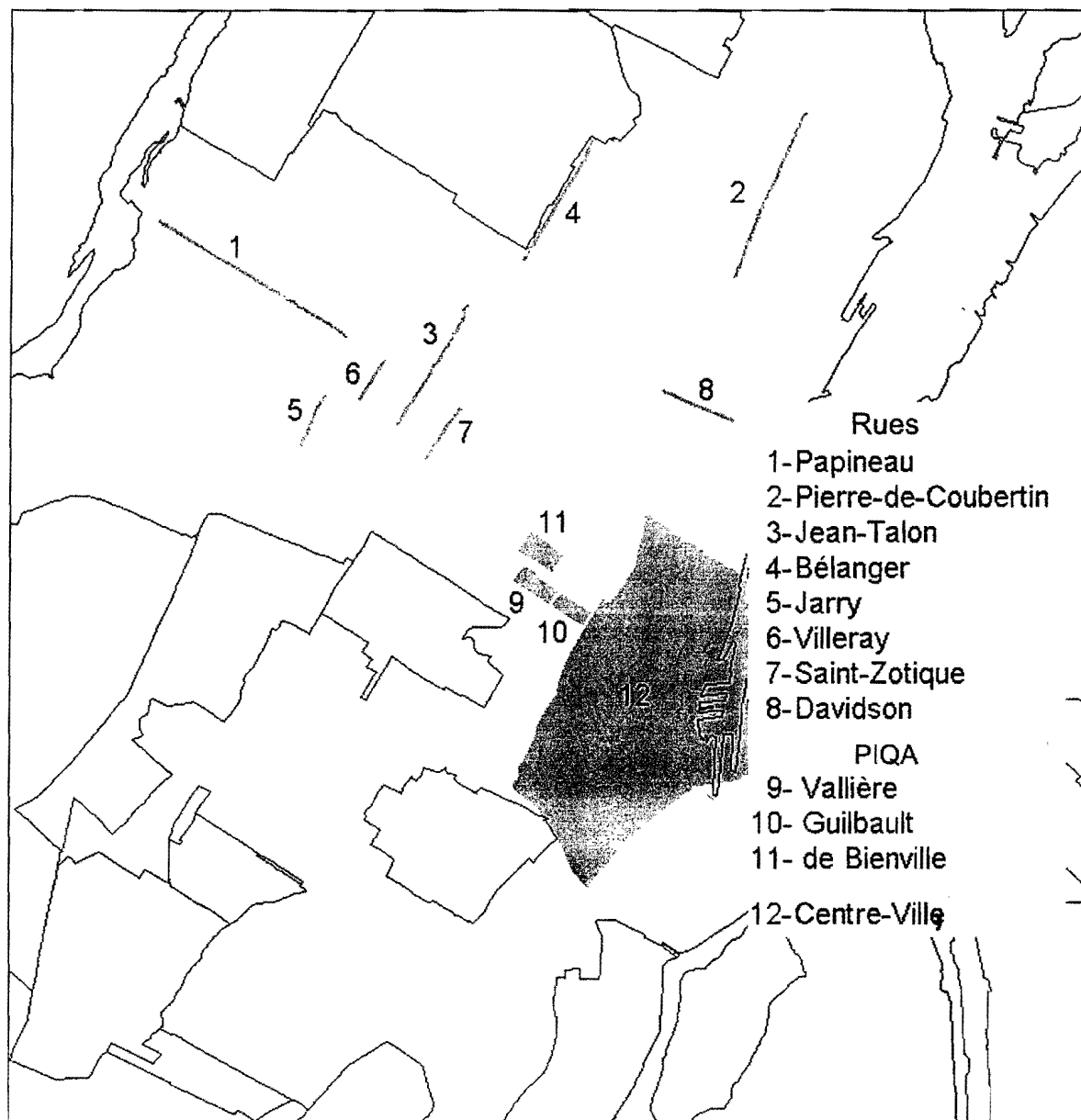
- Réseau de distribution souterrain conventionnel
  - Réseau de distribution souterrain pour les services de proximité (services locaux / réseaux locaux)
  - Réseau de distribution souterrain pour les services d'achat de gros (réseaux de la ville de Montréal / réseaux maîtres)
  - Réseau aérien sur rue
  - Rue souterraine
- Direction municipale  
 Ville de Montréal  
 Service des Infrastructures de la Ville de Montréal  
 Bureau de la Géomatique  
 2000, rue Saint-Jacques, Montréal, Québec H3K 2Y4  
 Téléphone : 514-399-1000  
 Télécopieur : 514-399-1001  
 Site Web : www.villemontreal.qc.ca

ANNEXE 2

CARTE DES ZONES TECHNIQUES DÉFINIES DANS  
L'ENTENTE 83-89



## Zones d'enfouissement techniques définies dans l'entente 83-89

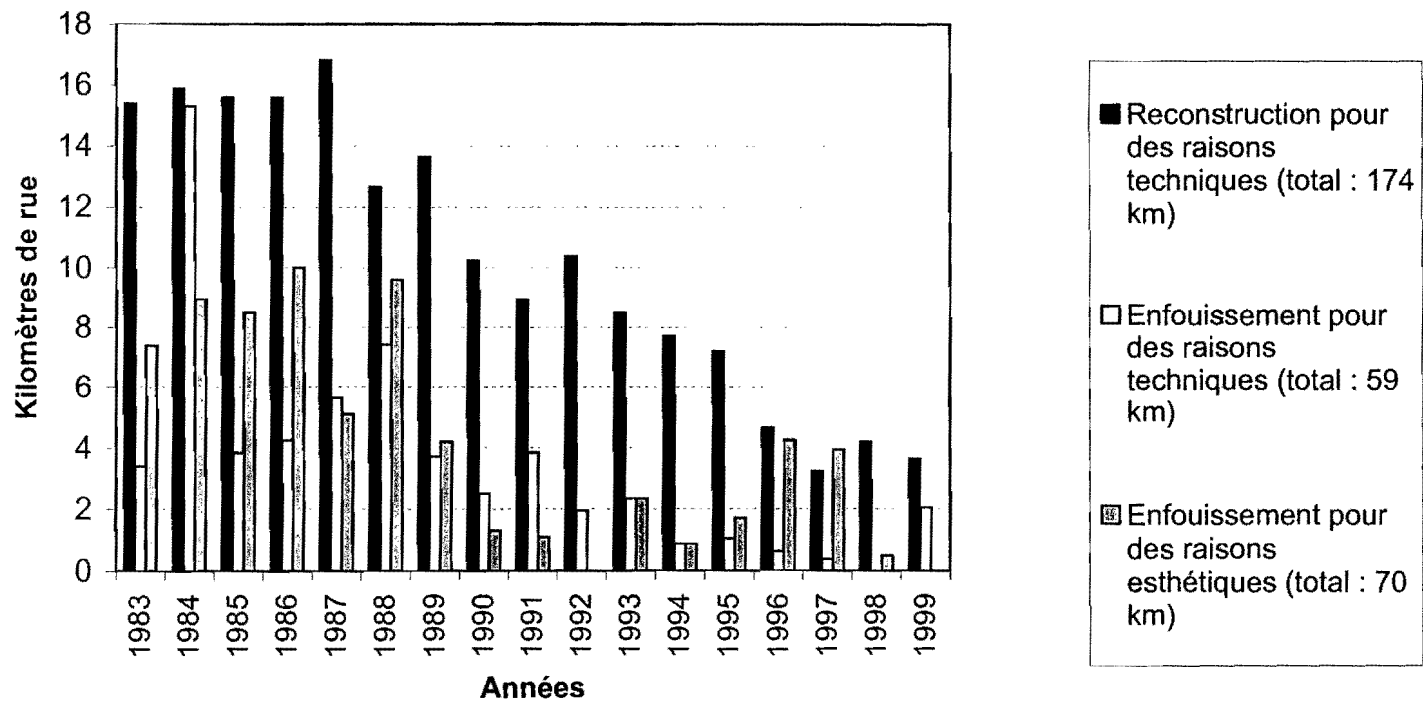


Source : Greffe Charles A. Hamelin, no 5 214, *Convention entre la ville de Montréal et Hydro-Québec*, signée à Montréal le 29 juin 1983.

ANNEXE 3

RÉSULTATS DE L'ENTENTE 83-89

## Progression des travaux effectués en vertu de l'entente 83-89



Source : BOIVIN, Claude (2000). *Ville de Montréal et Hydro-Québec. Gestion, financement et développement du réseau de conduits souterrains à Montréal*

ANNEXE 4

## GRILLES D'ENTRETIEN

1) USAGERS-UTILISATEURS

2) CSEVM

## **1) USAGERS – UTILISATEURS**

---

### **LE DÉPLOIEMENT DE VOTRE RÉSEAU DE DISTRIBUTION**

Dans la région métropolitaine de Montréal, pouvez-vous nous expliquer comment s'effectue le déploiement de votre réseau de distribution?

Réseaux aériens ou enfouis?

### **LES CAS D'ENFOUISSEMENT DE RÉSEAUX**

À l'extérieur du territoire d'intervention de la CSEVM, lorsque vous décidez d'enfouir ou qu'une municipalité vous oblige à enfouir...

- a) Quels sont les critères de choix pour les projets d'enfouissement à réaliser au cours d'une année ?
- b) Dans quelles conditions et à partir de quels critères se fait la conception des structures à enfouir ? Qui participe à ce processus ?
- c) Comment s'organise le chantier ?
- d) Quel est le coût moyen au mètre linéaire de votre déploiement en souterrain ?
- e) Comment gérez-vous l'aspect sécurité dans le cadre de l'exploitation quotidienne de votre réseau ?
- f) Comment se fait la mise à niveau ou le renouvellement des réseaux enfouis ?

### **VOS RELATIONS AVEC LA CSEVM**

En comparaison avec ce que vous faites par vous même lorsque vous décidez d'enfouir vos réseaux, que signifie travailler avec la CSEVM en terme de :

- a) Quels sont les critères de choix pour les projets d'enfouissement...
- b) Dans quelles conditions et à partir de quels critères se fait la conception...
- c) Comment s'organise le chantier ?
- d) Quel est le coût moyen au mètre linéaire...
- e) Comment gérez-vous l'aspect sécurité...
- f) Comment se fait la mise à niveau...

### **LES DIFFÉRENTS TYPES D'ENFOUISSEMENT**

Selon vous, quels facteurs militent en faveur des différents types d'enfouissement de réseaux?

Enfouissement individuel (chacun pour soi)

Enfouissement partagé (même tranchée)

Enfouissement conjoint (à la manière de la CSEVM)

Galeries multiréseaux

## 2) CSEVM

---

### ORIENTATIONS À MOYEN ET LONG TERME - LE DÉPLOIEMENT SUR LE TERRITOIRE

Pouvez-vous nous expliquer comment on élabore le " PTI " de la CSEVM?

Qui participe?

De quelle manière?

Quels sont les critères de choix?

### CHOIX ET MISE EN ŒUVRE DES PROJETS D'UNE ANNÉE DONNÉE

Comment se prennent les décisions concernant les projets à réaliser au cours d'une année?

### CONCEPTION DES STRUCTURES

Dans quelles conditions et à partir de quels critères se fait la conception des structures?

Qui participe à ce processus et de quelle manière ?

Quels sont les critères techniques?

Quels sont les critères économiques?

Quelles sont les contraintes normatives et légales affectant le choix?

### LE COÛT DES STRUCTURES (MASSIFS, PUIES D'ACCÈS...)

Quel est le coût moyen de construction d'un massif, au mètre linéaire ou au km linéaire ?

Quels sont les principaux déterminants des coûts de construction ?

Quels sont les coûts d'entretien et de renouvellement ?

### SÉCURITÉ D'EXPLOITATION DES STRUCTURES

Pouvez-vous nous parler de l'aspect sécurité dans l'exploitation quotidienne de vos infrastructures ?

### LES DIFFÉRENTS TYPES D'ENFOUISSEMENT

Selon vous, quels facteurs militent en faveur des différents types d'enfouissement de réseaux?

Enfouissement individuel

Enfouissement partagé (même tranchée)

Enfouissement conjoint (même structure à la manière de la CSEVM)

Galeries multiréseaux