

Université de Montréal

L'aqueduc de Montréal au tournant du siècle (1890-1914) :
l'établissement de la purification de l'eau potable

par

Ginette Gagnon

Département d'histoire

Faculté des arts et des sciences

Mémoire présenté à la Faculté des études supérieures
en vue de l'obtention du grade de
Maître ès arts (M.A.) en histoire

Mai, 1998

©Ginette Gagnon, 1998



D

7

U54

1999

N.012

Page d'identification du jury

Université de Montréal
Faculté des études supérieures

Ce mémoire intitulé:

L'aqueduc de Montréal au tournant du siècle (1890-1914) :
l'établissement de la purification de l'eau potable

présenté par:
Ginette Gagnon

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes:

Président	Jacques Rouillard
Dir. rech.	Orlando Keel
Membre	Georges Desrosiers

Mémoire accepté le:.....99-01-25.....

SOMMAIRE

Mots clés : aqueduc, hygiène publique, Montréal, hygiénistes, ingénieurs

À la conjonction de l'histoire urbaine, de l'histoire des professions et de l'histoire de la santé, ce mémoire suit l'évolution d'un système d'aqueduc au tournant du siècle (1890-1914) dans sa deuxième phase de développement, soit l'établissement de la purification de l'eau à Montréal. L'étude de la mise en place de l'aqueduc, de son développement et du projet de traitement de l'eau nous éclaire sur les raisons qui motivent les élus municipaux, les citoyens ainsi que les groupes de pression à doter leur ville d'installations pour améliorer la qualité de l'eau.

Dans un contexte de forte croissance démographique et territoriale, les autorités montréalaises préfèrent investir dans l'augmentation des équipements pour la fourniture de l'eau plutôt que dans l'amélioration de la qualité du produit distribué. Malgré le développement des connaissances scientifiques et technologiques, les experts, soit les ingénieurs et les hygiénistes, ne parviennent pas à imposer le traitement de l'eau à Montréal. Seule une crise épidémique fait bouger définitivement la Ville de Montréal qui entreprend la construction de la station de filtration en 1911.

Dans un premier temps, nous présentons la situation de la ville de Montréal à cette époque afin de comprendre les changements géographiques, économiques et sociaux qui se produisent et qui feront en sorte qu'il est devenu nécessaire de fournir l'eau en quantité suffisante et sans danger pour la santé.

Le second chapitre est dédié aux experts, les hygiénistes et les ingénieurs, qui font la promotion de la bonne qualité de l'eau à Montréal par l'instauration de son traitement. Ces experts s'appuient sur les nouvelles découvertes en bactériologie, en analyses de l'eau et sur les technologies de traitement de l'eau. Ils entretiennent des liens serrés et partagent

la même idéologie progressiste.

Le troisième chapitre examine les structures administratives, financières et législatives afin de déterminer le pouvoir réel exercé par les experts à la tête des départements d'aqueduc et d'hygiène. Les priorités fixées par les élus et le financement des services municipaux représentent le principal frein à leur expansion ou tout simplement à leur efficacité.

La quatrième partie, consacrée à la qualité de l'eau et au projet de construction de la station de filtration, montre que le fleuve Saint-Laurent et la rivière Outaouais sont devenus pollués avec l'industrialisation et l'urbanisation. Les statistiques accumulées au cours des années prouvent que l'eau est impropre à la consommation au printemps et en automne. La mauvaise qualité de l'eau distribuée contribue au maintien d'un taux élevé de fièvre typhoïde.

L'établissement de la purification de l'eau à Montréal entraîne des retombées positives pour la population puisqu'elle cause une diminution graduelle des cas de typhoïde. La conséquence première est l'amélioration de l'état de santé des Montréalais. La purification de l'eau fait partie d'un vaste mouvement pour l'amélioration de l'environnement urbain.

Des changements se produisent dans la gestion interne des municipalités. La construction des grands équipements collectifs, comme les stations de filtration, démontre que les experts, hygiénistes et ingénieurs, sont les plus aptes à prendre en charge les services reliés à la salubrité et aux travaux publics. On y décèle l'émergence d'une bureaucratie permanente et l'ascension des professions d'hygiénistes et d'ingénieurs.

Nous constatons à travers l'étude du système d'aqueduc montréalais que le tournant du siècle se caractérise par une lente mais constante progression des idées reliées directement à l'amélioration de la santé publique.

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	III
TABLE DES MATIÈRES	V
LISTE DES TABLEAUX	VIII
LISTE DES FIGURES	IX
LISTE DES ANNEXES	X
LISTE DES ABRÉVIATIONS	XI
REMERCIEMENTS	XII
INTRODUCTION	1
1. Historiographie	3
2. Organisation générale du mémoire	13
CHAPITRE I LA CROISSANCE URBAINE ET SON INCIDENCE SUR LE SERVICE D'AQUEDUC	21
1. Implantation et développement des réseaux d'aqueduc	21
2. Implantation et développement du réseau d'aqueduc de Montréal	25
3. Croissance démographique	28
4. Croissance industrielle et commerciale	34
5. Croissance territoriale	35
6. Besoin en services publics	39
CHAPITRE II LES INSTIGATEURS DU PROJET DE FILTRATION DE L'EAU : LES HYGIÉNISTES ET LES INGÉNIEURS	44
1. Nouvelles connaissances scientifiques	45
2. Les hygiénistes	51

	VI
2.1 Le Conseil d'hygiène de la province de Québec: un modèle . . .	53
2.2 Développement de la profession d'hygiéniste	56
2.3 Pénétration des idées hygiénistes	59
2.4 Les regroupements hygiénistes	61
2.5 Institutionnalisation de la profession hygiéniste	63
3. Les ingénieurs	65
3.1 Développement de la profession d'ingénieur	69
3.2 Liens des ingénieurs avec l'extérieur	73
3.3 Institutionnalisation de la profession d'ingénieur	75
4. Liens entre les professions d'hygiéniste et d'ingénieur	79
4.1 Adhésion à la philosophie progressiste	80
4.2 Réseau commun de communication	84
4.3 Le projet commun : la purification de l'eau	86

CHAPITRE III LES STRUCTURES ADMINISTRATIVE, FINANCIÈRE ET

LÉGISLATIVE	88
1. Administration	89
1.1 Le département d'aqueduc	96
1.2 Le département d'hygiène	100
2. Financement	104
2.1 Le budget du département d'aqueduc	107
2.2 Le budget du département d'hygiène	111
3. Taxe d'eau	115
4. Législation	119

CHAPITRE IV L'AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU À

MONTREAL : UNE LENTE PROGRESSION	126
1. Description du système d'aqueduc montréalais et de ses faiblesses . . .	127
2. Qualité de l'eau	133
2.1 Qualité des sources d'approvisionnement	133

	VII
2.2 Qualité de l'eau distribuée	136
2.3 Qualité de l'eau distribuée dans les nouveaux quartiers	138
3. Conséquences de la mauvaise qualité	142
4. L'épidémie de typhoïde	144
5. Recherche de solutions pour améliorer la qualité de l'eau	150
6. Construction de la station de traitement de l'eau	154
7. Conséquences de la filtration de l'eau	160
BIBLIOGRAPHIE	174
ANNEXES	XIII

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I Taux de croissance de différentes villes d'Amérique	29
Tableau II Statistiques sur le système d'aqueduc	31
Tableau III Extension du réseau d'aqueduc	38
Tableau IV Sources de revenus municipaux	117

LISTE DES FIGURES

Figure 1 Dépenses générales du département d'aqueduc	108
Figure 2 Dépenses spéciales du département d'aqueduc	109
Figure 3 Extension du réseau d'aqueduc	110
Figure 4 Dépenses générales du département d'hygiène	112
Figure 5 Dépenses spéciales du département d'hygiène	113
Figure 6 Recettes provenant de la taxe d'eau	117
Figure 7 Taux de mortalité par typhoïde pour 100 000 de population	142
Figure 8 Nombre de cas de fièvre typhoïde	143

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 Maires et membres des comités	XIII
Annexe 2 Personnel du département d'aqueduc	XV
Annexe 3 Personnel du département d'hygiène et de statistiques	XVI
Annexe 4 Dépenses du département d'aqueduc	XVII
Annexe 5 Dépenses du département d'hygiène et de statistiques	XVIII
Annexe 6 Fièvre typhoïde-Cas par quartier	XIX
Annexe 7 Fièvre typhoïde-Décès par quartier	XXII

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AVM	Archives de la Ville de Montréal
CHPQ	Conseil d'hygiène de la province de Québec
MW&PCo	Montreal Water and Power Company
RAAQ	Rapport annuel du surintendant de l'aqueduc
RABC	Rapport annuel du Bureau des Commissaires
RESCM	Rapport sur l'état sanitaire de la Cité de Montréal

REMERCIEMENTS

Je voudrais remercier ma famille qui m'a apporté un support durant toutes ces années, tout particulièrement mon conjoint, Pierre, pour sa patience, Sylvie et Normand pour leur très grande disponibilité et Francine pour ses remarques judicieuses concernant l'écriture.

Je veux aussi souligner l'apport de madame Bettina Bradbury et de son groupe d'étudiants avec qui j'ai cheminé au début de mes recherches pour mon mémoire.

Enfin, je m'en voudrais de passer sous silence, les précieuses suggestions et l'appui de monsieur Othmar Keel qui m'a permis de poursuivre et terminer cette vaste entreprise que constitue l'élaboration et la rédaction d'un mémoire de maîtrise.

Un dernier petit mot pour une personne du service des archives de la Ville de Montréal qui a été très compréhensive à mon égard, madame Ginette Denis.

INTRODUCTION

L'approvisionnement en eau représente un besoin vital pour l'homme. Qu'il vive en nomade ou en sédentaire, de tout temps l'homme a dû chercher une source d'eau pour se désaltérer, cuire des aliments ou pour la lessive. Avec la constitution des villes, l'approvisionnement individuel ne suffit plus, et on doit penser à distribuer l'eau à l'ensemble de la collectivité. C'est ainsi que les premiers aqueducs romains sont mis sur pied. L'eau puisée à des kilomètres de distance, est acheminée à travers une grande canalisation jusqu'à la ville, et enfin aux usagers.

Comprendre tous les motifs qui ont poussé les habitants des villes à se doter d'équipements communs de distribution d'eau est très intéressant: motifs d'ordre économique, social et sanitaire. D'autre part, les conséquences de l'établissement d'un service public, comme l'aqueduc sont tout aussi variées. L'étude de l'implantation de l'aqueduc, de son développement et aussi du projet d'entreprendre le traitement de l'eau nous éclaire sur les raisons qui poussent les élus municipaux, les citoyens, et aussi les groupes de pression à doter leur ville d'installations de purification pour améliorer la qualité de l'eau.

S'attacher à étudier l'apparition du traitement de l'eau à Montréal au début du XX^e siècle prend aujourd'hui toute son importance. Les intérêts historiques évoluent avec l'actualité. Comme le dit Norman R. Ball dans son introduction à l'histoire des travaux publics au Canada "le passé est sans cesse réévalué et réécrit à la lumière des préoccupations du présent".¹ La sensibilisation actuelle de tous concernant l'environnement amène à

¹ Norman R. Ball, Bâtir un pays. Histoire des travaux publics au Canada, Montréal, Les Éditions du Boréal, 1988, p.19.

explorer de nouveaux sujets en histoire urbaine, et à vouloir cerner les raisons qui incitent la ville de Montréal à entreprendre la construction d'une station de filtration en 1911.

Par ailleurs, l'examen des étapes préalables au démarrage d'un projet comme celui-là nous éclairera davantage. Quelles sont les personnes, les groupes d'individus ou de professionnels qui ont joué un rôle majeur ou même secondaire? Quels sont les motifs les plus sérieux qui ont pesé dans la balance? Nous pouvons faire beaucoup de parallèles entre la situation actuelle et celle d'hier. La société se trouve encore devant des choix à prendre pour son avenir quant à la qualité de vie et l'amélioration de son milieu. Trop souvent, on attend l'éclatement d'une crise pour prendre les mesures nécessaires à l'amélioration de l'environnement. Au tournant du siècle, l'accent était mis avant tout sur la question de la santé, c'est à dire de contrecarrer les maladies, tandis que depuis les années 1970, les inquiétudes sont beaucoup plus larges car les problèmes sont plus insidieux. On devine les mêmes étapes, soit les hésitations, petites réussites, controverses, fonds publics difficiles à obtenir, sensibilisation de l'opinion, puis enfin décisions politiques pour contrer et prévenir les problèmes.

L'exemple de l'aqueduc montréalais illustrera exactement ces affirmations. Pendant longtemps, des citoyens, des professionnels du monde de la santé et du génie réclament une amélioration de la qualité de l'eau distribuée à Montréal. Les connaissances scientifiques ont prouvé le lien entre l'eau infectée et la propagation des maladies infectieuses comme le choléra ou la fièvre typhoïde. Des scientifiques ont fait la promotion du traitement de l'eau comme mesure pour diminuer les maladies. Malgré tout, il faudra une crise épidémique pour forcer les autorités montréalaises à commencer le traitement de l'eau, phénomène qui n'est pas nouveau mais bien courant au XIX^e siècle.

1. Historiographie

Un sujet comme l'évolution du service d'aqueduc est à la jonction de "spécialités" en histoire, soit l'histoire urbaine, l'histoire de la médecine et l'histoire de l'ingénierie. L'histoire des mentalités apporte certains éléments pour expliquer l'acceptation ou les hésitations des individus devant les nouvelles connaissances scientifiques.

L'histoire urbaine est le principal courant qui aidera à la compréhension des raisons de la mise sur pied et du développement des services publics au tournant du siècle, et plus spécialement celui de l'aqueduc. Elle englobe tout ce qui relève du développement urbain proprement dit, ou de toute question qui est examinée ou posée dans un contexte urbain.² Elle se veut aujourd'hui comme la conjonction de l'histoire des villes, de la vie à l'intérieur des villes ou encore de l'histoire de l'urbanisation comme un processus de construction de l'espace, c'est-à-dire de l'environnement physique des citoyens.³ Comme le mentionnent Artibise et Stelter, la ville est un réservoir de changements et de relations complexes internes et externes entre les hommes et les institutions. Le but de l'histoire urbaine est d'analyser spécialement le processus de l'édification de l'environnement urbain afin de connaître les facteurs qui déterminent la nature des décisions des individus et des institutions qui modèlent la ville.⁴

Paul-André Linteau et Alan Artibise ont regroupé les principales tendances en histoire urbaine sous quatre grands thèmes: le réseau urbain, l'organisation de l'espace urbain,

² Paul-André Linteau, "Comptes-rendus", Revue d'histoire de l'Amérique française, vol. 36, no.4, (mars 1983), p.584.

³ Alan F.J. Artibise et Gilbert A. Stetler, The Canadian City: Essays in Urban History, Toronto, McClelland and Stewart, 1977, p.1.

⁴ Ibid., p.160.

le contrôle de la ville et enfin la population et la société.⁵ Les travaux portant sur les services d'aqueduc et d'égout font surtout partie du troisième grand pôle identifié par Artibise et Linteau, c'est-à-dire le contrôle de la ville aux plans administratifs et politiques. Quatre aspects sont dégagés par les deux auteurs:

- les relations municipales avec les autres niveaux de gouvernement, soit provincial et fédéral;
- la politique municipale;
- les mouvements de réforme urbaine;
- l'administration et les services.

Remarquons que les phénomènes de contrôle de l'espace urbain et de contrôle des services publics sont similaires. Ils révèlent les mêmes rapports de force, où une élite impose ses vues à la collectivité et oriente à son profit le développement de la ville.⁶ Les travaux portant sur les services d'aqueduc et d'égout montrent que l'exploitation de ces services par les gouvernements locaux est grandement influencé par les arguments monétaires et financiers plutôt que par les besoins sanitaires de la population. Montréal ne fera pas exception à la règle.

Les historiens qui orientent leurs observations sur les phénomènes de croissance de population et sur les statistiques de natalité et de mortalité se rattachent à examiner le quatrième pôle qui concerne la population et la société. La perspective santé publique est vraiment intéressante et est la plus pertinente pour décrire les études faites par les historiens sur l'état de santé de la population et les conditions d'hygiène dans les villes au tournant du siècle. Ce point de vue amènera des éléments pour démontrer que la

⁵ Alan F.J. Artibise et Paul-André Linteau, L'évolution de l'urbanisation au Canada: une analyse des perspectives et des interprétations, Winnipeg, Institute of Urban Studies, University of Winnipeg, 1984, Rapport no 5.

⁶ Ibid., p.23.

mauvaise qualité de l'eau, condition inhérente à l'hygiène du milieu, est une cause du taux élevé des maladies épidémiques et de la mortalité.

Les historiens qui réalisent des synthèses spécifiques sur l'histoire d'une ville, tel que Paul-André Linteau sur Montréal, apportent une foule de renseignements utiles sur les différents aspects territoriaux, démographiques, sociaux ou économiques, et dans le cas qui nous intéresse le plus, soit l'expansion des services publics comme l'aqueduc, les aspects administratifs et politiques.

L'étude de la croissance urbaine par les historiens aidera grandement à situer les facteurs principaux du développement d'une ville comme Montréal. Ainsi, le XIX^e siècle connaît une croissance urbaine très marquée due à l'urbanisation et à l'industrialisation. Elle exige la mise sur pied de services publics pour répondre aux besoins de la nouvelle société, tels que voies de communication, transport en commun, éclairage, électricité, gaz, alimentation en eau potable et évacuation des eaux usées. Les problèmes liés à l'eau potable sont tout particulièrement importants lors de cette phase de développement d'une ville.

L'historienne Elisabeth Bloomfield voit l'introduction de ces services comme un signe de modernisation de la ville.⁷ On cherche à comprendre les mécanismes et les caractéristiques de la croissance urbaine. On s'intéresse à la nature cyclique des infrastructures urbaines, comme les réseaux d'aqueduc et d'égout, qui sont liés au caractère spéculatif et cyclique du développement résidentiel.⁸

L'administration des services publics est un thème qui est examiné par les historiens canadiens. Pour plusieurs, dont Elwood Jones et Douglas McCalla, la question de

⁷ Elisabeth Bloomfield *et al*, Urban Growth and Local Services: The Development of Ontario Municipalities to 1981, Guelph, Ontario, University of Guelph, 1983, 179p.

⁸ Peter Moore, "Publics Services and Residential Development in Toronto Neighbourhood, 1850-1915", Journal of Urban History, 9, (Aug. 1983), p.445.

l'approvisionnement en eau permet au chercheur d'examiner plus en détails des questions plus vastes sur les villes canadiennes et sur le gouvernement municipal au XIX^e siècle.⁹

En effet, les historiens qui ont abordé la mise sur pied des services publics, ont tenté de cerner les facteurs qui influencent les prises de décisions des autorités municipales. La principale conclusion sur laquelle tous s'entendent est que les solutions retenues en matière d'approvisionnement en eau potable sont induites par des forces externes politiques, économiques et sociales, et en dernier lieu par les besoins en bien-être de la collectivité.

Un autre aspect important soulevé par les historiens concerne le fait que les élus municipaux n'agissent qu'en période de crise; par exemple, lorsque survient un incendie qui entraîne des pertes majeures pour la communauté, ou lorsque des épidémies de choléra ou de typhoïde déciment la population. Malheureusement pour la population, les conditions d'hygiène sont lentes à être améliorées. Mais qui sont les différents groupes qui interviennent dans les prises de décisions quant à l'établissement, l'exploitation ou la propriété d'un service public? De quelle façon peuvent-ils réaliser leur dessein? Ces questions préoccupent beaucoup les historiens qui se sont penchés sur la question des aqueducs.

Les élus municipaux décideront de donner des moyens au service d'aqueduc principalement suite aux pressions exercées par des individus et des groupes qui ont soit des idées ou des intérêts à défendre. Traditionnellement, les historiens concentraient l'étude des relations de pouvoir sur les élites. Aujourd'hui, on considère les élites dominantes non plus comme des individus uniques mais comme des groupes sociaux avec des intérêts à promouvoir.¹⁰ Ainsi, la ville devient le terrain où ils peuvent accéder à une certaine forme de pouvoir. On peut considérer les groupes des hygiénistes et des

⁹ Elwood Jones et Douglas McCalla, "Toronto Waterworks, 1840-77: Continuity and Change in Nineteenth Century Toronto Politics", Canadian Historical Review, 60, 3(Sept.1979), p.322.

¹⁰ Artibise et Linteau, op.cit., p.5

ingénieurs, à travers cette lorgnette de l'étude des relations de pouvoir pour comprendre comment ils ont pu défendre leur projet de traiter l'eau potable à Montréal.

Les différentes études sur les aqueducs ou les égouts nous font découvrir les diverses factions qui peuvent interagir sur la scène municipale. Les élites commerciales possèdent l'influence la plus forte. L'ouvrage d'Alan F.J. Artibise sur la croissance de la ville de Winnipeg renferme un chapitre portant exclusivement sur le rôle des élites commerciales et le problème d'approvisionnement en eau.¹¹ Il montre l'ingérence de ces dernières élites dans les affaires journalières des villes. De plus, les élites profitent d'un meilleur service et d'une eau de qualité supérieure parce qu'ils noyautent le gouvernement municipal. Leurs quartiers sont bien pourvus en eau, autant pour les besoins domestiques que pour la protection incendie. À Montréal, comme ailleurs, la demande en eau augmente plus vite dans ces quartiers que dans les autres. La ville doit alors continuellement modifier les installations de pompage et d'emmagasinement d'eau pour suffire aux besoins des quartiers commerciaux.

Les ouvrages en histoire montrent que d'autres groupes ont une certaine influence sur la scène municipale, comme les compagnies d'assurances qui sont très conscientes des dangers que représente la distribution insuffisante de l'eau. Les autres paliers de gouvernements peuvent orienter les décisions municipales. Ainsi à Montréal, le gouvernement provincial, exerce un certain contrôle. Par exemple, il vérifie les plans de construction des équipements en eau ou encore recommande l'adoption de mesures, comme de faire bouillir l'eau. D'autres exemples comme celui-là sont signalés par des auteurs canadiens. Par exemple, Chris Warfe mentionne qu'à Ottawa le gouvernement fédéral a exercé une influence afin d'obtenir un approvisionnement en eau adéquat pour le Parlement.¹²

¹¹ Alan F. J. Artibise, Winnipeg: A Social History of Urban Growth 1874-1914, McGill-Queen's University Press, 1975, 382p.

¹² Chris Warfe, "The Search for Pure Water, 1910-1915", Revue d'histoire urbaine, VIII, 1(juin 1979), p.7.

Les historiens ont aussi découvert l'émergence et l'influence grandissante des mouvements de réforme au tournant du siècle. Ils cherchent à identifier les réformistes, à connaître les buts poursuivis, mais surtout à voir jusqu'à quel point ils détiennent du pouvoir. Les historiens utilisent l'analyse du processus des élections pour observer les forces en présence. En effet, les questions reliées à l'eau ont dominé des campagnes électorales et ont permis à des groupements de défendre leurs intérêts propres. Une dernière catégorie d'intervenants a mérité l'attention des historiens dans cette quête vers la notoriété soit: les experts scientifiques, médecins ou ingénieurs, dont les avis prendront graduellement de l'importance.

Les mouvements de réforme urbaine du tournant du siècle ont été largement analysés autant au Canada qu'aux États-unis. L'article de deux américains Stanley Shultz et Clay McShane sur le phénomène de "technocratisation" ajoute une autre dimension aux travaux canadiens. En effet, ils s'attardent plus spécifiquement au rôle grandissant de la profession de l'ingénieur, sur les méthodes de gestion des services publics et la planification urbaine. Ils inscrivent leur étude à l'intérieur de l'ère progressiste américaine.¹³ C'est pourquoi le troisième sous-champ de l'administration des services publics porte le titre de "progressisme".

Les deux historiens se servent de l'exemple de la profession d'ingénieur, particulièrement l'ingénieur en charge des réseaux d'égout, pour montrer l'influence grandissante de l'expertise scientifique et la rationalisation des services publics par une bureaucratie efficiente. Les avis techniques des ingénieurs sont pris en considération. De plus, ils forment un réservoir d'experts qualifiés, et un modèle de compétence administrative qui sera utilisé comme base de la restructuration de l'administration municipale.

¹³ Stanley Shultz et Clay McShane, "To Engineer the Metropolis: Services, Sanitation and City Planning in Late Century America", Journal of American History, LXV, 2(sept. 1978), pp.389-441.

Schultz et McShane voient cette époque comme l'origine de l'administration moderne actuelle. Linteau et Artibise ont clairement identifié cette tendance en histoire américaine, lorsqu'ils font référence au modèle américain de centralisation du processus de décision et de gestion scientifique sous la forme de commissions de contrôle, de commissaires administratifs et de gérants municipaux.¹⁴

Certains historiens canadiens, sans envisager totalement la question des aqueducs sous l'angle de la professionnalisation des services municipaux et de l'influence des réformistes, puisent certains éléments d'explications pour mieux saisir les transformations de la ville. Ainsi, autant pour Elisabeth Blommfield que pour John H. Taylor, la notion de révolution sanitaire est très importante à considérer, car elle est au Canada un élément central de la transformation sociale et humaine.¹⁵ Elisabeth Bloomfield affirme que le changement des attitudes et le sens des responsabilités se vérifie par la création de conseils de santé publique auxquels on accorde plus de pouvoirs.

L'étude de la santé publique, ou plus précisément de la population et de la société, s'inscrit parfaitement bien dans l'histoire urbaine mais surtout elle aide à montrer que la mauvaise qualité de l'eau a pour conséquence un taux élevé de maladie et de mortalité. Les phénomènes étudiés se situent à l'intérieur du cadre urbain. Les historiens, comme Martin Tétréault, Patricia Herlihy et André Armengaud utilisent les techniques employées en démographie urbaine. Ils examinent l'évolution d'un certain nombre de caractéristiques démographiques telles que la composition de la population et surtout les statistiques de mortalité. Ils cherchent à dégager les dimensions socio-économiques de ces phénomènes plutôt que leur dimension strictement démographique.¹⁶

¹⁴ Artibise et Linteau, op.cit., p.32

¹⁵ John H. Taylor, "Fire, Disease and Water in Ottawa: An Introduction", Revue d'histoire urbaine, VIII, 1(Juin 1979), p.9. Elisabeth Bloomfield, op.cit..

¹⁶ Artibise et Linteau, op. cit., p.34.

Les trois historiens ont adopté la même méthode pour connaître l'état général de la santé de la population à travers les causes des maladies, soit en étudiant les facteurs de santé ou milieu sanitaire tels que le logement, l'alimentation, l'eau potable et les égouts, et en examinant les interventions gouvernementales en matière d'hygiène publique. Martin Tétreault explique en détails cette façon de faire, c'est-à-dire:

- 1- dresser les principales coordonnées quantitatives de santé ou données démographiques (dans le cas qui nous intéresse, la mortalité causée par le choléra, la fièvre typhoïde et les autres affections diarrhéiques);
- 2- relier ces données au milieu où elles originent (logement, eau, alimentation, égout, fosses d'aisance constituant le milieu sanitaire);
- 3- tenir compte de l'intervention gouvernementale, c'est-à-dire voir les démarches entreprises par les bureaux de contrôle et les législations touchant à l'hygiène publique pouvant concourir à l'amélioration de la santé de la population.¹⁷

L'historien français Armengaud observe les conditions matérielles des Toulousains et les conséquences démographiques. Il constate l'insalubrité des logements et l'insuffisance d'équipements sanitaires et de mesures d'assainissement.¹⁸ Il étudie les efforts plus ou moins fructueux pour l'établissement de politiques d'assainissement et de la mise sur pied d'un bureau d'hygiène.

L'étude de l'historienne Patricia Herlihy sur la population d'Odessa, ville de Russie de la fin du XIX^e siècle, fait appel à la notion de transition démographique. Cela signifie que le taux de mortalité est suffisamment réduit pour permettre à la ville d'augmenter ses

¹⁷ Martin Tétreault, L'état de santé des Montréalais, de 1880 à 1914, Thèse de M.A. (Histoire), Université de Montréal, 1979, p.112.

¹⁸ A. Armengaud, "Quelques aspects de l'hygiène publique à Toulouse au début du XX^e siècle", Annales de démographie historique, 1975, p.133.

effectifs à partir uniquement de la reproduction naturelle.¹⁹ L'historienne rattache cette transition aux changements de conditions du milieu, principalement grâce à l'amélioration de l'approvisionnement en eau potable et à l'évacuation des eaux usées.

Ces diverses études en santé publique nous permettent d'entrevoir les contrastes socio-économiques dans une ville quant à la distribution d'une eau de qualité et aux conditions générales d'hygiène. Par exemple, avant la construction d'un réseau d'aqueduc à travers la ville, les personnes qui n'ont pas les moyens d'acheter de la bonne eau sont les premières à mourir du choléra. Les maisons pourvues de toilettes à l'eau courante, à Odessa par exemple, sont généralement plus spacieuses et confortables, luxe que seuls les gens plus fortunés peuvent se payer.

Il ne faut pas passer sous silence l'apport de l'histoire des mentalités pour bien comprendre ce qui sous-tend les changements pour les individus et la société. Les études de deux historiens français Guy Thuillier et Jean-Pierre Goubert ajoutent une perspective très différente à l'historiographie. Elles nous ouvrent à la vision des gens sur leurs conditions matérielles quotidiennes. Les historiens de cette école s'attachent à comprendre le phénomène du "passage" décisif d'une hygiène sociale à une hygiène publique.²⁰

Ces auteurs utilisent le concept de régime de l'eau pour décrire les conditions d'hygiène en relation avec la structure démographique et évaluer l'évolution des mentalités vis-à-vis de l'eau. Ils examinent l'incidence de la qualité de l'eau sur l'amélioration de la structure

¹⁹ Patricia Herlihy, "Death in Odessa. A Study of a Population Movements in a Nineteenth Century", Journal of Urban History, 4, 4(août 1978), p.417.

²⁰ Jean-Pierre Goubert, "Eaux publiques et démographie historique dans la France du XIX^e siècle, le cas de Rennes", Annales de démographie historique, 1975, p.120. Son livre intitulé, La conquête de l'eau, Paris, Robert Laffont, 1986, 302p., fournit plus d'explications et d'éléments pour aider à bien saisir le concept de révolution sanitaire en cours au tournant du siècle. Guy Thuillier, "Pour une histoire régionale de l'eau en Nivernais au XIX^e siècle", Annales, Économie, Sociétés, Civilisations, 23, No.1 (janvier-février 1968), pp.49 à 68.

démographique. L'eau contribue à déterminer la santé et la morbidité d'une population et pour une certaine partie de la mortalité. Pour Goubert, la typhoïde est une maladie typique des sociétés dénudées d'hygiène.

Graduellement au cours du XIX^e siècle, une "révolution de l'eau" s'installe. Cette révolution est basée avant tout sur une révolution démographique qui implique que soit réalisée une série de conditions d'ordre technique et scientifique, mais surtout une nouvelle approche de l'eau. Une révolution de l'eau exige plus que des changements techniques tels que la purification l'eau. Il faut un profond changement des mentalités. Cette transformation s'effectuera conjointement avec la révolution bourgeoise des idées et une médicalisation de la société.

Enfin, l'étude du développement des aqueducs et de l'amélioration de la qualité de l'eau par son traitement met en lumière la formation des professions d'ingénieurs et de médecins hygiénistes. C'est pourquoi, l'histoire des professions est essentielle pour comprendre le développement de ces professions au Québec et au Canada, et l'acquisition de prestige dans notre société en pleine évolution au tournant du siècle. L'histoire de la médecine au Québec, ainsi que du développement des structures sanitaires au Québec apportera les éléments importants. Mentionnons les études de Jacques Bernier, de Farley, Keel et Limoges et celle de Claudine Pierre-Deschênes ou encore de l'équipe de recherche composée de Georges Desrosiers, Benoît Gaumer et Othmar Keel, qui ont servi de base pour plusieurs parties de ce travail lorsqu'il est fait mention des médecins hygiénistes et du développement des bureaux de santé.²¹ Elles nous montrent la lente

²¹ Jacques Bernier, La médecine au Québec. Naissance et évolution d'une profession., Les Presses de l'université Laval, Québec, 1989, 207p. Michael Farley, Othmar Keel et Camille Limoges, "Les commencements de l'administration montréalaise de la santé publique (1865-1885)", HSTC Bulletin: Journal of History of Canadian Science and Technology, No.20, 1982, pp.24-46, No.21, 1982, pp.85-109. Claudine Pierre-Deschênes, "Santé et organisation de la profession médicale au Québec 1870-1918", Revue d'histoire de l'Amérique française, 35, 3(décembre 1981), pp.355-375. Plusieurs études intéressantes sur la santé publique au Québec se retrouvent dans le recueil de textes publié sous la direction de Peter Keating et Othmar Keel, Santé et société au Québec XIX^e-XX^e siècle, Montréal, Les Éditions du Boréal, 1995, 272p.

évolution des structures administratives en santé publique au Québec et à Montréal. De plus, elles aident à connaître les médecins hygiénistes actifs au sein de leur profession et dans la société.

L'histoire de l'ingénierie canadienne et celle des travaux publics constituent les secteurs qui fourniront le plus d'éléments pour l'identification des ingénieurs au Québec et au Canada afin de connaître leurs difficultés et leurs réussites dans leur marche vers l'obtention de la reconnaissance de leur groupe. Les travaux de Norman R. Ball sur l'histoire des travaux publics au Canada et sur celle de l'ingénierie canadienne ont jeté le plus d'éclairage sur ce sujet.²²

Par ailleurs, Robert Gagnon, dans ses ouvrages sur la montée des ingénieurs francophones, privilégie une approche historique de la professionnalisation de la profession d'ingénieur.²³ Il veut rendre compte de l'émergence et de l'ascension d'un groupe social fortement lié aux processus d'industrialisation, d'urbanisation et de modernisation du Québec.²⁴

2. Organisation générale du mémoire

La distribution de l'eau potable est devenue un des services de base pour une ville. C'est pourquoi, il est important d'étudier le développement du service d'aqueduc. La première phase de développement consiste à la mise en place d'un système d'approvisionnement en eau et d'un réseau de canalisations à travers la ville principalement pour combattre

²² Norman R. Ball, dir., Bâtir un pays. Norman R. Ball, "Vision, coeur et raison". L'ingénierie au Canada de 1887 à 1987, Musée national des sciences et de la technologie, Musées nationaux du Canada, 1987, 176 p.

²³ Gagnon Robert, Les ingénieurs canadiens-français entre 1870 et 1960. Généalogie d'un groupe social, Thèse de Ph.D. (Sociologie), Université de Montréal, 1989, 347p. Histoire de l'École Polytechnique de Montréal, 1873-1990. La montée des ingénieurs francophones, Montréal, Les Éditions du Boréal, 1991, 526p.

²⁴ Ibid, p.1

les incendies et pour répondre aux besoins naissants d'une société industrialisée. Cette étude porte sur la deuxième phase, c'est-à-dire la consolidation de ce service où émerge une nouvelle préoccupation: l'amélioration de la qualité de l'eau par son traitement.

Par ce mémoire, nous désirons connaître, pour la ville de Montréal, les facteurs de changements autant que les contraintes de croissance ainsi que les acteurs en présence. Nous porterons une attention particulière au vecteur de transmission des maladies c'est-à-dire l'eau et des efforts pour son amélioration. Ces efforts aboutiront à la mise en opération de la station de filtration de l'eau en 1918.

Nous souhaitons démontrer que malgré le développement des connaissances scientifiques et technologiques, les experts, soit les ingénieurs et les hygiénistes ne parviennent pas à imposer le traitement de l'eau à Montréal. Les autorités montréalaises attendront une crise épidémique importante pour mettre en branle le projet de construction de la station de traitement de l'eau.

Cette étude se subdivise en quatre parties : la distribution de l'eau dans un contexte de croissance urbaine; les instigateurs du projet de traiter l'eau; les structures administrative, financière et législative et enfin l'amélioration de la qualité de l'eau à Montréal par la purification de l'eau.

Une mise en situation du contexte montréalais au tournant du siècle constitue une étape préliminaire utile qui fait l'objet du premier chapitre. Il est essentiel de bien comprendre les changements géographiques, économiques et sociaux qui se produisent et qui feront en sorte qu'il est devenu nécessaire de fournir l'eau en quantité suffisante et sans danger pour la santé.

La Ville de Montréal de 1890 à 1914 est en pleine expansion. Elle entreprend d'une part une série d'annexions de villes périphériques, en plus de recevoir les nouveaux immigrants du monde rural québécois mais aussi de l'étranger. Cette augmentation de

la population et des besoins des entreprises industrielles et des commerces entraîne une forte croissance de la consommation en eau. De plus, les habitudes de vie (usage des w.c. et des baignoires) se modifient et les besoins en eau augmentent.

La fin du XIX^e siècle est marquée par une forte hausse des besoins en services collectifs tels que l'électricité, la distribution de gaz, le transport en commun ou l'approvisionnement en eau potable et l'évacuation des eaux usées. Il est difficile pour une ville en expansion de répondre immédiatement à toutes les attentes. L'exemple du service d'aqueduc est intéressant à cet égard. Un bref rappel des premières tentatives d'implantation d'un aqueduc à Montréal et de son développement nous éclaire sur les motifs qui sous-tendent la mise sur pied d'un tel service public.

Le second chapitre est dédié aux experts qui font la promotion de la bonne qualité de l'eau à Montréal par l'instauration du traitement de l'eau, soit les hygiénistes et les ingénieurs. Ces experts s'appuient sur les nouvelles découvertes en bactériologie, en analyses de l'eau et sur les procédés de traitement de l'eau pour défendre leur point de vue. Nous verrons comment ces deux professions se développent et de quelle façon les ingénieurs et les hygiénistes montréalais acquièrent du prestige et mettent de l'avant leurs idées.

Le Conseil provincial d'hygiène est l'organisme qui sert ici de modèle pour comprendre la manière dont s'effectue la promotion de la santé publique au Québec. Composé majoritairement de médecins hygiénistes, il s'occupe, entre autres, de l'inspection des bâtiments et équipements publics et privés, dont les aqueducs. Il voit au contrôle de la qualité des sources d'approvisionnement et de l'eau distribuée aux citoyens. Ses membres sont très influents au sein de la profession et sur la scène publique.

La formation d'associations marque une étape décisive pour la reconnaissance de leurs spécialités. Des ingénieurs et des hygiénistes québécois et canadiens réussissent à détenir des postes clés dans la fonction publique ou sont reconnus pour leurs compétences en

pratique privée. Enfin, certains médecins hygiénistes font leurs marques sur la scène politique.

Ces deux professions présentent beaucoup de similitudes. Elles originent du développement des nouvelles connaissances scientifiques et techniques de la fin du siècle. Elles défendent les idéologies progressistes, où le bien-être de la société passe par l'amélioration de l'environnement physique et par une réforme gouvernementale axée sur l'instauration d'une bureaucratie centralisée. Les ingénieurs et les hygiénistes entretiennent des échanges serrés qui se vérifient par des publications et des conférences communes. Il existe à cette époque un véritable réseau de connaissances qui sont transmises par différentes filières: périodiques spécialisés, manuels, associations.²⁵ Par dessus tout, ils agissent ensemble pour l'obtention de l'amélioration de la qualité de l'eau par son traitement.

Le troisième chapitre s'attarde à comprendre le processus décisionnel à travers l'étude des aspects administratifs, financiers et législatifs. Cela aidera à bien saisir quelle est la marge de manoeuvre laissée aux experts en poste à la tête des départements d'aqueduc et d'hygiène et à comprendre le fonctionnement interne de ces départements.

Nous verrons tout d'abord comment la ville de Montréal est administrée pour ensuite mettre l'accent sur les deux services qui ont un lien avec la distribution de l'eau. Il s'agit bien sûr du service d'aqueduc mais aussi du service d'hygiène qui s'occupe un peu plus spécialement de la surveillance de la salubrité publique et par conséquent de la qualité de l'eau.

Le système des comités est la structure politique en vigueur à cette époque. Le comité d'aqueduc se compose des conseillers municipaux nommés par le Conseil municipal. Le

²⁵ Poitras, Claire, "Sûreté, salubrité et monolithisme : l'introduction du béton armé à Montréal, de 1905 à 1922, Revue d'histoire urbaine, Vol. XXV, No. 1 (Octobre 1996), p.22.

comité fournit les grandes directions au surintendant de l'aqueduc qui lui agit comme le superviseur des affaires journalières du service. Le comité des finances prend les décisions en matière de budget, et possède donc un grand pouvoir sur les possibilités que peut avoir le service.

Avec l'administration des réformistes en 1910, le service d'aqueduc est annexé aux services des égouts et de la voirie pour former le service des travaux publics. De plus, le système des comités est aboli pour faire place au système des bureaux de contrôle, qui prendra ici la forme du Bureau des commissaires. Un commissaire, élu directement par la population, est affecté à la gestion du service des travaux publics. Des efforts de centralisation et de rationalisation sont alors entrepris.

Le département d'hygiène démarre vraiment dans les années 1880 grâce à l'adoption de nouvelles mesures législatives qui forcent la mise sur pied de bureaux de santé municipaux permanents. Comme pour le département d'aqueduc, le département d'hygiène relève d'un comité directeur. Son rôle consiste à inspecter les bâtiments, effectuer le contrôle du lait et de la viande et à déterminer l'état de santé des Montréalais, par l'intermédiaire entre autres de l'analyse de l'eau et la détection des maladies transmissibles par l'eau. La création du poste de bactériologiste en 1892 et la mise sur pied d'un laboratoire prend ici toute son importance pour l'accumulation de données sur la qualité de l'eau et la promotion du traitement de l'eau.

Le financement des services publics comme celui de l'aqueduc ou de l'hygiène est le principal frein à leur expansion ou tout simplement à leur efficacité. L'analyse des budgets réservés aux départements d'aqueduc et d'hygiène permet de connaître l'attribution des crédits pour la gestion interne d'un département, de suivre les périodes de croissance ou de stagnation et d'effectuer des comparaisons avec les autres départements pour ainsi y découvrir l'ordre des priorités municipales.

Le service d'eau ne signifie pas seulement une contrainte financière pour la ville mais constitue aussi une source de revenus. En effet, une taxe d'eau est prélevée pour tous les résidents de Montréal et les usagers industriels et commerciaux. Les recettes provenant de l'eau servent à accroître les fonds municipaux. Cette taxe représente un fardeau pour plusieurs citoyens à faible revenu, et avec les années le taux d'imposition sera diminué.

Les fonctionnaires en poste au bureau de santé et au service d'eau peuvent s'appuyer sur des lois et règlements pour assurer la distribution d'une eau potable. À Montréal, la composition et les responsabilités des départements sont d'ailleurs définis par des règlements. De même, le tarif exigé aux usagers est déterminé par une réglementation. Enfin, la construction des bâtiments est soumise à une réglementation sur la plomberie.

Au XIX^e siècle, les autorités québécoises adoptent les premières législations sur la santé suite aux épidémies qui ont sévi à Montréal. La Ville de Montréal, comme les autres propriétaires d'aqueducs, reste soumise au contrôle provincial. En effet, le Conseil provincial d'hygiène a droit de regard sur les plans d'aqueduc et d'égout, et aussi sur la qualité de l'eau distribuée à tous les citoyens. Il obligera la municipalité de Montréal à chlorer son eau lors de l'écllosion de typhoïde en 1909-1910.

La dernière partie est consacrée aux problèmes de qualité d'eau qui sont chroniques à Montréal. Les spécialistes, ingénieurs et hygiénistes, de même que les citoyens se plaignent de l'eau distribuée. Le service d'eau à Montréal n'est pas sans faille, au contraire. Pendant des années, les équipements, particulièrement les réservoirs, sont vétustes, brisés ou ne suffisent pas à la demande. Des pressions s'exercent pour l'augmentation du volume d'eau fourni à tous les usagers. La ville entreprendra un agrandissement de sa prise d'eau et un élargissement du canal de l'aqueduc qui achemine l'eau jusqu'aux installations de pompage.

Les rivières et le fleuve qui servent de sources d'approvisionnement sont de pauvre qualité à cause des égouts qui se déversent en amont de la ville. Des analyses d'eau ont

prouvé que la qualité de la rivière Outaouais et du fleuve Saint-Laurent est particulièrement mauvaise au printemps. À chaque année, on enregistre des cas de maladies reliées à l'eau. Tous les quartiers sont affectés, dont les quartiers nouvellement annexés qui sont desservis par des aqueducs privés. La mauvaise qualité de l'eau a une incidence directe sur les cas détectés et sur le taux de mortalité. Les cas de typhoïde se répètent particulièrement à l'automne et au printemps. Ces cas atteignent leur point culminant lors de l'éclosion d'une épidémie en 1909-1910.

Les groupes de pression, principalement issus du monde médical à Montréal, réclament vigoureusement l'adoption de mesures permanentes pour assurer une eau sans aucun danger pour la santé. Pourtant depuis longtemps les usagers, principalement des élites adhérant à la philosophie progressiste, exigent une eau salubre. On envisage différents moyens pour trouver de l'eau pure ou de nouveaux équipements afin de combler les hausses de consommation et les nouvelles exigences en matière de qualité.

Pendant des années, les surintendants, les chefs de départements et les élus discutent d'investir dans des installations de filtration de l'eau. Seule cette crise épidémique fait bouger définitivement la Ville de Montréal qui entreprend la construction de l'usine de filtration en 1911. Nous suivrons brièvement cette construction, les coûts engendrés, le procédé choisi et enfin les retards qu'occasionnera la venue de la Première Guerre mondiale.

L'établissement du traitement de l'eau et l'amélioration de la capacité de distribution a des conséquences positives sur la ville de Montréal. La santé de la population s'améliore. La ville peut continuer son expansion car elle peut fournir à tous ses usagers l'eau en quantité suffisante et sans danger pour la santé. Durant la période 1890 à 1914 des transformations se sont opérées à l'intérieur de la ville et de la société. Les priorités ont évolué. L'hygiène publique prend plus de place grâce aux pressions des médecins hygiénistes et aussi des ingénieurs sanitaires. Grâce à l'influence de ces nouveaux experts, que sont les hygiénistes et les ingénieurs, l'idée de l'amélioration de la qualité

de l'eau a fait tranquillement son chemin jusqu'à devenir essentielle. On commence à modifier les méthodes administratives. Des efforts de rationalisation sont entrepris et on assiste à l'émergence en Amérique d'une bureaucratie permanente, où les nouveaux experts prennent les décisions qui modèlent l'avenir de la ville. Les budgets sont augmentés. Par dessus tout, la construction de l'usine de filtration permet la diminution des cas de typhoïde dus à l'eau, et par le fait même à l'amélioration des conditions de vie à Montréal.

CHAPITRE I

LA CROISSANCE URBAINE ET SON INCIDENCE SUR LE SERVICE D'AQUEDUC

1. Implantation et développement des réseaux d'aqueduc

La question de l'approvisionnement en eau pure est aussi ancienne que celle des villes. Depuis les temps les plus reculés jusqu'à une époque relativement récente, le développement des villes a été freiné par la difficulté de trouver de l'eau pure à proximité. Avant l'implantation des réseaux d'aqueduc, les gens devaient s'approvisionner eux-mêmes à partir de puits, fontaines publiques, à des ruisseaux ou encore au cours d'eau le plus proche. Cependant lorsque l'eau n'était pas disponible en quantité suffisante ou était de mauvaise qualité ils achetaient leur eau de "porteurs d'eau" qui vendaient ce liquide en baril.¹ Mais au-delà d'une certaine densité de population, l'approvisionnement individuel ne peut suffire. Il faut trouver d'autres moyens de prendre l'eau et même innover, en inventant de nouvelles technologies.

Les communautés s'agrandissant, les sources d'approvisionnement domestiques s'assèchent ou deviennent polluées. Les municipalités sont obligées de constituer des systèmes publics d'adduction d'eau. Souvent l'eau est acheminée par gravité depuis des cours d'eau de montagne ou le plus communément en pompant l'eau des rivières et des lacs situés à proximité. La taille de la population urbaine est le principal élément de la

¹ Ils étaient près de 2 000 à Paris en 1815. Conférence d'André Guillerme présentée dans le cadre des Conférences d'Hydro-Québec "La ville et l'eau", 1987.

demande en eau. C'est ainsi que vers 1850, la plupart des grandes villes occidentales s'engagent dans la distribution collective de l'eau.²

L'implantation des réseaux se fait tout d'abord pour combattre les incendies très fréquents qui déciment les villes. Les feux limitent la taille et la qualité des édifices. Par exemple, en 1870, un incendie majeur force la ville d'Ottawa à donner son appui final au projet d'implanter un nouveau système d'aqueduc.³ Il faut être en mesure d'avoir en tout temps une pression suffisante pour éteindre les feux. Les premières tentatives sont souvent faites par des compagnies privées. Elles seront rachetées par les municipalités en raison du mauvais service, des plaintes des citoyens, et des problèmes générés par les monopoles.⁴ On assiste à un vent de municipalisation au tournant du siècle.

Le but principal de l'établissement des aqueducs est la fourniture d'un volume d'eau suffisant pour combler tous les besoins: industrie, commerce, protection incendie, et enfin les usages domestiques. Il semble, selon Stuart Galishoff, qu'il n'entrait pas dans les plans des administrateurs que l'approvisionnement en eau soit destiné à l'eau pour boire ou à tout autre usage domestique.⁵

Les villes bâtissent des systèmes d'aqueduc qui comprennent une prise d'eau, des stations de pompage, lorsque l'eau ne peut être acheminée par gravité, et le réseau lui-même. Le réseau de distribution se compose d'une série de tuyaux qui sont reliés les uns aux autres. À partir de conduites principales qui suivent le tracé des rues, des branchements latéraux

² Letty Anderson, "L'approvisionnement en eau", dans Norman R. Ball, dir., Bâtir un pays. Histoire des travaux publics au Canada., Montréal, Les Éditions du Boréal, 1988, p.209.

³ John H. Taylor, "Fire, Disease and Water in Ottawa: An Introduction", Revue d'histoire urbaine, VIII, 1(juin 1979), p.18.

⁴ Elwood Jones et Douglas McCalla, "Toronto Waterworks, 1840-1870: Continuity and Change in Nineteenth-Century Toronto Politics", Canadian Historical Review, 60,3,(septembre 1979), p.300.

⁵ Stuart Galishoff, "Triumph and Failure: The American Response to the Urban Water Problem, 1860-1923", dans Martin V. Melosi, dir., Pollution and Sanitary Reform in American Cities, 1870-1930., Austin, University of Texas Press, p.41.

se raccordent tout d'abord ensemble, puis aux bornes d'incendie et par la suite à la tyauterie des maisons.⁶ Les matériaux employés dans la fabrication des conduites ont évolué au cours du temps: tuyaux de bois, de plomb, de fer, de fonte, etc.⁷ Les tuyaux de fer et de fonte finiront par être les plus populaires parce qu'ils résistent mieux à la pression. Le matériel employé pour le pompage change lui aussi. L'évolution se fait lentement, de la pompe à action directe au milieu du XIX^e siècle, à la pompe centrifuge qui fonctionne comme une pompe à turbine et qui sera mise en service vers 1910.⁸

Les premiers réseaux d'aqueduc organisés sont mis sur pied par les grandes villes entre 1800 et 1850; période coïncidant avec les débuts de l'urbanisation et de l'industrialisation au XIX^e siècle. Ceci constitue la première phase du développement des services d'aqueduc. Souvent, seule la partie la plus aisée de la population, ou encore certaines catégories d'usagers comme les hôpitaux exigent un tel service et finissent par être bien desservies par un réseau d'aqueduc organisé. Selon Jean-Pierre Goubert, il faut tout d'abord que s'effectue un changement dans les mentalités pour que les citoyens croient au bien fondé d'établir un service d'aqueduc et d'assumer les dépenses qui en découlent.⁹

Dans la seconde moitié du XIX^e siècle, les petites et les moyennes villes se joignent au mouvement. Ainsi aux États-unis entre 1860 et 1896 le nombre d'approvisionnements publics passe de 136 à 3196.¹⁰ La population augmente beaucoup et l'industrialisation entraîne une pollution des eaux de surface. Souvent les communautés boivent l'eau tirée

⁶ Letty Anderson, loc. cit., pp.209-210.

⁷ En France les fontainiers préféraient utiliser des tuyaux de plomb, mais les ingénieurs formés dans les Écoles des Ponts et Chaussées changent cette habitude et favorisent l'emploi du fer et de la fonte comme en Angleterre où la métallurgie s'est fortement développée. Goubert, La conquête de l'eau, p.57.

⁸ Anderson, loc cit, p.220.

⁹ Jean-Pierre Goubert, "Eaux publiques et démographie historique dans la France du XIX^e siècle, le cas de Rennes", Annales de démographie historique, 1975, p. 116.

¹⁰ Stuart Galishoff, loc cit.,p.35.

de cours d'eaux où se déversent leurs propres égouts ou ceux de leurs voisins. Le choléra, la typhoïde et la dysenterie deviennent endémiques et les municipalités doivent trouver des solutions aux problèmes de qualité de l'eau.

Pour une ville, posséder un aqueduc organisé devient un symbole de progrès, de bien-être et de sécurité. Ainsi l'eau courante et l'arrosage des rues représentent un signe de civilisation. Pour les municipalités, l'aqueduc constitue un objet de promotion pour attirer les immigrants, les investisseurs, les entreprises industrielles et les commerces. L'établissement de l'aqueduc favorise le développement résidentiel et l'extension des territoires. Grâce à l'influence des professionnels de la santé et de l'ingénierie et des groupements sociaux, l'idée d'un approvisionnement en eau pure fait son chemin et finit par gagner les gouvernements.

L'élévation des standards de vie et l'arrivée de nouveaux équipements sanitaires dans les nouvelles constructions se remarquent surtout dans les classes aisées. Ce phénomène provoque une croissance de la consommation d'eau obligeant les municipalités à modifier leurs installations. De plus, l'abandon des fosses d'aisance au profit des égouts entraîne là aussi une demande en eau accrue.

Au XX^e siècle, la nécessité de traiter l'eau pour la rendre potable et de modifier de façon majeure les systèmes d'aqueduc est enfin reconnue. Les services d'aqueduc entrent alors dans la deuxième phase de leur évolution. Au milieu des années 20, la plupart des systèmes d'approvisionnement font appel au traitement de l'eau. Les procédés les plus couramment employés sont la chloration et la filtration.

L'amélioration de la distribution et la qualité de l'eau potable permettent un accroissement de l'espérance de vie grâce au progrès des conditions du milieu et au déclin de la mortalité par la diminution des maladies épidémiques. Ainsi, un meilleur état de santé est non seulement bénéfique pour la société en général mais elle est aussi profitable à l'économie. En effet, on assiste alors à une diminution des coûts sociaux

engendrés par la maladie, par exemple les frais d'hospitalisation et à une réduction des pertes de temps de travail. Par conséquent, un service d'aqueduc adéquat est rentable pour les individus, les gouvernements municipaux, les entreprises manufacturières ou le monde des affaires.

2. Implantation et développement du réseau d'aqueduc de Montréal

Montréal, à la différence des autres villes canadiennes et américaines où les réseaux d'avant 1920 furent construits et gérés par des compagnies privées, acquiert le système d'aqueduc dès 1840 et le transforme sérieusement.

En 1800, Montréal est une petite ville qui compte une population de 9 000 habitants. Comme dans les autres localités de l'époque, les gens se débrouillent pour trouver de l'eau en allant la chercher aux pompes publiques installées sur la Place d'Armes, la place Royale et un peu partout dans ce qui est aujourd'hui le Vieux Montréal.¹¹ Souvent pour pallier à l'insuffisance des pompes, les citoyens s'abreuvent à partir de leurs propres puits, de citernes privées ou prennent l'eau directement du fleuve Saint-Laurent ou de ruisseaux comme la petite rivière Saint-Pierre qui correspond aujourd'hui à la rue Saint-Antoine. L'eau était aussi achetée à des vendeurs qui offraient leur marchandise dans des tonneaux. C'est cette même année qu'est créé le premier aqueduc. Une première compagnie est constituée par Joseph Frobisher. Elle se nomme "La Compagnie des propriétaires de l'aqueduc de Montréal". Elle obtient un privilège exclusif pour cinquante ans.

¹¹ Clifford F. Smith, L'aqueduc de Montréal. Son historique pour la période comprise entre l'année 1880 et l'année 1912, Montréal, s.é.d., 1913, p.13.

L'eau provient de sources naturelles situées dans la montagne¹² et est acheminée par des tuyaux de bois jusqu'à des citernes situées à l'angle des rues Guy et Dorchester(René-Lévesque) et rue Notre-Dame à l'ouest du square Dalhousie.¹³ Mais les problèmes surgissent vite et l'approvisionnement devient difficile à la suite de ruptures de conduites. Vers 1815, la première compagnie transfère ses droits à une deuxième, dont le gérant est Thomas Porteous.

Les tuyaux de bois sont remplacés par des tuyaux de fer. La compagnie fait installer des pompes à vapeur et augmente la capacité des citernes. Les sources sont abandonnées parce qu'elles ne répondent plus aux besoins. L'eau est dorénavant tirée du fleuve Saint-Laurent. Des pompes à vapeur amènent l'eau jusqu'à des citernes.¹⁴ Mais encore là, la capacité des tuyaux ne suffit pas à la tâche et l'aqueduc est mis en vente. J. Haynes organise une nouvelle compagnie en 1830, et achète le matériel pour 60 000\$.

Entre 1830 et 1845, date de la municipalisation, certains travaux sont effectués. Par exemple, le diamètre des conduites est agrandi à 10 pouces (25 cm) et une machinerie plus puissante est installée. À cette époque, le réseau de canalisations s'étend sur 14 milles (23 km) de longueur. En 1845, la Ville de Montréal prend possession de l'aqueduc. Dès 1849, elle fait construire le réservoir de la Côte-à-Baron, situé à l'actuel carré Saint-Louis, d'une capacité de trois millions de gallon (13 650 m³). En 1850, le réseau d'aqueduc compte 19 milles (30 km) de tuyaux en fer et 6 milles (10 km) de tuyaux de fonte.¹⁵ Par ailleurs, le réseau ne dessert encore qu'une faible partie de la population. En 1852, il n'y aurait que 1 064 locataires sur une population totale de

¹² Letty Anderson, *loc. cit.*, p.216. Rapport annuel du surintendant de l'aqueduc, Montréal, 1897, p.VIII.

¹³ Smith, *op. cit.*,p.14.

¹⁴ RAAQ, 1897, p.VIII.

¹⁵ Smith, *op.cit.*, p.15.

57 715 habitants. L'archéologue Louise Pothier déduit que les vieilles habitudes de s'alimenter aux puits ou directement au fleuve persistent.¹⁶

L'année 1852 marque une étape importante, alors que la ville entreprend un réaménagement majeur de son système d'approvisionnement en eau: c'est ce qui sera appelé le système Keefer. Thomas C. Keefer, ingénieur très connu, fut chargé par la ville de présenter des plans pour améliorer et assurer un bon service d'aqueduc. Il propose de capter l'eau à 1 mille et demi (2,4 km) des rapides de Lachine et de creuser un canal ouvert qui aboutira à ce qui était appelé le bâtiment des roues. Ce bâtiment comprenait, en effet, deux roues à aubes verticales actionnant une série de six pompes. L'eau était ensuite élevée jusqu'à un réservoir de 15 millions de gallons (MG) (68 250 m³) situé rue McTavish. Les travaux se déroulent entre 1852 et 1856.

Mais encore là, la population augmentant, les équipements atteignent vite leur capacité. Tout cela conjugué à des problèmes de frazil durant l'hiver, cristaux de glace qui gênent le fonctionnement des pompes hydrauliques, les ennuis de distribution refont surface. Il devient nécessaire qu'une pompe à vapeur soit installée pour prendre la place des machines hydrauliques qui fonctionnent mal durant la saison froide. Ce qui fut fait en 1869 et en 1872. En 1874, une turbine remplace une des roues à aube. En 1877, la nouvelle prise d'eau de l'aqueduc est inaugurée.

L'extension de la ville sur les terrains élevés au pied de la montagne entraîne en 1875 la construction du réservoir de haut niveau localisé rue Peel, afin de fournir plus de pression. Il a une capacité de 1,75 MG (7 960 m³). On bâtit aussi une usine élévatoire sur le terrain du réservoir McTavish qui tire son eau du réservoir inférieur et l'élève à celui du niveau supérieur. En 1878, le réservoir McTavish est agrandi. En 1894, la dernière roue à aube est enlevée. Mais malgré toutes ces modifications, la population augmente

¹⁶ Louise Pothier, "Réseau d'eau potable et d'eaux usées : l'hygiène publique dans la société montréalaise (1642-1910)", dans Louise Pothier, dir., L'eau, l'hygiène publique et les infrastructures, Montréal, Groupe PGV-Diffusion de l'archéologie, 1996, p.40.

et les équipements sont insuffisants. À cause de cette croissance démographique et des habitudes de consommation différentes, les dernières modifications ne parviennent pas à combler tous les besoins. Au tournant du siècle, la ville de Montréal entreprendra des travaux d'agrandissement pour répondre aux exigences des citoyens, des établissements industriels et des commerces. C'est seulement après avoir comblé ce besoin, que le système d'aqueduc montréalais entrera dans la deuxième phase de son évolution, soit l'établissement du traitement de l'eau.

3. Croissance démographique

Une des principales causes de l'augmentation de la demande en eau potable est la croissance de la population. Les villes de l'Amérique du Nord connaissent un accroissement de leur population dans la deuxième moitié du XIX^e siècle pour plusieurs raisons. Le premier phénomène constaté est une amélioration de la croissance naturelle. En effet, les naissances sont en plus grand nombre que les décès. Le monde rural se tourne de plus en plus vers la ville pour assurer sa survie. On assiste à un exode des campagnes vers la ville. Les villes nord-américaines attirent les immigrants des autres pays, principalement d'Europe. Enfin, la ville étend son territoire et incorpore à l'intérieur de ses frontières les localités périphériques.

La croissance naturelle n'est pas seulement forte à l'intérieur des villes, mais aussi à la campagne et parmi les immigrants. La ville profite donc d'une croissance démographique encore plus élevée. Cette croissance démographique amène une demande accrue de nouveaux services publics, dont la distribution de l'eau.

La ville de Montréal comme les autres villes américaines fait face à cette situation. Montréal se développe énormément à cette époque. Selon le chef du département d'hygiène, les statistiques indiquent que la population a doublé en dix ans. Elle passe de 295 000 en 1904 à 540 000 personnes en 1914. Les autorités expliquent ce phénomène par un excédent des naissances sur les décès, à l'immigration et à l'annexion de

nouveaux quartiers à Montréal.¹⁷ Par exemple, entre 1905 et 1908, Montréal englobe les quartiers Saint-Henri, Sainte-Cunégonde et Mont-Royal. Ces anciens quartiers étaient d'ailleurs en pleine expansion démographique. Toujours selon ce département, Montréal possède, en 1914, un taux de croissance supérieur à celui rencontré dans les villes les plus progressistes de l'Amérique.

Tableau I

Taux de croissance de différentes villes d'Amérique (1 000 de population)

Montréal (anciennes limites)	281
Montréal (limites actuelles) ⁽¹⁾	750
Buenos Aires	458
New-York	377
Boston	245
Philadelphie	169

(1) Les limites actuelles incluent ici les territoires annexés. On pourrait aussi considérer les quatre municipalités voisines de Maisonneuve, Verdun, Outremont, et Westmount car la plupart de leurs citoyens travaillent à Montréal et consomment donc de l'eau.

C'est l'île de Montréal qui absorbe la majorité des ruraux qui décident d'habiter la ville. À la fin du XIX^e siècle, la ville de Montréal est devenue la métropole du Québec et du Canada. Elle connaît un rythme d'accroissement de population très rapide. En 1861, elle comprend en ses rangs, incluant la banlieue, 60 000 habitants et à la fin du siècle 325 000. Son territoire s'agrandit et elle renferme près de la moitié de la population urbaine du Québec.¹⁸ Montréal agit comme un aimant pour les gens de la campagne. La nouvelle et l'ancienne population génère une demande de biens et services qui deviennent un facteur de croissance pour Montréal.¹⁹

¹⁷ Montréal, Rapport annuel du département d'hygiène et statistiques, 1914, p.16.

¹⁸ Linteau, Durocher, Robert, Histoire du Québec contemporain. De la Confédération à la Crise (1867-1929), Les Éditions du Boréal Express, 1979, p.152.

¹⁹ Ibid., p.416.

La croissance démographique a une incidence directe sur le système d'aqueduc montréalais. En effet, l'aqueduc doit être en mesure de fournir la quantité d'eau requise pour chaque habitant. Les spécialistes du temps l'évaluent à 25 gallons (115 L) par jour par habitant, s'il n'y a pas d'établissements industriels et de 50 (230 L) lorsqu'il y en a.

La répartition s'établit comme suit:

Boire et préparation des aliments	1
Ablutions	7
Blanchissage et lavage de la maison	6
Water-closets	6
Lavage des égouts et gaspillage	5
Total dans la maison	25
Service contre les incendies, arrosage des rues, industries, fontaines publi- ques, etc. ²⁰	25

Les chefs de départements d'aqueduc et les autorités montréalaises sont bien conscients de l'importance de suivre la croissance démographique pour comprendre l'augmentation de la consommation en eau. Chaque rapport annuel renferme des indications précises quant au nombre d'habitants et la production d'eau pour combler la demande. Ces données servent d'argument pour justifier la nécessité de modifier les équipements afin d'en augmenter leur capacité. La production doit croître de 112% durant cette période parce que la consommation s'élève considérablement.²¹ (tableau II)

²⁰ Rapport annuel du Conseil provincial d'hygiène, 1895-1896, p.32. Par contre, au siècle précédent, les besoins sont beaucoup moindres. Ainsi, à Paris, en 1760 on estime à 20 litres (4 gallons) par personne par jour la consommation moyenne. De 1760 à 1900, l'estimation globale des besoins évolue considérablement: de quelques litres à plusieurs centaines par habitant. Goubert, La Conquête de l'eau, p.51.

²¹ En 1903, elle est de 24.5MGI (111 475 m³) et en 1913 de 52MGI (236 6000 m³). Bulletin municipal, mai 1917, p. 936.

Tableau II

STATISTIQUES SUR L'AQUEDUC DE MONTRÉAL						
ANNÉE	POPULATION		QUANTITÉ D'EAU POMPÉE gal. imp.		CONSOMMATION MOY./JOUR (gal.)	CONSOMMATION/PERS./J
1890	245 462	1	5 255 895 000		14 389 000	
1891	ND		5 253 375 000	2	14 393 000	
1892	ND		5 284 245 431		14 777 384	
1893	ND		6 352 735 336		17 404 754	
1894	ND		5 617 317 384		15 389 911	
1895	ND		5 580 019 536		15 287 724	
1896	ND		6 074 002 012		16 641 101	
1897	299 470					
1898	299 470		7 148 996 916		ND	
1899	299 470		7 349 480 449		ND	
1900	299 470		7 450 365 317		ND	
1901	258 730	3	7 974 057 849		ND	
1902	266 466		8 167 734 489		22 375 150	83.97
1903	277 355		8 970 372 604		24 573 653	88.60
1904	284 066		10 144 038 007		27 716 320	97.57
1905	290 768		11 015 858 846		30 123 565	103.60
1906	303 080		11 590 647 818	4	31 753 692	104.77
1907	312 500		12 439 889 245		34 081 250	109.06
1908	317 300		13 054 558 539		35 667 693	112.41
1909	321 300		13 404 804 249		36 724 590	114.30
1910	330 000		14 101 572 135		38 633 100	117.07
1911	350 000		15 627 138 000		42 812 000	122.32
1912	370 000		17 076 432 000		46 768 000	126.40
1913	380 000		18 503 345 302		50 540 000	133.00
1914	330 000		19 999 122 000		46 299 000	140.30
1	233 000 MONTRÉAL SEULEMENT					
2	HAUTEUR D'EAU MOYENNE DANS LA RIVIÈRE PLUS BASSE					
3	MUNICIPALITÉS VOISINES DORÉNAVANT DESSERVIES PAR "MONTRÉAL WATER AND POWER, CO"					
4	INSTALLATION D'UN COMPTEUR A LA STATION DU HAUT NIVEAU					

Source: Rapports annuels du surintendant de l'aqueduc et rapports annuels de l'ingénieur en chef de la cite.

La consommation per capita est élevée. Elle passe de 84 (380 L) en 1902 à 140 gallons (637L) par jour en 1914. Cela s'explique par les changements des habitudes par rapport à l'eau. Avant le XIX^e siècle, autant chez les bourgeois que dans les classes populaires des sociétés occidentales, les notions de propreté ne sont pas intégrées aux habitudes de vie. L'idée de se laver le corps régulièrement est considérée pratiquement farfelue. Seule une minorité de gens de la ville se lavent peu et mal.²² Il n'y a pas d'autres bains que ceux que l'on prend dans les rivières.

Au cours du siècle, les mœurs changent et les notions d'hygiène corporelle pénètrent peu à peu dans la société, particulièrement dans la classe aisée. Les bourgeois se dotent de logements avec cabinets de toilette et de salles de bains. L'arrangement intérieur des maisons se modifie. Ces transformations sont surtout visibles à la ville. Des pressions sont exercées par les mouvements hygiénistes pour que de nouvelles installations sanitaires remplacent les fosses d'aisance facilitant la salubrité des villes. Des réseaux d'égout sont mis sur pied. Les water closets font leur apparition dans les résidences et les logements. L'eau courante est distribuée dans toutes les maisons. La plomberie interne est améliorée pour rendre la distribution de l'eau potable sécuritaire.²³ La généralisation de l'eau courante et des tuyaux d'égout représente un signe du progrès pour une ville autant que l'éclairage ou l'électricité.

À Montréal, des modifications dans les habitudes sont observables, autant dans la vie quotidienne privée qu'à travers les décisions administratives publiques. Ainsi la ville de Montréal s'efforce de doter l'ensemble de son territoire de bains publics. Les autorités montréalaises, et particulièrement ses médecins hygiénistes constatent la carence d'installations sanitaires dans les logements des classes populaires. Par exemple, J.E. Doré, l'ingénieur sanitaire du département d'hygiène est un ardent défenseur des bains

²² Guy Thuillier, "Pour une histoire de l'hygiène corporelle..." p.127.

²³ Les mauvais branchements ou des effets de siphon entre les tuyaux qui servent à l'eau potable et ceux qui servent à l'évacuation des eaux usées sont interdits.

publics. "Les bains publics dans les grandes comme les petites villes sont nécessaires à la jouissance de la vie, au triple point de vue de l'hygiène, de la santé et de l'esthétique"... Les bains sont très populaires et rendent un service signalé à l'hygiène publique et particulièrement dans les centres ouvriers, où les habitations ne sont généralement pas pourvues de bain privé" ²⁴ Il insiste sur la nécessité de ces bains libres et non payants pour la classe ouvrière où les logements sont exigus.

Des bains publics sont construits dans différents quartiers de la ville. En 1891, il en existe trois: Ile Sainte-Hélène, Pont Wellington et Hochelaga, et dix ans plus tard soit en 1901, un seul de plus. Mais à la fin de 1910, leur nombre est plus élevé. Ainsi, des bains gratuits sont mis à la disposition des gens dans les quartiers suivants: Duvernay, Saint-Denis, Laurier, Papineau, Saint-Henri, Sainte-Anne, Hochelaga, Saint-Gabriel, et Ile Sainte-Hélène (Hochelaga n'est pas chauffé, et Sainte-Anne est ouvert en été seulement).²⁵ On a aussi procédé à l'installation de bains dans les maisons d'éducation et sociétés de sport.

Toute une série de nouveaux usages font leur apparition à Montréal tant au niveau domestique que commercial et industriel. Les usages collectifs de l'eau deviennent plus importants ou par exemple le nettoyage des rues, l'approvisionnement des édifices municipaux. L'augmentation de la consommation est beaucoup plus forte que la croissance de la population. Entre 1890 et 1914, soit en 24 ans, la population desservie par l'aqueduc municipal sur l'île de Montréal s'accroît de 35% tandis que la consommation moyenne s'élève de plus de 220%. Au début de cette période, la consommation moyenne reste constante, mais elle augmente brusquement entre 1900 et 1905. (Voir tableau II)

²⁴ Bulletin sanitaire, avril-mai 1910, p.116, p.117. Rapport annuel sur l'état sanitaire, 1911, p.36.

²⁵ Rapport annuel du département d'hygiène et statistiques, 1910.

On saisit alors facilement que de grands projets d'agrandissement soient envisagés à cette époque. On procédera à un élargissement du canal de l'aqueduc afin de fournir une meilleure force énergétique au système de pompage. Après 1910 et l'annexion de nouvelles municipalités, la consommation s'accroît énormément alors que la station de filtration est en construction.²⁶ On comprend l'urgence d'augmenter la capacité de l'ensemble des installations et le choix des priorités des autorités municipales devant les pressions qu'exercent les hommes d'affaires et les citoyens qui désirent recevoir l'eau en quantité suffisante.

4. Croissance industrielle et commerciale

La croissance des secteurs industriel et commercial ainsi que l'émergence du secteur des services ont aussi des conséquences directes sur la hausse de la demande en eau à Montréal. Dans la deuxième moitié du XIX^e siècle, la fonction industrielle devient l'élément moteur de la croissance urbaine au Québec. L'industrialisation s'est effectuée à Montréal en trois étapes, dont la première se situe vers 1850; on assiste alors à l'implantation des manufactures, par exemple les fonderies, les meuneries, et l'industrie de la chaussure. Vers 1880, la taille des unités manufacturières croît et il apparaît de nouveaux secteurs tels que le textile et le vêtement. Enfin, de 1896 à 1914, l'accroissement de la capacité de production amène le déplacement des entreprises vers la banlieue.²⁷ La région montréalaise est devenue à la fin du XIX^e siècle un grand centre industriel qui représente à elle seule la moitié de la valeur de la production manufacturière au Québec.²⁸ L'industrie est importante pour Montréal qui veut rivaliser avec les grandes villes d'Amérique du Nord. La ville doit donc combler les besoins des établissements manufacturiers et fournir l'eau en quantité suffisante.

²⁶ Sa capacité sera vite atteinte et déjà dépassée lors de sa mise en marche en 1918.

²⁷ Paul-André Linteau, "Montréal 1850-1914", Revue d'histoire urbaine, No.7, 1975, pp.31 à 35.

²⁸ Linteau, Durocher, Robert, op.cit., p.154.

L'industrie utilise massivement l'eau pour la production de biens de toutes sortes: les aliments, le textile, les produits pharmaceutiques, la sidérurgie, etc. L'eau entre dans plusieurs procédés de fabrication. Ainsi, les raffineries de sucre, les brasseries, les blanchisseries et les industries chimiques requièrent énormément d'eau. L'eau est utile aussi pour les bouilloires, les machines à vapeur et les élévateurs hydrauliques.²⁹

Parallèlement à l'industrie, le secteur tertiaire devient également un facteur de croissance urbaine. On constate la montée des activités de commerce, de finance et de services. Des édifices sont construits pour abriter des institutions financières, des services administratifs autant que des hôpitaux ou des collèges. Ces édifices se concentrent principalement en ville, et ils nécessitent un approvisionnement d'eau pour tous les besoins des travailleurs.

Montréal devient un centre financier important et diversifié. Le centre-ville se couvre d'édifices à bureaux. Elle devient une ville d'échanges et de services. Le commerce de détail connaît une nouvelle croissance particulière due à l'émergence des grands magasins à rayons.³⁰

5. Croissance territoriale

À la fin du XIX^e siècle, la ville de Montréal est en pleine période d'expansion territoriale. Le service d'aqueduc doit alors s'ajuster constamment aux besoins des nouveaux citoyens car comme nous l'avons vu la demande en eau est directement proportionnelle à la croissance de la population. La ville est située à l'intérieur d'une île entourée par le fleuve Saint-Laurent au sud et la rivière-des-Prairies au nord. Elle a donc de la facilité à s'approvisionner en eau. Son ouverture sur le fleuve, et par conséquent

²⁹ D'ailleurs les manufactures paient une taxe d'eau non pas à un taux fixe, mais selon la quantité d'eau utilisée qui est mesurée au compteur.

³⁰ Paul-André Linteau, Histoire de Montréal depuis la Confédération, Montréal, Les Éditions du Boréal, 1992, pp. 150, 155.

sur l'océan Atlantique et les Grands Lacs, en fait un port de la plus grande importance pour le Canada.

Les premiers quartiers de Montréal et les premières habitations et commerces se sont établis le long du fleuve. Après 1760, les faubourgs se constituent hors des fortifications. C'est ainsi qu'on voit apparaître le faubourg Québec à l'est de la Place Viger, celui dénommé Saint-Joseph à l'ouest de la rue Saint-Pierre, et Saint-Laurent au nord du ruisseau Saint-Martin, actuellement la rue Saint-Antoine. En 1804, les fortifications sont démolies. Les maisons les plus confortables s'éloignent du centre de la ville. Les établissements industriels s'installent le long des voies de communication.³¹

Montréal tire son avantage de sa position géographique et de la convergence des réseaux de transport. La creusage du canal Lachine, la construction des installations portuaires en font un centre de transport maritime et ferroviaire. Les entreprises importantes installent leurs sièges sociaux, leurs bureaux et leurs ateliers d'entretien. Elle attire aussi d'autres entreprises qui désirent assurer la commercialisation et la distribution de leurs produits.³²

Dans les années 1880, la prospérité amène l'ouverture de voies nouvelles et l'amélioration des anciennes. Montréal est considérée comme la métropole commerciale avec ses entrepôts, ses fabriques et ses compagnies d'import-export. En 1897, elle occupe une superficie de près de 6 000 acres (2 428 ha). Sa population est de 256 470 habitants. La ville de Montréal recrute bon nombre d'immigrants de la campagne et de l'étranger. Elle se trouve donc rapidement à l'étroit. Devant la nécessité d'agrandir son territoire, elle adopte une politique d'annexions des villes périphériques.

³¹ Esdras Minville, Montréal économique, Montréal, Fides et École des Hautes Études Commerciales, 1943, p.81.

³² Linteau, Durocher, Robert, op. cit., p.154.

Les municipalités de banlieue se sont formées avec l'arrivée des ruraux. Il y a éclosion de plusieurs petites localités dominées par des groupes de promoteurs fonciers. Ces villes se caractérisent très souvent par une croissance et un aménagement désordonné. Les services publics sont dispensés par des compagnies privées qui remplissent plus ou moins bien leur mandat. Montréal, ville en expansion, désire éliminer la concurrence en intégrant ces municipalités. En retour, elle hérite de leurs difficultés et de leurs dettes.

Le mouvement s'amorce en 1883, lorsque Hochelaga est englobée à Montréal, ainsi que le village de Côte Saint-Louis qui devient le quartier Saint-Denis. Le rythme s'accélère grandement au début du XX^e siècle. Entre 1905 et 1918, Montréal absorbe dix-neuf municipalités. Pour la seule année 1910, neuf nouveaux quartiers sont constitués à partir d'anciennes banlieues: Notre-Dame-de-Grâces, Saint-Paul, Ahuntsic, Emard, Longue-Pointe, qui est constitué des municipalités de Longue-Pointe, Beaurivage et Tétreauville; de Bordeaux, Côte-des-Neiges, et enfin Rosemont.

Après les annexions, la ville doit déboursier d'importantes sommes d'argent pour donner aux nouveaux citoyens les mêmes services, entre autres, l'aqueduc. Ainsi, elle doit entreprendre la construction de conduites principales pour relier les anciens réseaux déficients à l'aqueduc montréalais ou encore pour mieux desservir les nouveaux usagers. Les exemples sont nombreux. En 1912, le quartier Ahuntsic bénéficie de 7 650\$ pour être branché, ou encore Rosemont reçoit 43 900 \$ pour la pose de nouvelles conduites. À ce chapitre, et pour cette même année le montant total s'élève à 372 328\$.³³

Le tableau suivant montre bien l'extension plus grande du réseau d'aqueduc montréalais conséquemment aux annexions.

³³ Rapport annuel du Bureau des Commissaires, 1912.

Tableau III

Extension du réseau d'aqueduc

Année	Nombre de pieds
1890	91 199
1891	82 520
1892	70 977
1893	54 455
1894	27 549
1895	6 306
1896	5 910
1897	10 230
1898	5 567
1899	6 733
1900	2 600
1901	2 082
1902	7 186
1903	18 414
1904	13 760
1905	7 878
1906	11 268
1907	8 828
1908	43 024
1909	74 355
1910	59 633
1911	155 249
1912	176 427
1913	357 308
1914	125 675

Source: Rapports annuels du surintendant de l'aqueduc et rapports annuels de l'ingénieur en chef de la cité.

De 1890 à 1910, la pose de tuyaux est relativement constante, soit environ 27 550 pieds (8 000 m) par année, mais après le mouvement d'annexions en 1910 la croissance est très marquée. Ainsi lorsque l'on compare 1910 à 1911, on constate que l'augmentation est de 160%. Si l'on fait le même exercice pour 1910 et 1913 l'augmentation est de 500%.

6. Besoin en services publics

Comme nous avons pu le constater, Montréal connaît une croissance démographique, un développement industriel et commercial ainsi qu'une expansion territoriale. La ville a donc besoin d'eau pour combler tous les usages domestiques, pour l'extinction des incendies, pour les utilisations publiques tel que les fontaines, le nettoyage de rues, l'approvisionnement en eau des édifices publics, et graduellement pour l'évacuation des déchets liquides comme les eaux usées. Les villes se transforment peu à peu pour répondre aux nouvelles exigences.

Un des phénomènes caractéristiques de ce bouleversement de la fin du XIX^e siècle est l'établissement d'une infrastructure spécifiquement urbaine et une demande accrue en services publics. Ce phénomène se produit en deux phases, soit la mise en place d'une infrastructure parcellaire à une infrastructure organisée et centralisée. Dans cette deuxième phase, on assiste à la distribution efficace de l'eau potable et à l'évacuation des eaux usées à travers des réseaux qui desservent toute la ville. Les stations de traitement de l'eau potable sont construites. Des efforts sont entrepris pour l'embellissement des centre-villes, et la planification du circuit routier. En contraste avec les premiers développements, ces innovations et ces extensions sont faites à grande échelle.³⁴

La vie urbaine au tournant du siècle commande une panoplie de services qui doivent être offerts à la collectivité. Les premiers services jugés essentiels sont ceux reliés à l'éducation, et toute de suite après vient l'approvisionnement en eau.³⁵ La santé publique est une autre activité municipale en pleine progression.

³⁴ Joël Tarr, "Building the Urban Infrastructure in the Nineteenth Century: An Introduction", dans Infrastructure and Urban Growth in the Nineteenth Century, Chicago, Public Works Historical Society, 1985, pp.71-72.

³⁵ Glabb, Ch. et N. et A.Th Brown, A History of Urban America, New-York, Mac Millan Co., 1967, pp. 174-175.

Le développement de la ville, l'arrivée des immigrants et l'augmentation de la population amènent un besoin de travaux permanents tels que rues, trottoirs, et d'une augmentation des effectifs employés par la ville comme les pompiers et les policiers. Les dépenses municipales subissent une forte hausse. Il faut bâtir de nouveaux logements pour tous les résidents de la ville et des banlieues. Le besoin de construction non-résidentielle, commerciale et industrielle, se fait aussi sentir. A la fin de ce siècle, les grands buildings commencent à apparaître dans le ciel de Montréal. D'autres types de construction, comme les magasins à rayons et les édifices à bureaux défilent le long des rues montréalaises.

La mise en place des services publics dans une ville devient un facteur de progrès et d'attraction pour les établissements manufacturiers, les commerces, et par le fait même pour les individus. Ils représentent un facteur du développement résidentiel. En effet, les quartiers, secteurs où il y a fourniture de services comme les rues, l'aqueduc et l'égout, le transport en commun, etc. peuvent plus facilement s'agrandir et attirer les promoteurs. L'amélioration de la fourniture des services se fait surtout dans les quartiers où vivent les classes aisées et dans les lieux d'affaires. Le rôle des élites locales est bien évident dans ce phénomène. C'est la bourgeoisie d'affaires de même que la petite bourgeoisie, tels les médecins ou les avocats qui détiennent le pouvoir sur la scène municipale montréalaise.³⁶ Ce sont les membres de ce groupe qui sont élus comme échevins et qui se retrouvent à la direction des comités qui chapeautent les départements municipaux. C'est ainsi qu'ils influencent les décisions prises pour l'extension des services comme le prolongement du réseau d'aqueduc ou l'augmentation des réserves d'eau desservant le quartier des affaires.

³⁶ Annick Germain, Les mouvements de réforme urbaine à Montréal au tournant du siècle, Montréal, Département de sociologie, Université de Montréal, 1985, pp.178-179. ("Les Cahiers du CIDAR"). Linteau, op. cit., p.67. Pour Linteau, les membres des professions libérales viennent à jouer un rôle de premier plan dans les institutions d'encadrement de la société montréalaise et on les retrouve de plus en plus au Conseil municipal.

L'expansion de la ville de Montréal ne se fait pas sans rencontrer des difficultés. Montréal doit fournir à tous les citoyens et à tous les secteurs d'activité économique des services publics suffisants et adéquats, tel que l'évacuation des eaux usées, le nettoyage des rues, la collecte des déchets et l'aménagement de parcs. La ville doit aussi dispenser l'éclairage, le gaz, l'électricité et le transport en commun. C'est ainsi qu'elle doit négocier avec les compagnies privées pour la fixation des tarifs appliqués aux citoyens. Ces mêmes compagnies privées qui détiennent très souvent le privilège exclusif pour la fourniture de ces services, sont peu conciliantes pour l'amélioration de service à un meilleur prix possible. La municipalité est donc obligée d'augmenter les taxes pour trouver le financement à tous ces services publics.

La fourniture des services publics dépend directement de la capacité financière de l'exploitant, en l'occurrence de la ville. Les ressources financières accumulées ne peuvent suffire à une demande accrue et accélérée. De plus, les autorités municipales demeurent très prudentes avant de prendre des engagements financiers. Les dépenses municipales suivent habituellement les cycles économiques avec des périodes d'expansion et de récession. Mais occasionnellement les municipalités sont obligées de puiser dans leurs fonds pour entreprendre des travaux publics en raison de leur urgence ou comme mesure pour réduire le chômage en période difficile.³⁷ Souvent les dépenses requises pour les travaux publics doivent être puisées ailleurs que dans les budgets réservés aux dépenses courantes, d'où la difficulté de trouver ces sommes d'argent.³⁸ Nous aborderons plus à fond le sujet du financement du service d'aqueduc à l'intérieur du troisième chapitre.

La croissance urbaine rapide entraîne des problèmes d'ajustement qui affectent les conditions de vie des citoyens: entassement de la population, conditions sanitaires

³⁷ Ibid., p.76.

³⁸ Selon Linteau, Montréal doit consacrer, bon an mal an, le tiers de ses revenus seulement pour payer les intérêts de sa dette. p.266.

déficientes, mortalité élevée, etc.³⁹ L'industrialisation et l'urbanisation concentrent la population dans un espace restreint. La densité de population amène une hausse du risque d'incendie majeur et affecte la qualité de vie. La fourniture de services ne se fait pas assez rapidement pour répondre à tous les besoins ou est carrément inadéquate. Par exemple à Montréal, le système d'aqueduc ne peut suffire à la demande en constante hausse, et distribue une eau de mauvaise qualité particulièrement au printemps. Les rues sont mal pavées, le système d'égout imparfait. Il manque d'espaces verts. Plusieurs logements sont insalubres parce que mal éclairés, mal ventilés et que la plomberie interne est non réglementaire. La population augmente plus vite que la mise en place en équipements collectifs adéquats.

La pollution de l'environnement urbain est une conséquence de ce développement anarchique. Les cours d'eau se dégradent et ne sont plus aptes à être des sources d'approvisionnement sécuritaires pour les villes. L'air se détériore par les nombreuses poussières. Les problèmes de mortalité prématurée sont flagrants. Les maladies infectieuses continuent de frapper les plus faibles comme les enfants; la mortalité infantile étant en partie due aux affections diarrhéiques qui proviennent de l'eau et du lait contaminé.

Comme nous venons de le voir, la ville de Montréal connaît au tournant du siècle une expansion démographique et territoriale remarquable qui a des répercussions sur la demande en eau. La consommation domestique, industrielle, commerciale et institutionnelle augmente à chaque année et les installations deviennent rapidement surchargées. Il lui est alors difficile de répondre adéquatement aux exigences en services publics. Ainsi, l'aqueduc municipal distribue de façon plus ou moins régulière une eau malsaine amenant un accroissement des maladies et du taux de mortalité.

³⁹ Linteau, Durocher, Robert, op.cit., p.157.

Au fur et à mesure du développement de la ville de Montréal, les équipements pour l'eau doivent être modifiés et de nouveaux projets sont mis en branle. Ce qui ne se fera pas sans heurts, les premiers obstacles à franchir étant d'ordre administratif et financier mais aussi scientifique et technique. Nous verrons que pendant plusieurs années les experts scientifiques, les hygiénistes aussi bien que les ingénieurs, réclameront une station de traitement de l'eau pour distribuer une eau saine à toute la population montréalaise.

CHAPITRE II

LES INSTIGATEURS DU PROJET DE FILTRATION DE L'EAU : LES HYGIÉNISTES ET LES INGÉNIEURS

Deux groupes d'experts, les hygiénistes et les ingénieurs, préoccupés par la qualité de l'eau distribuée sont les principaux instigateurs du projet de construire une station de purification de l'eau à Montréal. Au tournant du siècle, ils font des demandes répétées pour que la situation prévalant à Montréal s'améliore et que l'eau devienne sans danger pour la santé. Les cours d'eau n'étant plus utilisables comme source d'approvisionnement en eau potable, les hygiénistes et les ingénieurs préconisent le traitement de l'eau par la filtration et la stérilisation.

Ils soutiennent leur projet en comptant sur les nouvelles découvertes en bactériologie, sur les techniques d'analyses de l'eau et les procédés de purification de l'eau potable. Dans ce chapitre nous identifierons plus particulièrement les membres de ces deux professions. Nous assisterons à la marche vers la reconnaissance des hygiénistes et des ingénieurs sanitaires et municipaux. La mise sur pied d'une formation universitaire spécialisée confirme l'émergence de ces nouvelles professions. Par ailleurs, le partage des connaissances dans un même groupe constitue une démarche importante vers la constitution d'une identité propre. En effet, hygiénistes et ingénieurs approfondissent leur savoir à l'aide de lectures de manuels et revues spécialisées, de l'assistance à des conférences et de rencontres entre experts.

L'ingénierie canadienne naissante entre en compétition avec l'expertise étrangère qui est plus estimée par les autorités publiques. Les médecins hygiénistes comme les ingénieurs

se sont regroupés pour s'échanger de l'information et défendre leurs intérêts. Ces deux groupes partagent plusieurs idées et entretiennent des liens par le biais de congrès et publications dans les mêmes revues. Les hygiénistes et les ingénieurs adhèrent à la philosophie progressiste. Elle se base sur l'utilisation de moyens technologiques, tel que le traitement de l'eau et sur la gestion plus rationnelle des services publics pour l'amélioration de la salubrité. Ensemble, ils réclament une amélioration de la qualité de l'eau à Montréal et le recours à la filtration.

1. Nouvelles connaissances scientifiques

Pour bien saisir comment les ingénieurs et les hygiénistes ont pu faire valoir l'idée de la nécessité de traiter l'eau, il est essentiel de rappeler brièvement tout le contexte des nouvelles connaissances scientifiques. Au cours du XIX^e siècle, des découvertes viennent bouleverser la connaissance sur les causes des maladies et les véhicules qui servent à leur transmission, comme l'eau. Le monde microscopique des bactéries est finalement connu. C'est grâce à ces nouveaux savoirs que les médecins et ingénieurs pourront prouver qu'il y a des solutions aux problèmes d'hygiène publique.

Jusqu'au milieu du XIX^e, la théorie des miasmes était la plus couramment employée par les scientifiques, pour expliquer les maladies reliées aux conditions du milieu. Les miasmes seraient des émanations empoisonnées de l'atmosphère qui proviennent des marécages ou des caniveaux et qui seraient responsables des maladies infectieuses et des épidémies. Pour les gens de cette époque, c'est la malpropreté urbaine qui est en cause. Il fallait donc assainir la ville.¹ Cette théorie est supplantée par la théorie de la contagion qui est défendue par John Snow, médecin anglais, qui démontre, lors de l'épidémie de Londres en 1854, que la présence de choléra est reliée à l'eau.

¹ Letty Anderson, "L'approvisionnement en eau", dans Norman R. Ball, dir., Bâtir un pays. Histoire des travaux publics au Canada., Montréal, Les Éditions du Boréal, 1988, p.214.

On saisit alors facilement que de grands projets d'agrandissement soient envisagés à cette époque. On procédera à un élargissement du canal de l'aqueduc afin de fournir une meilleure force énergétique au système de pompage. Après 1910 et l'annexion de nouvelles municipalités, la consommation s'accroît énormément alors que la station de filtration est en construction.²⁶ On comprend l'urgence d'augmenter la capacité de l'ensemble des installations et le choix des priorités des autorités municipales devant les pressions qu'exercent les hommes d'affaires et les citoyens qui désirent recevoir l'eau en quantité suffisante.

4. Croissance industrielle et commerciale

La croissance des secteurs industriel et commercial ainsi que l'émergence du secteur des services ont aussi des conséquences directes sur la hausse de la demande en eau à Montréal. Dans la deuxième moitié du XIX^e siècle, la fonction industrielle devient l'élément moteur de la croissance urbaine au Québec. L'industrialisation s'est effectuée à Montréal en trois étapes, dont la première se situe vers 1850; on assiste alors à l'implantation des manufactures, par exemple les fonderies, les meuneries, et l'industrie de la chaussure. Vers 1880, la taille des unités manufacturières croît et il apparaît de nouveaux secteurs tels que le textile et le vêtement. Enfin, de 1896 à 1914, l'accroissement de la capacité de production amène le déplacement des entreprises vers la banlieue.²⁷ La région montréalaise est devenue à la fin du XIX^e siècle un grand centre industriel qui représente à elle seule la moitié de la valeur de la production manufacturière au Québec.²⁸ L'industrie est importante pour Montréal qui veut rivaliser avec les grandes villes d'Amérique du Nord. La ville doit donc combler les besoins des établissements manufacturiers et fournir l'eau en quantité suffisante.

²⁶ Sa capacité sera vite atteinte et déjà dépassée lors de sa mise en marche en 1918.

²⁷ Paul-André Linteau, "Montréal 1850-1914", Revue d'histoire urbaine, No.7, 1975, pp.31 à 35.

²⁸ Linteau, Durocher, Robert, op.cit., p.154.

L'industrie utilise massivement l'eau pour la production de biens de toutes sortes: les aliments, le textile, les produits pharmaceutiques, la sidérurgie, etc. L'eau entre dans plusieurs procédés de fabrication. Ainsi, les raffineries de sucre, les brasseries, les blanchisseries et les industries chimiques requièrent énormément d'eau. L'eau est utile aussi pour les bouilloires, les machines à vapeur et les élévateurs hydrauliques.²⁹

Parallèlement à l'industrie, le secteur tertiaire devient également un facteur de croissance urbaine. On constate la montée des activités de commerce, de finance et de services. Des édifices sont construits pour abriter des institutions financières, des services administratifs autant que des hôpitaux ou des collèges. Ces édifices se concentrent principalement en ville, et ils nécessitent un approvisionnement d'eau pour tous les besoins des travailleurs.

Montréal devient un centre financier important et diversifié. Le centre-ville se couvre d'édifices à bureaux. Elle devient une ville d'échanges et de services. Le commerce de détail connaît une nouvelle croissance particulière due à l'émergence des grands magasins à rayons.³⁰

5. Croissance territoriale

À la fin du XIX^e siècle, la ville de Montréal est en pleine période d'expansion territoriale. Le service d'aqueduc doit alors s'ajuster constamment aux besoins des nouveaux citoyens car comme nous l'avons vu la demande en eau est directement proportionnelle à la croissance de la population. La ville est située à l'intérieur d'une île entourée par le fleuve Saint-Laurent au sud et la rivière-des-Prairies au nord. Elle a donc de la facilité à s'approvisionner en eau. Son ouverture sur le fleuve, et par conséquent

²⁹ D'ailleurs les manufactures paient une taxe d'eau non pas à un taux fixe, mais selon la quantité d'eau utilisée qui est mesurée au compteur.

³⁰ Paul-André Linteau, Histoire de Montréal depuis la Confédération, Montréal, Les Éditions du Boréal, 1992, pp. 150, 155.

sur l'océan Atlantique et les Grands Lacs, en fait un port de la plus grande importance pour le Canada.

Les premiers quartiers de Montréal et les premières habitations et commerces se sont établis le long du fleuve. Après 1760, les faubourgs se constituent hors des fortifications. C'est ainsi qu'on voit apparaître le faubourg Québec à l'est de la Place Viger, celui dénommé Saint-Joseph à l'ouest de la rue Saint-Pierre, et Saint-Laurent au nord du ruisseau Saint-Martin, actuellement la rue Saint-Antoine. En 1804, les fortifications sont démolies. Les maisons les plus confortables s'éloignent du centre de la ville. Les établissements industriels s'installent le long des voies de communication.³¹

Montréal tire son avantage de sa position géographique et de la convergence des réseaux de transport. La creusage du canal Lachine, la construction des installations portuaires en font un centre de transport maritime et ferroviaire. Les entreprises importantes installent leurs sièges sociaux, leurs bureaux et leurs ateliers d'entretien. Elle attire aussi d'autres entreprises qui désirent assurer la commercialisation et la distribution de leurs produits.³²

Dans les années 1880, la prospérité amène l'ouverture de voies nouvelles et l'amélioration des anciennes. Montréal est considérée comme la métropole commerciale avec ses entrepôts, ses fabriques et ses compagnies d'import-export. En 1897, elle occupe une superficie de près de 6 000 acres (2 428 ha). Sa population est de 256 470 habitants. La ville de Montréal recrute bon nombre d'immigrants de la campagne et de l'étranger. Elle se trouve donc rapidement à l'étroit. Devant la nécessité d'agrandir son territoire, elle adopte une politique d'annexions des villes périphériques.

³¹ Esdras Minville, Montréal économique, Montréal, Fides et École des Hautes Études Commerciales, 1943, p.81.

³² Linteau, Durocher, Robert, op. cit., p.154.

Les municipalités de banlieue se sont formées avec l'arrivée des ruraux. Il y a éclosion de plusieurs petites localités dominées par des groupes de promoteurs fonciers. Ces villes se caractérisent très souvent par une croissance et un aménagement désordonné. Les services publics sont dispensés par des compagnies privées qui remplissent plus ou moins bien leur mandat. Montréal, ville en expansion, désire éliminer la concurrence en intégrant ces municipalités. En retour, elle hérite de leurs difficultés et de leurs dettes.

Le mouvement s'amorce en 1883, lorsque Hochelaga est englobée à Montréal, ainsi que le village de Côte Saint-Louis qui devient le quartier Saint-Denis. Le rythme s'accélère grandement au début du XX^e siècle. Entre 1905 et 1918, Montréal absorbe dix-neuf municipalités. Pour la seule année 1910, neuf nouveaux quartiers sont constitués à partir d'anciennes banlieues: Notre-Dame-de-Grâces, Saint-Paul, Ahuntsic, Emard, Longue-Pointe, qui est constitué des municipalités de Longue-Pointe, Beaurivage et Tétreauville; de Bordeaux, Côte-des-Neiges, et enfin Rosemont.

Après les annexions, la ville doit déboursier d'importantes sommes d'argent pour donner aux nouveaux citoyens les mêmes services, entre autres, l'aqueduc. Ainsi, elle doit entreprendre la construction de conduites principales pour relier les anciens réseaux déficients à l'aqueduc montréalais ou encore pour mieux desservir les nouveaux usagers. Les exemples sont nombreux. En 1912, le quartier Ahuntsic bénéficie de 7 650\$ pour être branché, ou encore Rosemont reçoit 43 900 \$ pour la pose de nouvelles conduites. À ce chapitre, et pour cette même année le montant total s'élève à 372 328\$.³³

Le tableau suivant montre bien l'extension plus grande du réseau d'aqueduc montréalais conséquemment aux annexions.

³³ Rapport annuel du Bureau des Commissaires, 1912.

Tableau III

Extension du réseau d'aqueduc

Année	Nombre de pieds
1890	91 199
1891	82 520
1892	70 977
1893	54 455
1894	27 549
1895	6 306
1896	5 910
1897	10 230
1898	5 567
1899	6 733
1900	2 600
1901	2 082
1902	7 186
1903	18 414
1904	13 760
1905	7 878
1906	11 268
1907	8 828
1908	43 024
1909	74 355
1910	59 633
1911	155 249
1912	176 427
1913	357 308
1914	125 675

Source: Rapports annuels du surintendant de l'aqueduc et rapports annuels de l'ingénieur en chef de la cité.

De 1890 à 1910, la pose de tuyaux est relativement constante, soit environ 27 550 pieds (8 000 m) par année, mais après le mouvement d'annexions en 1910 la croissance est très marquée. Ainsi lorsque l'on compare 1910 à 1911, on constate que l'augmentation est de 160%. Si l'on fait le même exercice pour 1910 et 1913 l'augmentation est de 500%.

6. Besoin en services publics

Comme nous avons pu le constater, Montréal connaît une croissance démographique, un développement industriel et commercial ainsi qu'une expansion territoriale. La ville a donc besoin d'eau pour combler tous les usages domestiques, pour l'extinction des incendies, pour les utilisations publiques tel que les fontaines, le nettoyage de rues, l'approvisionnement en eau des édifices publics, et graduellement pour l'évacuation des déchets liquides comme les eaux usées. Les villes se transforment peu à peu pour répondre aux nouvelles exigences.

Un des phénomènes caractéristiques de ce bouleversement de la fin du XIX^e siècle est l'établissement d'une infrastructure spécifiquement urbaine et une demande accrue en services publics. Ce phénomène se produit en deux phases, soit la mise en place d'une infrastructure parcellaire à une infrastructure organisée et centralisée. Dans cette deuxième phase, on assiste à la distribution efficace de l'eau potable et à l'évacuation des eaux usées à travers des réseaux qui desservent toute la ville. Les stations de traitement de l'eau potable sont construites. Des efforts sont entrepris pour l'embellissement des centre-villes, et la planification du circuit routier. En contraste avec les premiers développements, ces innovations et ces extensions sont faites à grande échelle.³⁴

La vie urbaine au tournant du siècle commande une panoplie de services qui doivent être offerts à la collectivité. Les premiers services jugés essentiels sont ceux reliés à l'éducation, et toute de suite après vient l'approvisionnement en eau.³⁵ La santé publique est une autre activité municipale en pleine progression.

³⁴ Joël Tarr, "Building the Urban Infrastructure in the Nineteenth Century: An Introduction", dans Infrastructure and Urban Growth in the Nineteenth Century, Chicago, Public Works Historical Society, 1985, pp.71-72.

³⁵ Glabb, Ch. et N. et A.Th Brown, A History of Urban America, New-York, Mac Millan Co., 1967, pp. 174-175.

Le développement de la ville, l'arrivée des immigrants et l'augmentation de la population amènent un besoin de travaux permanents tels que rues, trottoirs, et d'une augmentation des effectifs employés par la ville comme les pompiers et les policiers. Les dépenses municipales subissent une forte hausse. Il faut bâtir de nouveaux logements pour tous les résidents de la ville et des banlieues. Le besoin de construction non-résidentielle, commerciale et industrielle, se fait aussi sentir. A la fin de ce siècle, les grands buildings commencent à apparaître dans le ciel de Montréal. D'autres types de construction, comme les magasins à rayons et les édifices à bureaux défilent le long des rues montréalaises.

La mise en place des services publics dans une ville devient un facteur de progrès et d'attraction pour les établissements manufacturiers, les commerces, et par le fait même pour les individus. Ils représentent un facteur du développement résidentiel. En effet, les quartiers, secteurs où il y a fourniture de services comme les rues, l'aqueduc et l'égout, le transport en commun, etc. peuvent plus facilement s'agrandir et attirer les promoteurs. L'amélioration de la fourniture des services se fait surtout dans les quartiers où vivent les classes aisées et dans les lieux d'affaires. Le rôle des élites locales est bien évident dans ce phénomène. C'est la bourgeoisie d'affaires de même que la petite bourgeoisie, tels les médecins ou les avocats qui détiennent le pouvoir sur la scène municipale montréalaise.³⁶ Ce sont les membres de ce groupe qui sont élus comme échevins et qui se retrouvent à la direction des comités qui chapeautent les départements municipaux. C'est ainsi qu'ils influencent les décisions prises pour l'extension des services comme le prolongement du réseau d'aqueduc ou l'augmentation des réserves d'eau desservant le quartier des affaires.

³⁶ Annick Germain, Les mouvements de réforme urbaine à Montréal au tournant du siècle, Montréal, Département de sociologie, Université de Montréal, 1985, pp.178-179. ("Les Cahiers du CIDAR"). Linteau, op. cit., p.67. Pour Linteau, les membres des professions libérales viennent à jouer un rôle de premier plan dans les institutions d'encadrement de la société montréalaise et on les retrouve de plus en plus au Conseil municipal.

L'expansion de la ville de Montréal ne se fait pas sans rencontrer des difficultés. Montréal doit fournir à tous les citoyens et à tous les secteurs d'activité économique des services publics suffisants et adéquats, tel que l'évacuation des eaux usées, le nettoyage des rues, la collecte des déchets et l'aménagement de parcs. La ville doit aussi dispenser l'éclairage, le gaz, l'électricité et le transport en commun. C'est ainsi qu'elle doit négocier avec les compagnies privées pour la fixation des tarifs appliqués aux citoyens. Ces mêmes compagnies privées qui détiennent très souvent le privilège exclusif pour la fourniture de ces services, sont peu conciliantes pour l'amélioration de service à un meilleur prix possible. La municipalité est donc obligée d'augmenter les taxes pour trouver le financement à tous ces services publics.

La fourniture des services publics dépend directement de la capacité financière de l'exploitant, en l'occurrence de la ville. Les ressources financières accumulées ne peuvent suffire à une demande accrue et accélérée. De plus, les autorités municipales demeurent très prudentes avant de prendre des engagements financiers. Les dépenses municipales suivent habituellement les cycles économiques avec des périodes d'expansion et de récession. Mais occasionnellement les municipalités sont obligées de puiser dans leurs fonds pour entreprendre des travaux publics en raison de leur urgence ou comme mesure pour réduire le chômage en période difficile.³⁷ Souvent les dépenses requises pour les travaux publics doivent être puisées ailleurs que dans les budgets réservés aux dépenses courantes, d'où la difficulté de trouver ces sommes d'argent.³⁸ Nous aborderons plus à fond le sujet du financement du service d'aqueduc à l'intérieur du troisième chapitre.

La croissance urbaine rapide entraîne des problèmes d'ajustement qui affectent les conditions de vie des citoyens: entassement de la population, conditions sanitaires

³⁷ Ibid., p.76.

³⁸ Selon Linteau, Montréal doit consacrer, bon an mal an, le tiers de ses revenus seulement pour payer les intérêts de sa dette. p.266.

déficientes, mortalité élevée, etc.³⁹ L'industrialisation et l'urbanisation concentrent la population dans un espace restreint. La densité de population amène une hausse du risque d'incendie majeur et affecte la qualité de vie. La fourniture de services ne se fait pas assez rapidement pour répondre à tous les besoins ou est carrément inadéquate. Par exemple à Montréal, le système d'aqueduc ne peut suffire à la demande en constante hausse, et distribue une eau de mauvaise qualité particulièrement au printemps. Les rues sont mal pavées, le système d'égout imparfait. Il manque d'espaces verts. Plusieurs logements sont insalubres parce que mal éclairés, mal ventilés et que la plomberie interne est non réglementaire. La population augmente plus vite que la mise en place en équipements collectifs adéquats.

La pollution de l'environnement urbain est une conséquence de ce développement anarchique. Les cours d'eau se dégradent et ne sont plus aptes à être des sources d'approvisionnement sécuritaires pour les villes. L'air se détériore par les nombreuses poussières. Les problèmes de mortalité prématurée sont flagrants. Les maladies infectieuses continuent de frapper les plus faibles comme les enfants; la mortalité infantile étant en partie due aux affections diarrhéiques qui proviennent de l'eau et du lait contaminé.

Comme nous venons de le voir, la ville de Montréal connaît au tournant du siècle une expansion démographique et territoriale remarquable qui a des répercussions sur la demande en eau. La consommation domestique, industrielle, commerciale et institutionnelle augmente à chaque année et les installations deviennent rapidement surchargées. Il lui est alors difficile de répondre adéquatement aux exigences en services publics. Ainsi, l'aqueduc municipal distribue de façon plus ou moins régulière une eau malsaine amenant un accroissement des maladies et du taux de mortalité.

³⁹ Linteau, Durocher, Robert, *op.cit.*, p.157.

Au fur et à mesure du développement de la ville de Montréal, les équipements pour l'eau doivent être modifiés et de nouveaux projets sont mis en branle. Ce qui ne se fera pas sans heurts, les premiers obstacles à franchir étant d'ordre administratif et financier mais aussi scientifique et technique. Nous verrons que pendant plusieurs années les experts scientifiques, les hygiénistes aussi bien que les ingénieurs, réclameront une station de traitement de l'eau pour distribuer une eau saine à toute la population montréalaise.

CHAPITRE II

LES INSTIGATEURS DU PROJET DE FILTRATION DE L'EAU : LES HYGIÉNISTES ET LES INGÉNIEURS

Deux groupes d'experts, les hygiénistes et les ingénieurs, préoccupés par la qualité de l'eau distribuée sont les principaux instigateurs du projet de construire une station de purification de l'eau à Montréal. Au tournant du siècle, ils font des demandes répétées pour que la situation prévalant à Montréal s'améliore et que l'eau devienne sans danger pour la santé. Les cours d'eau n'étant plus utilisables comme source d'approvisionnement en eau potable, les hygiénistes et les ingénieurs préconisent le traitement de l'eau par la filtration et la stérilisation.

Ils soutiennent leur projet en comptant sur les nouvelles découvertes en bactériologie, sur les techniques d'analyses de l'eau et les procédés de purification de l'eau potable. Dans ce chapitre nous identifierons plus particulièrement les membres de ces deux professions. Nous assisterons à la marche vers la reconnaissance des hygiénistes et des ingénieurs sanitaires et municipaux. La mise sur pied d'une formation universitaire spécialisée confirme l'émergence de ces nouvelles professions. Par ailleurs, le partage des connaissances dans un même groupe constitue une démarche importante vers la constitution d'une identité propre. En effet, hygiénistes et ingénieurs approfondissent leur savoir à l'aide de lectures de manuels et revues spécialisées, de l'assistance à des conférences et de rencontres entre experts.

L'ingénierie canadienne naissante entre en compétition avec l'expertise étrangère qui est plus estimée par les autorités publiques. Les médecins hygiénistes comme les ingénieurs

se sont regroupés pour s'échanger de l'information et défendre leurs intérêts. Ces deux groupes partagent plusieurs idées et entretiennent des liens par le biais de congrès et publications dans les mêmes revues. Les hygiénistes et les ingénieurs adhèrent à la philosophie progressiste. Elle se base sur l'utilisation de moyens technologiques, tel que le traitement de l'eau et sur la gestion plus rationnelle des services publics pour l'amélioration de la salubrité. Ensemble, ils réclament une amélioration de la qualité de l'eau à Montréal et le recours à la filtration.

1. Nouvelles connaissances scientifiques

Pour bien saisir comment les ingénieurs et les hygiénistes ont pu faire valoir l'idée de la nécessité de traiter l'eau, il est essentiel de rappeler brièvement tout le contexte des nouvelles connaissances scientifiques. Au cours du XIX^e siècle, des découvertes viennent bouleverser la connaissance sur les causes des maladies et les véhicules qui servent à leur transmission, comme l'eau. Le monde microscopique des bactéries est finalement connu. C'est grâce à ces nouveaux savoirs que les médecins et ingénieurs pourront prouver qu'il y a des solutions aux problèmes d'hygiène publique.

Jusqu'au milieu du XIX^e, la théorie des miasmes était la plus couramment employée par les scientifiques, pour expliquer les maladies reliées aux conditions du milieu. Les miasmes seraient des émanations empoisonnées de l'atmosphère qui proviennent des marécages ou des caniveaux et qui seraient responsables des maladies infectieuses et des épidémies. Pour les gens de cette époque, c'est la malpropreté urbaine qui est en cause. Il fallait donc assainir la ville.¹ Cette théorie est supplantée par la théorie de la contagion qui est défendue par John Snow, médecin anglais, qui démontre, lors de l'épidémie de Londres en 1854, que la présence de choléra est reliée à l'eau.

¹ Letty Anderson, "L'approvisionnement en eau", dans Norman R. Ball, dir., Bâtir un pays. Histoire des travaux publics au Canada., Montréal, Les Éditions du Boréal, 1988, p.214.

L'eau est méconnue. Les dangers de boire une eau impure sont ignorés et les gens jugent de la sécurité de l'eau selon son apparence. Mais avec la découverte de Snow, le lien est établi entre les excréments infectés des malades qui se retrouvent dans l'eau et la maladie infectieuse qu'est le choléra. Les travaux de Snow serviront plus tard au docteur William Budd qui démontre que la typhoïde provient aussi de l'eau contaminée par les matières fécales.² Vers 1860, la relation entre l'élimination inadéquate des rejets d'égout, la contamination de l'eau et les maladies comme la typhoïde et la dysenterie, qui se sont abattues sur les villes, devient bien acceptée par les scientifiques européens, et supportée par un grand nombre de leaders américains en santé publique. Tout un courant de pensée attribue à l'environnement physique et social l'origine des maladies épidémiques.³ Malgré ces nouvelles découvertes scientifiques, les gens gardent leurs vieilles habitudes de laver le linge aux cours d'eau où ils s'abreuvent, ou encore ils laissent boire les animaux aux mêmes fontaines que les humains. Les risques d'infection par les excréments animaux sont alors élevés.⁴

Louis Pasteur révolutionne la science médicale. Ce chimiste et biologiste français démontre que les fermentations sont dues à des organismes vivants: les microbes. Il prouve que les germes sont la cause réelle des maladies transmissibles. On peut identifier les causes de certaines maladies, soit les microorganismes et l'on peut isoler leur vecteur de transmission.⁵ La théorie des germes gagne peu à peu des adhérents.

² Stuart Galishoff, "Triumph and Failure: The American Response to the Urban Water Supply Problem, 1860-1923", dans Martin V. Melosi, dir., Pollution and Sanitary Reform in American Cities, 1870-1930., Austin, University of Texas Press, pp.37-38.

³ Denis Goulet et Othmar Keel, "Généalogie des représentations et attitudes face aux épidémies au Québec depuis le XIX^e siècle", Anthropologie et Sociétés, vol.15, no 2-3, 1991, p.207.

⁴ Guy Thuillier, "Pour une histoire régionale de l'eau en Nivernais au XIX^e", Annales, Économie, Civilisations, 23 (janvier-février 1968), p.51.

⁵ Denis Goulet et Othmar Keel, "Généalogie des représentations et attitudes face aux épidémies au Québec depuis le XIX^e siècle", loc. cit., p.213.

La découverte de l'origine bacillaire de la typhoïde par le bactériologiste français Eberth, en 1882, forme une autre étape importante. Le bacille causant cette maladie provient des selles des personnes infectées et est donc conduit par les rejets des eaux d'égout. L'approvisionnement en eau potable à partir de cours d'eau détériorés par les rejets urbains signifie un risque élevé d'épidémies. Il est clairement établi que les épidémies de typhoïde se multiplient dans les municipalités qui s'alimentent dans des cours d'eau où se déversent des eaux usées. Ces eaux ne peuvent donc pas servir à la consommation sans un traitement.⁶

Vers le début du XX^e, les autorités municipales finissent par reconnaître que la prévention passe par une amélioration de la qualité de l'eau, soit en cherchant de nouvelles sources d'approvisionnement ou en utilisant des techniques pour la purifier. En 1910, plus de 10 millions d'Américains habitant les villes boivent une eau filtrée, ce qui aidera grandement à la diminution du taux de mortalité.⁷

Le développement des méthodes d'analyses d'eau est tout aussi important que les découvertes en bactériologie. Les méthodes de détection, tant au point de vue bactériologique que physico-chimique, permettent de confirmer la présence d'organismes ou de substances nuisibles dans l'eau. C'est au cours du XVIII^e siècle, vers 1770 plus précisément, que Lavoisier énonce les principes de la chimie moderne. Les analyses d'eau font alors des pas marquants. Au début, les critères d'évaluation de l'eau sont bien minces. On se base sur l'expérience du vérificateur et sur l'utilisation des sens, comme la vue, l'odorat, le goût. Avec l'évolution des sciences et des techniques vient le besoin de vérifier la qualité de l'eau de façon plus rationnelle, par l'emploi des méthodes rigoureuses d'analyses. Après 1880 l'analyse physique et chimique n'est plus considérée comme suffisante. Elle doit être complétée par l'analyse bactériologique. C'est vers

⁶ C'est la position qu'adoptera le Conseil provincial d'hygiène particulièrement après 1914. Bulletin sanitaire, 1914, p.47.

⁷ Ch. N. Glabb et A. Th. Brown, A History of Urban America., New-York, Mac Millan Co., 1967, p.166.

1885, que les analyses bactériologiques sont mises en application par des médecins français.⁸

Au début du XX^e siècle, l'eau peut être testée de façon complète et efficace autant par la détermination des germes que des composés chimiques. En 1904, le chimiste J.A. Chopin, du Conseil d'hygiène de la province de Québec, affirme que "Avant d'émettre une opinion sur la potabilité d'une eau, il faut consulter l'analyse chimique et bactériologique de cette eau."⁹ Il croit à l'importance d'établir les liens entre milieu de culture et développement de bactéries, pour savoir si l'eau est apte à devenir polluée par les microbes. Pour lui, l'analyse chimique doit servir dans le cas d'un choix d'une prise d'eau, tandis que les tests bactériologiques sont utiles lorsqu'il y a des événements spéciaux, comme une épidémie de typhoïde ou la recherche d'un microbe spécifique dans un endroit bien déterminé.¹⁰

Au Québec, le Conseil d'hygiène utilise les méthodes publiées par l'American Public Health Association.¹¹ Celles-ci sont en usage sur l'ensemble du continent américain. Les analystes québécois s'inspirent aussi de méthodes mises au point en Europe et qui sont approuvées par le Conseil supérieur d'hygiène français.

Vers 1890, les méthodes d'analyses bactériologiques suffisent pour estimer la qualité de l'eau. Par contre, surtout qualitatives, elles servent simplement à détecter ou non la présence des bactéries. Il est encore difficile d'isoler précisément le bacille de la typhoïde. Au début du XX^e, les méthodes se raffinent, et les analyses bactériologiques

⁸ Jean Pierre Goubert, La conquête de l'eau, Paris, Robert Laffont, ("Collection Pluriel"), 1986, p.45, p.49.

⁹ J. A. Chopin, "Notions d'hygiène", Bulletin sanitaire, 1904, p.32.

¹⁰ J.A. Chopin, "Analyse chimique des eaux potables au point de vue hygiénique", L'Union médicale du Canada, 1900, vol.29, pp.519-520.

¹¹ C'est en 1895 que l'American Public Health Association édite pour la première fois ses méthodes standards pour l'analyse de l'eau.

sont dorénavant basées sur la recherche et le dénombrement des coliformes, bactéries indicatrices de pollution.

La tenue régulière de statistiques constitue une démarche primordiale pour la connaissance de l'eau et des dangers qu'elle représente. L'accumulation des résultats d'analyses met bien en évidence le lien entre la présence de microorganismes ou de substances créant un milieu de culture et les maladies infectieuses. L'eau polluée devient synonyme de danger. Les scientifiques prouvent hors de tout doute que la protection des cours d'eau et la purification de l'eau potable amèneront une amélioration de la santé publique. À Montréal, le département d'hygiène et de statistiques tient à jour des statistiques sur les cas de fièvre typhoïde et les décès causés par cette maladie et les autres maladies diarrhéiques. Le département est alors en mesure de montrer la corrélation entre le taux élevé de cas de fièvre typhoïde et les périodes correspondantes à une mauvaise qualité de l'eau.

À la fin du XIX^e siècle, les techniques de purification de l'eau font leur entrée au Québec. Ces pratiques ne sont cependant pas nouvelles en Europe et aux États-unis, où elles ont fait leurs preuves dans la diminution des maladies reliées à l'eau. Vers 1850, la purification publique de l'eau se pratique couramment en Europe et se répand avec plus ou moins de succès aux États-unis. En France, vers 1770 on commence à filtrer l'eau de la Seine. Les articles scientifiques se multiplient sur les procédés de purification de l'eau. En 1806, des premières installations de clarification sont construites à Paris. Suivent Rouen et Toulouse, vers 1823. Ces installations sont constituées de filtres avec une couche de gravier et d'une forte couche de charbon.¹² Le grand problème est l'encrassement des filtres, il faut changer la couche superficielle régulièrement.

La filtration sur sable devient le système qui remporte le plus de succès autant en Europe qu'aux États-unis. On retrouve ce procédé à Londres et à Berlin, de même qu'à

¹² Goubert, op.cit., p.53.

Lawrence au Massachusetts. Les ingénieurs et les hygiénistes montréalais sont bien au courant de ces procédés. D'ailleurs le surintendant de l'aqueduc de Montréal, dans son rapport annuel de 1897, nous procure une description des équipements pour la filtration de ces villes. Les filtres sont fabriqués de maçonnerie avec une superficie variant de 21 000 (1 932 m²) à 42 000 pieds carrés (3 864 m²) et une profondeur de 8 pieds (2,5 m). Le matériau filtrant se compose de pierre, de gravier et en tout dernier lieu de sable. Des canaux collecteurs dans le fond amène l'eau à un réservoir avant la distribution. La purification de l'eau s'effectue grâce à une membrane très mince qui se forme à la surface du sable et où se produit la véritable filtration de l'eau. Le filtre doit être nettoyé lorsque cette membrane devient trop épaisse. Le nettoyage se fait en enlevant à la pelle la membrane vaseuse.

D'autres traitements d'appoint s'ajoutent ou complètent la filtration. Ainsi, des bassins de décantation sont installés avant la filtration afin d'éliminer les plus grosses particules en suspension. À ce stade, il peut être injecté ou non un flocculant, produit chimique réagissant avec les particules en suspension, pour rendre l'eau plus claire. Le filtre à sable lent (comme précédemment décrit) sera peu à peu remplacé par un filtre mécanique où l'eau passe avec une plus grande vitesse.

Enfin, le traitement est achevé par l'étape essentielle de la stérilisation. La filtration à elle seule n'élimine pas toutes les bactéries, car à rendement maximum, elle ne peut enlever que 98 à 99% des microorganismes. À cette époque, l'agent désinfectant le plus utilisé est l'hypochlorite de chaux. Il est appliqué à l'eau pour détruire les bactéries. Ce produit est délayé avant son application. D'autres produits sont connus et employés; il s'agit de l'hypochlorite de sodium (eau de javel) et de l'ozone.

Les scientifiques québécois reconnaissent que la filtration est un moyen très efficace de se débarrasser des substances nuisibles dans l'eau. Dès la fin du XIX^e, les médecins et le Conseil d'hygiène de la province sont bien conscients que la mauvaise qualité des cours d'eau entraîne des maladies pour ceux qui s'y abreuvent. Ils favorisent la filtration

de l'eau comme technique épurative.¹³ Toutes les techniques sont connues comme nous le montre le titre d'une conférence prononcée par le Dr Joseph A. Beaudry, inspecteur d'hygiène au CHPQ, en 1909: "Correction de l'eau de boisson, dégrossissage, filtrage (filtres à sable, filtres à sable non submergés, filtres à coagulants), ozonisation et traitement par les hypochlorites".¹⁴

Les ingénieurs comme les hygiénistes québécois acquièrent leurs notions en hygiène publique et en ingénierie par leur formation universitaire, leurs lectures et par les échanges constants avec leurs collègues. Les professions d'hygiénistes et d'ingénieurs se développent lentement au Québec au cours du XIX^e siècle. Avec les années, des représentants de ces deux groupes feront leurs marques soit à l'intérieur de leur profession ou encore sur la scène publique. Ils réussiront à faire reconnaître leur expertise, et à rallier l'opinion publique à leur point de vue relativement à la nécessité de doter Montréal d'équipements pour rendre l'eau potable. Nous nous attarderons à mieux connaître les hygiénistes et les ingénieurs, l'évolution de leur profession au Québec, et surtout aux contacts serrés entre ces deux groupes pour la défense de l'amélioration de la qualité de l'eau.

2. Les hygiénistes

Au Québec, la plupart de ceux considérés comme hygiénistes dans le cadre de cette étude, sont des médecins. Ils oeuvrent à l'intérieur des bureaux de santé municipaux. Ils sont souvent appelés officiers de santé. On les retrouve au gouvernement provincial parmi le personnel et les dirigeants du Conseil d'hygiène. Le terme hygiéniste englobe aussi toutes les personnes qui se portent à la défense de l'hygiène publique même si elles n'en font pas un travail.

¹³ L'Union médicale du Canada, Vol.26, 1897, p.361.

¹⁴ Bulletin sanitaire, 1909, p.179

La caractéristique première d'un hygiéniste est son adhésion aux notions d'hygiène publique, composante des sciences médicales qui a comme objectif la conservation de la santé individuelle et collective. L'hygiène publique mène à la prévention de la dissémination des maladies communicables ou engendrées par les conditions de vie en société.¹⁵ Au XIX^e siècle, la menace des grandes maladies épidémiques comme le choléra et le typhus amène toute une série de mesures comme l'isolement des malades, la vaccination et l'assainissement visant l'amélioration de l'environnement, et ce même avant les théories bactériologiques.¹⁶ L'hygiène publique s'appuiera à la fin de ce siècle sur la science pasteurienne, qui servira de justification pour la purification de l'eau. Les médecins hygiénistes travaillent pour l'amélioration de la qualité du milieu urbain et de l'eau. Ils s'interrogent sur les causes immédiates des problèmes d'insalubrité et les mesures pour y remédier.

Les nouvelles théories sur les germes ne font pas immédiatement l'unanimité dans la communauté médicale canadienne. John H. Taylor nous montre qu'à Ottawa certains médecins acceptent mal la notion de contagion bactériologique. Ils conservent l'idée voulant que ce sont des conditions météorologiques ou les miasmes qui provoquent les épidémies.¹⁷ Au Québec, on assiste aux mêmes résistances où les médecins qui ont été formés avant ces découvertes bactériologiques se révèlent soit hostiles ou peu enclins à en faire la promotion.¹⁸ Des médecins montréalais finissent par adopter les idées de

¹⁵ C. N. Valin, "Les conquêtes de l'hygiène moderne", conférence lue devant la Société médicale de Montréal, Union médicale du Canada, vol.43, 1914, p.4.

¹⁶ Goulet et Keel, loc cit, p.207. Benoît Gaumer, Le service de santé de la ville de Montréal de la mise sur pied au démantèlement 1865-1975, Thèse de Ph.D. (Sciences humaines et appliquées), Université de Montréal, 1996, p.44.

¹⁷ John H. Taylor, "Fire, Disease and Water in Ottawa: An Introduction", Revue d'histoire urbaine, VIII (juin 1979), p.30.

¹⁸ Goulet et Keel, loc. cit., p.214.

Pasteur et dès 1890, de jeunes médecins vont en Europe pour parfaire leur formation en bactériologie.¹⁹

Plusieurs membres de la communauté hygiéniste québécoise sont des fonctionnaires municipaux, et ont des tâches inhérentes à cette profession. L'officier hygiéniste est chargé d'appliquer les lois et règlements en vigueur dans sa municipalité en matière d'hygiène. Il doit lutter contre les causes de la mortalité infantile et les maladies contagieuses chez les hommes et les animaux. Il tient à jour les statistiques vitales afin de suivre l'évolution de l'état de santé de la population. Il fait l'inspection sanitaire et médicale des résidences privées et des édifices publics ainsi que des écoles et des usines. Il s'occupe aussi du contrôle de la salubrité des aliments et de l'eau potable.²⁰ Nous exposerons plus en détails au chapitre suivant les différentes responsabilités du département d'hygiène à Montréal.

Les hygiénistes les plus influents de la scène publique se retrouvent au Conseil d'hygiène de la province. C'est pourquoi nous porterons une attention particulière à ses structures, ses fonctions en matière de contrôle exercé sur les municipalités et l'eau. Cela nous aidera à mieux cerner les responsabilités de l'ensemble des hygiénistes québécois.

2.1 Le Conseil d'hygiène de la province de Québec: un modèle

Le Conseil d'hygiène de la province de Québec (CHPQ) est le service de santé fondé en 1887 par le gouvernement du Québec pour la protection de la santé publique à travers la province. C'est l'épidémie de variole qui frappa Montréal qui est à l'origine de sa

¹⁹ Michael Farley *et al.*, "Les commencements de l'administration montréalaise de la santé publique (1865-1885)", *HSTC Bulletin. Journal of the History of Canadian Science and Technology*, No. 21, 1982, p.99.

²⁰ Ces renseignements sont déduits du syllabus des cours dispensés en hygiène à l'Université de Montréal. Georges Desrosiers *et al.*, "L'évolution des structures de l'enseignement universitaire spécialisé de santé publique au Québec: 1899-1970", *Bulletin canadien d'histoire de la médecine*, 6 (été 1989), p.22.

création. Le nouvel organisme reçoit comme mandat d'étudier et de conseiller sur tout ce qui relève de la santé publique (48 Victoria, cap.38, art.5, alinéas 1 à 6). Le CHPQ s'occupe principalement de l'inspection des bâtiments publics et privés, des équipements sanitaires des municipalités et de la réglementation sur l'hygiène publique. En 1915, il est transformé en Conseil supérieur d'hygiène et reçoit des pouvoirs plus précis quant au contrôle des aqueducs et des égouts. D'ailleurs dès 1910, le service du génie sanitaire était formé en même temps que les districts sanitaires qui sont sous la responsabilité d'un inspecteur sanitaire. Il sera remplacé en 1922 par le Service provincial d'hygiène.²¹

Le CHPQ est formé presque exclusivement de médecins, comme généralement dans les bureaux de santé municipaux québécois. À partir de 1899, le Conseil fera appel à des ingénieurs consultants pour prêter main forte aux officiers de santé en poste. La loi sur l'hygiène publique de 1886 spécifie qu'il sera formé de sept personnes nommées par le Lieutenant-Gouverneur en conseil pour une période maximale de trois ans. Il est stipulé que quatre membres doivent être des médecins. En 1900, tous les membres du Conseil sont médecins dont: le docteur E.Persillier-Lachapelle qui agit aussi à titre de président, le Dr. Henry Robert Gray, le Dr. Robert Craik, Dr. Laurent Catellier, le Dr. Pantaléon Pelletier, le Dr. Arthur Simard, et le Dr. P.J.L. Bissonnette.

Le CHPQ compte sept personnes à son service. Les postes de président et de secrétaire sont détenus respectivement par le Dr. Lachapelle et par le Dr. Elzéar Pelletier. On retrouve un inspecteur d'hygiène, fonction occupée par le Dr. Joseph A. Beaudry, un bactériologiste, le Dr. Wyatt Johnston, un chimiste le Dr. Robert F. Ruttan, un compilateur de statistiques le Dr. Paul-Emile Prévost, et un chimiste-bactériologiste le Dr. Jules A. Chopin. Les trois ingénieurs qui sont demandés, à partir de 1899, comme consultants sont des figures bien connues des autorités montréalaises car il s'agit de deux

²¹ James Ian Gow, Histoire de l'administration publique québécoise 1867-1970, Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal, 1986, p.127. L'histoire de l'administration québécoise: chronologie des programmes de l'État du Québec (1867-1970), Département des sciences politiques, Université de Montréal, Septembre 1980, p.113.

ingénieurs employés de la ville de Montréal: Georges Janin et Joseph E. Doré, et enfin Richard Smith Lea, ingénieur-conseil pratiquant à Montréal.²² En 1909, deux postes sont créés soit, ingénieur sanitaire et assistant-ingénieur sanitaire. Les premiers titulaires sont respectivement James O. Meadows et Théo J. Lafrenière qui agissent à titre d'inspecteur des cours d'eau.²³

Le CHPQ a la responsabilité de tenir à jour les statistiques sur la mortalité et sur les mouvements de population. Il prépare les lois. Le Conseil a aussi le pouvoir de mener des enquêtes sur les causes des épidémies et sur l'état de l'hygiène publique en général. Par contre, il ne peut lui-même exécuter les mesures pour combattre les causes des maladies. Ce rôle relève du monde municipal. Seulement en cas d'urgence, il effectuera les correctifs aux frais de la municipalité.²⁴

Le service des inspections visite toutes les localités de la province afin d'examiner les prises d'eau, les rejets d'égout, ainsi que rechercher les autres formes de nuisances et l'origine des maladies et des épidémies. Il effectue le contrôle des cours d'eau pour assurer la salubrité des sources d'approvisionnement en eau potable, et des systèmes de drainage.²⁵

Le CHPQ organise un laboratoire de bactériologie assez tôt dans son histoire. Dès 1894, on installe un laboratoire à Montréal pour effectuer des études sur des vaccins, les maladies épidémiques et faire des tests sur les eaux d'alimentation. Le laboratoire fait

²² 7^e Rapport annuel du Conseil d'hygiène de la province de Québec, 1900-1901, p.4. Claudine Pierre-Deschênes, "Santé publique et organisation de la profession médicale, 1870-1918", Revue d'histoire de l'Amérique française, 35 (décembre 1981), p.365. Richard S. Lea est nommé membre du CHPQ en 1907. 13^e Rapport annuel du conseil d'hygiène de la province de Québec, 1906-1907, p.5.

²³ 17^e Rapport annuel du Conseil d'hygiène de la province de Québec 1910-1911, p.5.

²⁴ Théo J. Lafrenière, "Évolution des lois d'hygiène", Revue trimestrielle canadienne, mai 1915, p.70.

²⁵ Ces informations sont tirées d'une conférence du Dr. Beaudry, "La subdivision de la province au point de vue hygiénique", L'Union médicale du Canada, 1911, p.208.

régulièrement des analyses sur l'eau de Montréal. Le laboratoire de chimie est mis sur pied, quant à lui, en 1897. Le laboratoire aide à diagnostiquer les maladies contagieuses pour suppléer au manque de ressources dans les villes.²⁶ En 1909, avec la création du service de génie sanitaire, le nombre d'analyses s'accroît et il reçoit de meilleures sommes d'argent pour acheter du matériel et augmenter la fréquence d'analyses.

Les besoins se sont amplifiés au cours des années et la surveillance des cours d'eau nécessite un accroissement des ressources humaines et financières. Ainsi pour l'année 1895-1896, le tiers du travail fait par l'inspecteur d'hygiène touche aux questions de l'eau d'alimentation et aux eaux d'égout.²⁷ Il faut augmenter le nombre d'inspections et d'analyses. En 1909, on inaugure le service d'inspection des cours d'eau (service du génie sanitaire) grâce à une hausse des budgets. De plus, les épidémies de typhoïde ont éveillé les autorités à l'urgence de créer un tel département. Le service est responsable de l'inspection de tous les projets de construction d'aqueduc et d'égout, et du contrôle du fonctionnement des postes d'approvisionnement et de traitement de l'eau. Le service a le pouvoir d'intervenir lorsqu'il y a éclosion d'épidémie reliée à l'insalubrité d'un aqueduc. C'est ce qu'il fera à Montréal en 1909-1910 durant l'épidémie de typhoïde.

2.2 Développement de la profession d'hygiéniste

Les nouvelles législations québécoises d'hygiène publique dans les années 1880 entraîneront la mise sur pied de bureaux municipaux de santé et conséquemment des besoins en main d'oeuvre spécialisée. La mise sur pied d'une formation universitaire spécialisée correspond à l'émergence de cette nouvelle discipline qu'est l'hygiène publique au Québec. Au début, les étudiants apprennent l'hygiène à l'intérieur de cours

²⁶ J.A. Chopin, "Avantages offerts aux municipalités et aux médecins par le laboratoire du Conseil d'Hygiène de la Province", Bulletin sanitaire, vol 8, 1908, p.111.

²⁷ James Ian Gow, op. cit., Septembre 1980, p.36.

plus généraux en médecine. Au cours des années, des chaires d'hygiènes sont créées dans les facultés de médecine. La première chaire d'hygiène et de santé est fondée en 1875, à l'Université McGill. Elle sera plus structurée à partir de 1893. Elle se nomme le "Department of public health and preventive medicine". Le département emploie six professeurs dont trois enseignants pour la bactériologie et la médecine préventive. La question de l'eau potable y est à l'ordre du jour. Les disciplines étudiées sont le génie sanitaire, la bactériologie, la parasitologie. Les étudiants admis en 1899-1900 suivent, en autres, des cours d'analyses de l'eau et de chimie des égouts, et voient les législations sanitaires en vigueur. En 1908, des cours en hygiène sont ouverts aux architectes, ingénieurs et aux militaires.²⁸

En 1911, l'Université Laval à Montréal ouvre un programme d'hygiène appliquée, qui mène à l'obtention du diplôme d'hygiéniste public. Il fut créé particulièrement pour répondre à la demande d'hygiénistes de carrière. En effet, le Conseil provincial d'hygiène a divisé la province en dix districts sanitaires qui ont besoin à leur tête d'hygiénistes compétents. Les cours de l'Université de Montréal sont réservés aux médecins de carrière. Les étudiants acquièrent des notions de bactériologie et de chimie. Certains professeurs sont des membres du CHPQ, dont le Dr. J.-A. Beaudry, inspecteur d'hygiène et le Dr. Elzéar Pelletier, secrétaire. Encore là, à la demande du CHPQ, l'Université Laval commence à donner des cours pour ceux qui désirent entreprendre une carrière d'hygiéniste.

Les hygiénistes québécois sont ouverts aux connaissances scientifiques de l'étranger. Les médecins hygiénistes francophones vont souvent en Europe, en France et en Belgique, recevoir une éducation classique française.²⁹ Par contre, les anglophones choisissent

²⁸ Ces informations sur les cours dispensés en hygiène proviennent du texte de Georges Desrosiers *et al*, *loc. cit.*, pp.3-26.

²⁹ Par exemple, le professeur Paquin qui enseigne l'hygiène publique en 1920 a étudié à Gand. Ou encore, lors de la création des cours d'hygiène à l'Université Laval, les fondateurs obtiennent l'aide de l'Institut (à suivre...)

la Grande-Bretagne. Les hygiénistes québécois et montréalais complètent leur formation universitaire par les contacts avec l'extérieur. Ils entretiennent des liens avec des professionnels canadiens, américains et européens. Ils s'inspirent d'exemples étrangers pour mettre sur pied leurs institutions et leur réglementation. Le modèle anglais a beaucoup influencé le Canada et le Québec, autant pour le type de réglementation que sur la composition d'un bureau de santé.³⁰ En outre, les échanges avec les États-unis sont constants et les idéologies sanitaires américaines sont transmises à nos scientifiques et à tous ceux impliqués dans la défense de la santé publique.³¹

Les idéologies s'inspirent de lectures tirées de revues spécialisées à diffusion internationale. D'autre part, les revues canadiennes publient des articles d'auteurs étrangers et des comptes rendus des congrès de l'extérieur du pays. Le Bulletin sanitaire publie des rapports de conférences sur la purification de l'eau potable, sur l'usage des désinfectants ou encore sur les méthodes d'analyses pour la détection des bactéries dans l'eau. C'est ainsi que le discours des hygiénistes à travers le monde industrialisé se ressemble. Il est vrai qu'à travers la société occidentale les problèmes sont similaires.

Les hygiénistes québécois font partie de la collectivité scientifique internationale. Médecins québécois et étrangers, fréquentent les mêmes congrès, visitent les mêmes expositions, et font partie des mêmes associations. À chaque année, le Conseil provincial

²⁹ (...suite)

d'hygiène et de bactériologie de Gand. Georges Desrosiers et al., Étude de l'évolution des structures et du contenu de l'enseignement universitaire spécialisé de santé publique au Québec et de ses déterminants de la fin du XIX^e à 1970., Université de Montréal, Groupe de recherches interdisciplinaires en santé, 1987, p.112.

³⁰ Par exemple, un bureau de santé doit comprendre un médecin en chef pendant du "medical officer of health", un ingénieur sanitaire le "surveyor" ou un inspecteur sanitaire, l'"inspector of nuisance".

³¹ Farley, Keel et Limoges sont convaincus qu'il existe un courant international en faveur de la propreté et de la santé qui trouve son appui dans la bienséance bourgeoise. Farley et al., loc. cit., p.26.

d'hygiène est représenté à des congrès internationaux.³² Lors du congrès annuel de l'American Public Health Association, tenu à Montréal en 1894, le docteur Wyatt Johnston présente une conférence sur l'enseignement de l'hygiène.³³ Les communications portant sur la question de l'eau retiennent l'attention des hygiénistes québécois. Des hygiénistes canadiens-français sont très actifs au sein de cette même association.³⁴

2.3 Pénétration des idées hygiénistes

Malgré l'acquisition des connaissances spécialisées nécessaires à protection de la santé publique, les hygiénistes se heurtent aux barrières psychologiques et à l'insouciance des administrateurs et des politiciens face aux nouvelles idées. Il devient alors difficile pour les fonctionnaires hygiénistes d'obtenir des moyens pour combattre les causes des maladies. L'amélioration de la santé publique par des méthodes d'assainissement ne reçoit pas les sommes d'argent requises. Même au XX^e siècle, les hygiénistes québécois se plaignent encore du peu de ressources qui leur sont allouées. Cette situation n'est pas propre au Québec. "Cependant les hygiénistes de tous les pays se plaignent des faibles ressources pécuniaires que les gouvernements mettent à leur disposition"³⁵

Les hygiénistes d'hier comme les historiens d'aujourd'hui s'accordent pour souligner l'inertie gouvernementale dans les municipalités et le manque de fonds pour l'amélioration de la santé publique. "Mais l'administration tant municipale que

³² Les docteurs Lachapelle, Prévost et Chopin sont délégués au congrès de L'American Public Health Association à Indianapolis en 1901. D'autres membres du CHPQ se retrouvent à La Havane en 1905 ou à Paris au congrès sur la tuberculose de 1906.

³³ Conseil d'hygiène de la province de Québec, Rapport annuel 1895-1896, p.75.

³⁴ Claudine Pierre-Deschênes, "Santé publique et organisation de la profession médicale, 1870-1918", Revue d'histoire de l'Amérique française, 35 (décembre 1981), p.373. Le docteur E.P. Lachapelle est président de cette association pour le mandat 1893-1894.

³⁵ C. N. Valin, "Avantages économiques de l'hygiène publique", Bulletin sanitaire, 1913, p.169.

gouvernementale hésite à imposer des mesures coercitives et elle n'est pas prête à consacrer des fonds importants pour la santé publique." ³⁶

Le grand public demeure apathique devant les besoins d'amélioration de la salubrité publique. L'historien Jean-Pierre Goubert explique cette situation par la lenteur du changement des mentalités. Vers la fin du XIX^e siècle une emprise de plus en plus grande par les mouvements progressistes et hygiénistes permettra de mettre en évidence les raisons qui soutiennent la cause de la santé publique.

Les hygiénistes québécois utiliseront deux moyens pour faire avancer la cause de la salubrité publique auprès de la population et des autorités gouvernementales: la diffusion de l'information et la mobilisation des forces médicales et progressistes au sein d'associations. Les médecins tentent de faire changer les attitudes et les habitudes des citoyens, par l'intermédiaire de l'éducation populaire, de conférences publiques, de rédaction de brochures, d'articles dans les journaux et par l'enseignement de l'hygiène dans les écoles. Des manuels d'hygiène sont publiés. Toute une littérature de vulgarisation vient appuyer l'effort plus rationnel et plus scientifique de l'enseignement dispensé dans les écoles. La réponse est meilleure chez l'élite et le clergé. Plus tard, l'intérêt s'étendra à toutes les couches sociales. On retrouve des chroniques sur la santé et l'hygiène dans des revues et des journaux grand public. La Société Saint-Jean-Baptiste inaugure des cours d'hygiène populaire qui se donnent au Monument National. C'est d'ailleurs le Dr. C.N. Valin, qui enseigne déjà à l'Université Laval, qui est chargé de cette tâche.

C'est ainsi, qu'en 1884, les hygiénistes mettent sur pied une revue, dotée d'une vocation d'éducation populaire: le Journal d'hygiène populaire, afin d'assurer une bonne pénétration du message hygiéniste. Elle restera le porte-parole officiel du Conseil

³⁶ Paul-André Linteau *et al*, Histoire du Québec contemporain. De la Confédération à la crise (1867-1929), Montréal, Les Éditions du Boréal Express, 1979, p.497.

d'hygiène de la province jusqu'en 1895. En 1901, le Bulletin sanitaire prendra la relève. Le Conseil d'hygiène veut créer un moyen de communication direct avec les autorités municipales, les médecins et le public en général.³⁷ Au début les articles sont très courts. Peu à peu on approfondit les sujets. Le premier long dossier qui traite de l'eau est publié en 1904, dont un chapitre est consacré aux techniques de purification. Dans la revue, il est question des législations en vigueur, des opinions des gens du milieu. On y relève des statistiques sur la mortalité et la qualité de l'eau.

2.4 Les regroupements hygiénistes

Les professionnels du monde médical ont senti le besoin de se grouper non seulement pour défendre leurs intérêts mais aussi pour faire la promotion de l'hygiène publique. Parmi les premières associations, la Montreal Sanitary Association est fondée en 1867. Elle agit comme un groupe de pression pour l'amélioration du drainage des maisons et le ramassage des déchets. Le très haut taux de mortalité est mis en évidence.³⁸ Il y a aussi la Citizen's Public Health Association, créée en 1875, qui rassemble médecins et personnalités publiques soucieux de protéger la santé publique.³⁹

Il existe aussi des associations regroupant exclusivement des professionnels du monde de la santé. Ainsi, la Société médico-chirurgicale s'intéresse de très près à la qualité de l'eau distribuée à Montréal. Elle s'indigne devant la mauvaise qualité de l'eau à Montréal et l'épidémie de fièvre typhoïde. En 1909, ses membres réclament au gouvernement montréalais un approvisionnement en eau suffisant et d'excellente qualité pour tous les

³⁷ Conseil d'hygiène de la province de Québec, Rapport annuel 1900-1901, p.44.

³⁸ Farley et al, loc. cit., p.28.

³⁹ Gaumer, op. cit. p.84. Il y a bien sûr des associations pan-canadiennes. D'ailleurs la Canadian Public Health Association tient son premier congrès à Montréal en 1911. Ibid., p.33.

citoyens et leurs enfants. Ils préconisent l'emploi de la filtration de l'eau parce que c'est une méthode qui imite des processus naturels sur la terre, et qu'elle est largement utilisée en Europe. Dans ce même rapport, ils démontrent aux autorités montréalaises que l'utilisation de méthodes de purification de l'eau aura une influence sur la baisse du taux de mortalité par la typhoïde.⁴⁰

D'autres médecins montréalais, représentés par l'Association médicale de l'Ouest de Montréal, s'intéressent à l'assainissement de la petite rivière Saint-Pierre. En 1910, ils font des pressions auprès du Bureau des Commissaires, comité exécutif de temps, pour faire démarrer des travaux d'endiguement.

Groupe particulièrement intéressant, l'Association des services sanitaires de la province de Québec réunit tous les officiers municipaux et provinciaux d'hygiène et d'autres professionnels travaillant de près dans ce domaine. Leur premier congrès se déroule à Trois-Rivières en 1908. Vingt-cinq personnes y assistent venant de plusieurs coins du Québec. On y discute de plusieurs sujets dont: la nécessité pour une municipalité de s'occuper d'hygiène et d'y affecter des employés, des devoirs et difficultés d'un officier municipal de santé, de l'application des lois et règlements municipaux et provinciaux d'hygiène et de l'investigation des puits et aqueducs, signe des besoins et des préoccupations des hygiénistes.

Au deuxième congrès à Sherbrooke, des résolutions sont votées pour la défense de la santé et de la profession. Qui plus est, ces rencontres servent à la transmission des connaissances, à l'échange d'informations et aussi à la promotion des intérêts communs.

Outre les médecins, des architectes, ingénieurs et des hommes d'affaires de l'élite canadienne-française adhèrent à des associations dont l'objectif est l'amélioration de la

⁴⁰ The Canadian Engineer, 5 février 1909, p.205.

condition de santé des gens.⁴¹ Les membres de ces regroupements civiques proviennent principalement de la classe bourgeoise. Ils sont les premiers à désirer la distribution d'une eau salubre dans chaque résidence.⁴² Ces regroupements ont le mérite d'avoir exercé des pressions sur les hommes publics et d'avoir soulevé des débats. Ils ont participé à une prise de conscience de la situation parmi les élites dirigeantes.⁴³

2.5 Institutionnalisation de la profession hygiéniste

La médicalisation progressive de la société à la fin du XIX^e siècle révèle la reconnaissance de la compétence des hygiénistes. Les médecins et la science médicale jouissent d'un statut élevé autant auprès du public que des autorités politiques. Dans la deuxième moitié de ce siècle, les structures sanitaires sont mises en place au Québec. Les villes mettent sur pied des bureaux de santé. Des officiers de santé sont nommés à la tête de ces départements pour veiller au respect des lois sur la santé publique, qui seront votées au cours des années. Des groupes non scientifiques, d'hommes d'affaires et d'autres réformistes surtout d'origine bourgeoise adhèrent aux idées médicales.

L'institutionnalisation de la profession médicale s'est faite graduellement avec la lutte contre les maladies contagieuses et l'application de mesures comme la vaccination.⁴⁴ Elle s'est accélérée grâce à la révolution sanitaire qui est liée aux transformations économiques et sociales originant de l'industrialisation. Rappelons que les découvertes en bactériologie ont permis à la technologie et à l'hygiène de se développer. C'est la

⁴¹ Pierre-Deschênes, loc.cit., p.364. La Société d'hygiène de la province de Québec en fournit un bon exemple.

⁴² Goubert le remarque en France où la "conquête de l'eau" se fait surtout sentir et est prônée par les bourgeois.

⁴³ Pierre-Deschesne, loc. cit., p.365.

⁴⁴ Pour Benoît Gaumer, la nécessité de lutter efficacement contre les épidémies de variole amène un renforcement des dispositifs de santé publique. Gaumer, op. cit., p.101.

naissance de la médecine moderne.⁴⁵ Les médecins gagnent la confiance du public et des politiciens grâce à la science et à la démonstration de leur savoir-faire.⁴⁶

Les hygiénistes réussissent à allier l'État à la cause de l'hygiène. Pour légitimer leurs actes, ils sensibilisent les membres de la bourgeoisie en ayant recours à des arguments scientifiques. Ils sont "placés à la jonction du savoir et du pouvoir", comme l'explique Jean-Pierre Goubert.⁴⁷ L'hygiène et les notions de propreté s'intègrent autant à l'intérieur des notions scientifiques que des idéologies de la classe dominante où la saleté est une offense à l'ordre.

Le lien entre le développement de l'hygiène publique et les médecins est très clair. Pour l'historien Jacques Bernier, la profession médicale a agi à titre de précurseur et de leader pour la promotion de l'hygiène publique. "Ce courant sanitaire est étroitement lié au corps médical non seulement parce que les médecins sont nombreux à y participer, mais aussi parce qu'ils en sont les leaders et les principaux porte-parole."⁴⁸ Claudine-Pierre Deschênes interprète différemment l'appui des médecins hygiénistes à l'hygiène publique. Pour elle, les médecins canadiens-français utiliseront l'hygiène comme instrument pour l'avancement de leur profession. Les médecins débordent du cadre strictement curatif et médical. Farley, Keel et Limoges abonde dans le même sens, car pour eux la courant sanitaire permet aux médecins d'acquérir du prestige et de l'influence auprès de leurs concitoyens.⁴⁹

⁴⁵ Taylor, *loc. cit.*, p.9. Plusieurs historiens s'entendent pour voir dans les découvertes bactériologiques le point tournant pour la médecine et les moyens pour remédier aux maladies.

⁴⁶ Jacques Bernier, *La médecine au Québec. Naissance et évolution d'une profession*, Québec, Les Presses de l'Université Laval, 1989, p.22, 24. Jacques Bernier partage l'opinion d'autres historiens comme S.E.D. Short quant à l'apport des nouvelles connaissances en sciences exactes telles que la chimie pour l'essor de la profession médicale.

⁴⁷ Goubert, *op. cit.*, p.100.

⁴⁸ Bernier, *op. cit.*, p.134.

⁴⁹ Claudine Pierre-Deschênes, *loc. cit.*, p.357. Farley *et al.*, *loc. cit.*, p.97.

Il faut reconnaître la contribution des médecins hygiénistes québécois et montréalais, en poste dans les bureaux de santé. Ils sont très bien placés pour juger de la situation réelle qui règne dans la ville, car ils sont chargés de la tenue des statistiques, de même qu'ils font les analyses d'eau. Ils sont donc en mesure de faire le lien entre qualité de l'eau distribuée et son incidence sur la maladie. Que ce soit à l'intérieur de leur carrière professionnelle, comme membres d'associations ou encore dans le cadre d'une carrière politique, les hygiénistes ont fait des pressions pour l'amélioration de la santé publique et pour l'instauration du traitement de l'eau dans les villes.

Ils n'agissent pas seuls dans l'accomplissement de cette mission. En effet, les ingénieurs sanitaires et municipaux jouent un rôle complémentaire car ce sont eux qui prendront en charge les grands travaux d'approvisionnement en eau et des installations de traitement de l'eau. Ces deux groupes, les ingénieurs et les hygiénistes, travailleront de concert avec leurs connaissances scientifiques respectives; le premier avec le savoir médical qui permet la détection et la prévention des maladies, et le deuxième en détenant les connaissances techniques requises dans la gestion des équipements sanitaires reliés la distribution d'une eau de qualité à Montréal. Enfin, il uniront leur voix pour réclamer la purification de l'eau.

3. Les ingénieurs

Au XIX^e siècle, l'urbanisation et l'industrialisation ont mené à une forte demande en services pour l'épanouissement des nouvelles collectivités. Les ingénieurs s'imposeront comme bâtisseurs et gestionnaires des travaux publics tel que la distribution de l'eau potable. Leur cas démontre bien l'accession de nouveaux groupes à des postes clés dans le cadre de la planification urbaine. Avec d'autres scientifiques et technocrates, ils assurent la gestion des nouveaux services publics. De concert avec les hygiénistes, ils participent à l'amélioration des conditions hygiéniques dans la ville et à la diminution du taux de mortalité par les maladies reliées à l'eau. Les ingénieurs prendront en charge la mise sur pied des réseaux de canalisations d'aqueduc qui amènent l'eau dans chaque

foyer, usine, commerce ou institution. De plus, ils seront, entre autres, responsables des chantiers de construction des stations de purification de l'eau potable.

Avant 1850, les travaux d'ingénierie étaient plutôt considérés artisanaux. Au cours du XIX^e siècle, ils prennent une nouvelle définition, c'est-à-dire la maîtrise des ressources naturelles pour les mettre au service des hommes afin d'assurer leur confort et leur bien-être. Le génie se développe alors comme une profession. Les ingénieurs assurent la direction de toutes les étapes requises pour les travaux publics soit: la conception, la construction et l'entretien des équipements collectifs.

Le tournant du siècle est marqué par une explosion démographique et la venue de nouveaux secteurs de l'économie. Des spécialistes, comme les ingénieurs, seront sollicités pour travailler sur les grands projets publics: voies de transport, production d'électricité et évidemment la distribution de l'eau potable et l'évacuation des eaux usées. Comme pour les hygiénistes, les nouvelles connaissances scientifiques, l'utilisation d'innovations technologiques tel l'emploi de nouveaux matériaux pour la construction des édifices, d'équipements pour la fourniture d'eau rendra leurs services indispensables et par conséquent aidera à leur promotion au sein de la société.⁵⁰

Au fur et à mesure que se développent les technologies, se crée un bassin de connaissances qui est utilisé ou adapté par les ingénieurs. Des disciplines particulières du génie se constitueront pour s'occuper des différents aspects de la vie moderne comme la distribution de l'eau potable. C'est ainsi qu'une nouvelle branche du génie est formé pour répondre aux problèmes spécifiques et urgents du milieu urbain. Il s'agit du génie municipal. Les ingénieurs municipaux sont les gestionnaires des travaux de construction dans la ville: aqueduc, égout, routes, ponts, etc. Ils participent à l'élaboration des règlements, par exemple sur la plomberie interne des maisons.

⁵⁰ On peut penser à toutes sortes d'exemples comme l'utilisation du ciment et du béton, de nouveaux types de pompes pour l'eau, de l'électricité et l'emploi de produits chimiques pour traiter l'eau.

Une autre spécialisation, connexe à la première, voit le jour: le génie sanitaire. La croissance et la complexité des problèmes de nuisances en milieu urbain ont engendré la nécessité d'offrir des services collectifs adéquats: réseau de drainage, aqueduc, nettoyage des rues, collecte et élimination des déchets. Des technologies sont créées pour remplir ces besoins, technologies qui deviennent plus sophistiquées. Elles demandent, par conséquent, un personnel spécialisé et compétent. L'ingénieur sanitaire allie les connaissances d'un ingénieur civil, d'un médecin, d'un chimiste et d'un biologiste.⁵¹

De concert avec les hygiénistes, les ingénieurs sanitaires s'attaquent aux sources de propagation des maladies épidémiques d'origine hydrique. Les ingénieurs sanitaires deviennent les gestionnaires des services publics qui ont une incidence sur la santé. Par exemple, les autorités municipales font appel à leurs compétences aussitôt qu'un projet relatif aux aqueducs, aux égouts ou à l'élimination des déchets est envisagé. Les ingénieurs se retrouvent au sein des départements montréalais des aqueducs et des égouts, ou encore comme inspecteurs des cours d'eau au Conseil d'hygiène de la province. Par exemple, le surintendant de l'aqueduc s'occupe de la gestion de son service et de la préparation des projets d'expansion.

Le secteur du génie sanitaire ne comprend pas uniquement les fonctionnaires employés par les villes ou les gouvernements provinciaux. Des ingénieurs en pratique privée feront leurs marques. Le génie conseil se développe à Montréal comme au Québec. Au Canada, l'habitude d'engager un consultant est très courante. Leurs services sont demandés pour la conception, la supervision d'un projet ou pour fournir un avis scientifique. L'exemple du canadien Thomas C. Keefer illustre bien cette affirmation. Il dessine les plans du nouveau système d'aqueduc à Montréal de 1862. Il est sollicité par les villes de Toronto, Hamilton, Halifax et Ottawa.⁵²

⁵¹ Douglas Baldwin, "Les réseaux d'égout", dans Norman R. Ball, *op. cit.*, p.251.

⁵² Letty Anderson, *loc. cit.*, p.220.

Les conseils municipaux se montrent prudents avant de s'engager dans un vaste projet. Voilà pourquoi ils consultent des spécialistes à diverses étapes.⁵³ Clifford Smith, chargé par la ville de rédiger l'historique de l'aqueduc, remarque lui aussi cette coutume. Ainsi, les autorités montréalaises demandent un avis de l'extérieur avant d'entreprendre un projet majeur d'approvisionnement en eau potable. En 1907, lorsque Georges Janin soumet au conseil municipal son projet d'agrandissement de l'aqueduc, le conseil demande l'avis des ingénieurs montréalais John Kennedy et Ernest Marceau.⁵⁴

Les consultants agissent régulièrement comme arbitre lorsque survient un accident ou un mauvais fonctionnement des installations pour l'eau. Ainsi, quand la conduite principale s'est brisée en 1913, lors de travaux d'élargissement de l'aqueduc, les ingénieurs Herring et Fuller de New-York, de même que des ingénieurs consultants montréalais furent appelés comme témoins experts.

D'autres ingénieurs consultants sont moins connus et travaillent sur de plus petits projets. On remarque régulièrement leur présence dans les petites annonces ou les soumissions publiques publiées dans les journaux et dans les revues spécialisées.⁵⁵ Ils sont les précurseurs des grands bureaux de génie conseil d'aujourd'hui.

⁵³ Baldwin, loc. cit., p.247.

⁵⁴ Clifford Smith, L'aqueduc de Montréal. Son historique pour la période comprise entre l'année 1880 et l'année 1912, Montréal, s.é.d., 1913, pp.35,43.

⁵⁵ Par exemple, dans La Presse A. Léofred s'annonce comme ingénieur civil spécialisé en aqueduc, gradué de Laval et de McGill, et dont le bureau est sur la rue Saint-Jean à Québec. Tant qu'à Raoul Rinfret, ingénieur civil sur la rue Saint-Jacques à Montréal et spécialisé en aqueduc, son nom apparaît à l'intérieur des soumissions publiques.

3.1 Développement de la profession d'ingénieur

Au Québec, la mise sur pied d'une formation universitaire spécialisée coïncide avec l'émergence de cette profession. Pour l'historien Robert Gagnon, la création des premières institutions d'enseignement en sciences appliquées assure la production et la représentation d'un groupe social distinct.⁵⁶ Des cours axés sur le génie sanitaire sont donnés dans les universités. À l'Université McGill, Thomas Keefer, ingénieur en chef de la Montreal Water Works, est le premier à donner des cours en génie civil. Dès les années 1870, à l'intérieur des cours en génie on retrouve comme manuel de référence des livres sur l'approvisionnement en eau pour les villes.⁵⁷ Des conférences sur les systèmes d'égout sont données dans le cadre des cours magistraux en hygiène publique. C'est en 1895-96 qu'un programme organisé spécialement sur le génie municipal est en vigueur. Le professeur Bovey, assisté de R.S. Lea, figure bien connue du génie conseil à Montréal et au Québec, sont en charge du programme. Les cours couvrent tous les aspects de la distribution de l'eau: réseau d'aqueduc, traitement de l'eau potable, emmagasinement.

Comme à l'Université McGill, les autres institutions d'enseignement intègrent des leçons à l'intérieur de cours plus généraux, avant la formation définitive d'un programme en génie sanitaire. Au cours en hydraulique, l'étudiant apprend des notions en eau souterraine, sur les conduites en eau potable et égout, sur les procédés pour le traitement des eaux potables et usées. À l'École Polytechnique, le premier cours en génie sanitaire

⁵⁶ Gagnon Robert, Les ingénieurs canadiens-français entre 1870 et 1960. Généalogie d'un groupe social. Thèse de Ph.D. (Sociologie), Université de Montréal, 1989, p.148

⁵⁷ En 1874-75, la description du cours en hydraulique fait mention de l'ouvrage On the Water Supply of Cities and Towns, de Humber, de même que des leçons sont données sur le drainage urbain et la distribution de l'eau potable. Annual Calendar of McGill College and University, Montreal, (De 1871-72 à 1923-24).

est donné en 1914 par Théo J. Lafrenière, ingénieur et inspecteur au CHPQ.⁵⁸ Ailleurs au Canada, des cours débutent, par exemple, à Toronto à l'Université Queen's et au "School of practical Science".

Les ingénieurs eux-mêmes se définissent comme spécialistes en génie sanitaire, ce qui nous prouve qu'une nouvelle profession est née. Pour Richard S. Lea, interrogé devant la Chambre des Communes chargée d'étudier la pollution des cours d'eau, il est bien clair que cette branche du génie civil existe. Il y a des ingénieurs qualifiés, et ce en nombre suffisant, pour contrer les problèmes engendrés par la contamination grandissante des cours d'eau: les ingénieurs sanitaires. Par contre, Lea admet que la situation n'est pas encore parfaite. La formation universitaire spécialisée canadienne n'est pas encore assez largement disponible pour combler les besoins futurs, et est en retard par rapport aux États-Unis. "We have done that because there is not given in any University in Canada such complete course as some two or three Institutions in the United-States give".⁵⁹ Par exemple, le CHPQ paie les frais de formation d'un gradué québécois aux États-Unis.

L'ingénierie canadienne de la fin du XIX^e siècle n'est pas encore en position de force. Trop souvent, les autorités politiques font appel aux experts étrangers pour mener à bien les grands travaux publics. Les consultants de l'extérieur du Canada sont souvent sollicités à cause de leur grande notoriété. L'Américain, Allan Hazen, est approché par le conseil de ville d'Ottawa pour déterminer le meilleur système d'aqueduc, et plus tard pour préparer les plans et superviser l'établissement d'une usine de filtration.⁶⁰

⁵⁸ Le programme est très complet. Il comprend l'alimentation en eau potable (cours d'eau de surface et souterrain), le système de distribution(réseau de conduite, réservoir et pompage), tous les procédés de purification(filtration, désinfection, floculation-décantation); l'épuration des eaux usées(caractéristiques des égouts, procédés d'épuration). École Polytechnique de Montréal, Conditions d'admission, règlements et programmes des cours, 1914-1915.

⁵⁹ Bulletin sanitaire, 1913, p.35.

⁶⁰ Chris Warfe, "The Search for Pure Water, 1910-1915", Revue d'histoire urbaine, 1 (juin 1979), p.98.

Les consultants Herring et Fuller de New-York, ont été très actifs et reconnus à travers le monde entier. Au Canada, ils sont engagés par la ville de Toronto en 1888 et en 1895 et à Winnipeg en 1897.⁶¹ Leurs services sont retenus par la ville de Montréal à cause de leur expertise comme ingénieur hydraulicien dans la cadre de l'établissement d'un système de filtration en 1910. Ils sont chargés de trouver la meilleure source d'approvisionnement en eau. Selon Clifford Smith, c'est le surintendant de l'aqueduc, George Janin, qui a suggéré le recours à des spécialistes de l'extérieur pour le projet de filtration.⁶²

L'influence et même la dépendance européenne est très forte. La formation est encore incomplète dans les maisons d'enseignement canadiennes particulièrement pour des spécialités comme le génie municipal et sanitaire. Les Canadiens doivent s'exiler pour se perfectionner. En plus de la formation incomplète, les ingénieurs canadiens vont chercher les technologies à partir des modèles étrangers. Les historiens Armstrong et Nelles font remarquer que le Canada est englobé dans la sphère d'influence américaine malgré les liens qu'il conserve avec la Grande-Bretagne.⁶³ Ils s'alimentent donc de plus en plus à partir des innovations technologiques américaines. Les ingénieurs sanitaires canadiens déplorent le manque de confiance des politiciens qui ignorent leur compétence. Ils doivent constamment faire leurs preuves.

La fondation d'associations typiquement canadiennes marque une étape importante vers la reconnaissance d'un groupe social particulier et dans l'affranchissement vis-à-vis l'étranger. C'est en 1887, avec la création de la Société canadienne de génie civil, que les premiers jalons sont franchis pour se défaire de la dépendance envers la tradition

⁶¹ Letty Anderson, *loc. cit.*, p.221.

⁶² Clifford Smith, *op. cit.*, p.28.

⁶³ Christopher Armstrong et H.V. Nelles, Monopoly's Moment. The Organization and Regulation of Canadian Utilities, 1830-1930, Philadelphie, Temple University Press, 1986, p.91.

européenne et pour acquérir leur propre identité.⁶⁴ Cette association regroupe les ingénieurs en pratique privée et ceux employés par les organismes gouvernementaux. Au tournant du siècle, l'importance qu'acquière les sciences appliquées dans l'industrie, le développement de l'administration publique provinciale et l'urbanisation croissante favorisent le regroupement des ingénieurs civils au Canada.⁶⁵ Les ingénieurs canadiens aspirent à la reconnaissance de leur profession.

Les associations canadiennes resserrent leurs critères d'admission. La formation devient plus poussée. Leurs compétences sont plus fortes et mieux reconnues par la société et les élus politiques. La construction d'une identité propre ne suffit pas en elle-même. Elle doit être accompagnée d'une protection légale du titre d'ingénieur pour que les efforts portent fruits.⁶⁶ Les ingénieurs acquièrent avec le temps une renommée qui leur permet de devenir une profession forte et indépendante. Les ingénieurs formés à Montréal sont à cette époque les leaders de la profession. Le comité de direction de la Société canadienne de génie civil est composé de plusieurs montréalais que l'on appelait "la clique de McGill ou de Montréal".⁶⁷ Entre 1887 et 1925 quatre secrétaires de cette association proviennent de Montréal. En 1905, Ernest Marceau, professeur à l'École Polytechnique est élu président de cette association. Charles Baillargé, de Québec, fut aussi un autre membre influent.⁶⁸

Le génie sanitaire acquiert peu à peu de l'importance au Canada, comme nous le prouve la publication d'articles dans les revues de génie et dans d'autres magazines spécialisés. Le Canadian Engineer consacre une chronique au génie sanitaire. Elle s'intitule: "The

⁶⁴ Norman R. Ball, Vision, coeur et raison. L'ingénierie au Canada de 1887 à 1897., Musée national des sciences et de la technologie, 1897, p.18.

⁶⁵ Gagnon, Robert, op. cit., p. 148

⁶⁶ Ibid., p.170.

⁶⁷ Ball, op cit., p.21

⁶⁸ Ibid., p.21.

Sanitary Review. Sewerage, Sewage disposal, Water Supply and Water purification". Comme son titre l'indique on y retrouve des reportages sur l'approvisionnement en eau des villes canadiennes, et des notions techniques et scientifiques sur les caractéristiques de l'eau et procédés de traitement. D'autre part, le Canadian Municipal Journal réserve, à partir de 1912, une partie de sa publication à l'ingénierie: "Engineers and what they are doing". Les sujets abordés touchent directement le génie sanitaire et le génie municipal: nettoyage de conduites d'aqueduc, le pavage des rues, la planification urbaine incluant le transport en commun, les parcs et terrains de jeu, la construction de larges rues et la construction d'incinérateur pour le traitement des déchets.

Les champs d'activités sont vastes pour les ingénieurs: travaux de voirie, secteur plus traditionnellement associé au génie civil, et aménagement urbain tel que la planification d'espaces pour la récréation et la circulation des citoyens. Leurs préoccupations ne se restreignent pas au génie civil. Les ingénieurs sont de plus en plus concernés par les problèmes de pollution de l'eau et la conservation des ressources naturelles.⁶⁹ Selon les historiens Stanley K. Schultz et Clay McShane, à l'instar des autres professionnels du milieu urbain, comme les hygiénistes et les architectes paysagistes, ils considèrent la ville comme un ensemble, comme un écosystème qui doit être abordé dans sa globalité.⁷⁰

3.2 Liens des ingénieurs avec l'extérieur

Les ingénieurs québécois sont bien intégrés à la communauté scientifique internationale. Comme les médecins hygiénistes, ils entretiennent des liens avec leurs pairs des autres provinces canadiennes, des États-unis et de l'Europe. Ils sont membres d'associations d'envergure nationale et internationale, participent à des voyages et à des activités

⁶⁹ Bruce Sinclair, Norman R. Ball and James O. Peterson, Let us be Honest and Modest. Technology and Society in Canadian History, Toronto, Oxford University Press, 1974, p.222.

⁷⁰ Stanley K. Schultz et Clay McShane, "Pollution and Political Reform in Urban America: The Role of the Municipal Engineers, 1840-1920", dans Martin V. Melosi, op. cit., p.160.

organisées par des organismes extérieurs. Au tournant du siècle, les communications sont constantes et les informations circulent.

Les associations professionnelles américaines jouent un rôle important de regroupement de l'expertise.⁷¹ Elles ont aidé à établir un réseau d'information et de communication à travers le monde du génie. Par exemple, il y a échange de statistiques entre le Canada et les États-Unis sur les causes des maladies et d'idées sur les mesures pour les combattre.

À Montréal, l'ingénieur responsable de l'aqueduc est souvent délégué par sa ville pour participer à des congrès d'associations d'ingénieurs sanitaires. Quant à l'ingénieur sanitaire du Bureau de santé, il prend part au congrès annuel de l'American Society of Inspectors of Plumbing and Sanitary Engineers de 1909. Les ingénieurs montréalais ne se contentent pas d'être des membres passifs. George Janin, responsable de l'aqueduc, présente une conférence devant la New England Water Works Association en 1903 sur le système d'aqueduc montréalais. D'ailleurs leur congrès se tient à Montréal.⁷² Cela nous montre à quel point les échanges sont serrés.

Ingénieurs québécois et canadiens s'abonnent à des revues spécialisées à tirage international. Ils puisent leurs connaissances à partir des mêmes manuels scolaires et ouvrages spécialisés en génie. Ils se tiennent au courant des dernières nouveautés dans leur domaine, et restent à l'affût des découvertes des sommités de leur milieu.

⁷¹ Les principales associations américaines impliquées dans les mouvements pour la salubrité sont: l'American Public Health Association, l'American Society for Municipal Improvements qui est fondée en 1894 et l'American Society of Civil Engineers. Martin V. Melosi, "The Refuse Pollution and Municipal Reform: The Waste Problem in America, 1880-1917", dans Martin V. Melosi, *op. cit.*, p.12

⁷² Procès verbal du comité d'hygiène du 9 décembre 1909, et le dossier général #3161 des archives de la Ville de Montréal.

Des experts de l'extérieur viennent prononcer des conférences devant des associations canadiennes. Ainsi Allen Hazen, expert reconnu mondialement, prononce une allocution devant la Société canadienne de génie civil en 1910.⁷³ Les ingénieurs en place en profitent donc pour établir des contacts et se mettre au courant des technologies les plus populaires. De la même façon, des ingénieurs canadiens sont connus à l'extérieur de leurs frontières. R.S. Lea, un ingénieur de Montréal, est invité à travers le monde.⁷⁴

3.3 Institutionnalisation de la profession d'ingénieur

Le développement de la profession d'ingénieur représente un bon exemple de la technocratisation des processus de décisions, en cours au début du XX^e siècle. Les ingénieurs servent de modèle dans la recherche de l'expertise et de la rationalité pour la gestion des services publics en milieu urbain. Au fur et à mesure de la réalisation des projets dont ils ont la responsabilité, les ingénieurs ont su démontrer leurs capacités de gestionnaire. Les travaux publics et l'utilisation de nouvelles technologies nécessitent une supervision expérimentée. Les tâches sont multiples: acquisition de terrain, direction de chantiers de construction, administration journalière des services publics. Les élus municipaux ont alors recours aux services des ingénieurs municipaux, les mieux habilités pour prendre ce type de responsabilités.

Les ingénieurs mettent en oeuvre des services gouvernementaux qui utilisent des idées de planification à long terme. Ils appliquent des techniques administratives, autant dans la gestion interne de leur département que dans la supervision de grands projets, techniques qui seront intégrées à la structure même des gouvernements urbains. Ils expérimentent des systèmes de contrôle des coûts et de politiques budgétaires. Pour Jean-François Léonard et Jacques Léveillé, professeurs en sciences politiques, les ingénieurs

⁷³ Canadian Engineer, 24 nov. 1910, p.649.

⁷⁴ Il a d'ailleurs conçu le système d'égout de Vancouver. Douglas Baldwin, loc cit., p.241. Il est professeur à Mc Gill et fait de la pratique privée depuis 1890.

municipaux contribuent à moderniser la gestion publique parce qu'ils ont une vision systématique autant de l'aménagement urbain que de l'organisation administrative de la ville et de la planification budgétaire.⁷⁵ Les historiens Stanley K. Schultz et Clay McShane ajoutent qu'un plus grand contrôle des services publics par les experts est essentiel à la société et à l'amélioration de l'environnement physique.⁷⁶

Pour l'historien Douglas Baldwin, les nouveaux savoirs détenus par les professionnels accentuent la dépendance des politiciens envers les experts. Pour ce dernier, il naturel que cela se produise car les connaissances nécessaires de ces temps modernes sont plus complexes. Les prises de décision touchant à des enjeux technologiques et sanitaires, doivent être laissés entre les mains des professionnels.

À Montréal, l'ingénieur municipal jouit effectivement d'une bonne réputation auprès de ses supérieurs. Cette profession est reconnue comme essentielle à une fonction publique compétente. Ainsi le maire Guérin, affirme que grâce au savoir des ingénieurs la ville a pu faire un choix éclairé dans la construction d'une usine de filtration.⁷⁷ C'est en 1910, que la ville crée le poste d'ingénieur en chef, dont la fonction consiste à superviser les services de voirie, d'aqueduc et d'égout. Il relève directement du Bureau des Commissaires, le comité exécutif du temps. L'historienne Françoise Nagant considère la création de cette position comme témoin d'une amélioration des services publics, et découlant directement de la pensée réformatrice où l'accent est mis sur la rationalisation. "Ce poste de superviseur, facilitait la tâche des Commissaires, mais plus encore, il introduisait l'idée de cohérence entre les divers services, notion qui avait manqué sous

⁷⁵ Jean-François Léonard et Jacques Léveillé, "L'ingénieur municipal et la gestion publique urbaine", Plan, mars 1990, pp.16,18.

⁷⁶ Schultz et McShane, loc.cit..

⁷⁷ Rapport annuel du greffier, 1912, p.5. Notons que le maire Guérin est un médecin qui s'est fait élire sous la bannière réformatrice.

l'ancienne administration".⁷⁸ C'est George Janin, l'ingénieur responsable de l'aqueduc depuis plusieurs années, qui obtient le poste. Janin a fait ses preuves en supervisant les chantiers d'agrandissement du système d'aqueduc et mettant en branle le projet de la station de filtration de l'eau.⁷⁹ Plusieurs villes du Québec engagent un ingénieur comme gérant municipal pour s'occuper des tâches qui commandent des compétences techniques.⁸⁰

Les ingénieurs sont tout autant appréciés des citoyens. Ils sont sollicités pour prendre en charge l'administration des affaires municipales parce qu'ils détiennent les connaissances spéciales et l'expérience souhaitée. La population est plus consciente de l'importance de la technologie pour le confort et la santé.⁸¹ Ainsi, les journaux à grand tirage réservent une place aux réalisations de l'ingénieur municipal. Dans l'édition de La Presse du 13 octobre 1909, l'apport de Janin est jugé de grande valeur.

"Mais nous ne pouvons nous empêcher d'offrir un mot de félicitations à ceux qui sont les artisans de cette grande oeuvre qui fait honneur à la ville de Montréal. En premier lieu, nous devons mentionner l'actif et très capable surintendant M. George Janin... Ce qu'il a mis d'intelligence, de travail, d'énergie et même de dévouement... Nous y applaudirons des deux mains, car ce que vient d'accomplir le surintendant de l'aqueduc le place très haut dans l'administration municipale."

⁷⁸ Francine Nagant, La politique municipale à Montréal de 1910 à 1914: l'échec des réformistes et le triomphe de Médéric Martin, Thèse de maîtrise, Montréal, Université de Montréal, Département d'histoire, 1982, p.105.

⁷⁹ Janin est un ingénieur civil originaire de Paris. Il fut l'architecte de deux systèmes d'épuration des eaux à Montréal. Il a fait la conception du champ d'épuration dans le quartier Saint-Denis et d'un autre pour le collège Saint-Laurent. Bulletin sanitaire, 1902, p.62. Il est en poste à Montréal depuis 1899.

⁸⁰ Gagnon, Robert, op. cit., p. 193.

⁸¹ Schultz et McShane dans Melosi, loc. cit., p.166.

Les historiens américains, Schultz et McShane considèrent les ingénieurs comme les professionnels qui ont le mieux réussi à s'attaquer aux problèmes urbains. "Virtually the only problems attacked by nineteenth-century urban leaders were those susceptible to engineering expertise".⁸² Pour un autre historien américain, Martin V. Melosi, l'ingénieur sanitaire devient le successeur logique de l'officier de santé. Il considère les ingénieurs sanitaires comme les leaders de l'assainissement des villes et la personnification d'un esprit pratique et réformiste.

Même si théoriquement les ingénieurs sont libres d'attaches politiques, leur champ d'action est limité par les décisions et l'influence des politiciens. Ils peuvent être placés devant des contradictions entre leurs connaissances scientifiques, leur devoir professionnel et leur employeur.⁸³ Robert Gagnon abonde dans le même sens. Pour lui, le problème de l'ingénieur en est un de conflits entre l'indépendance professionnelle et la loyauté bureaucratique.⁸⁴ Par exemple, lors de l'écllosion de l'épidémie de typhoïde à Montréal, le surintendant de l'aqueduc a atténué et même nié son existence pour suivre la ligne directrice donnée par les autorités montréalaises. Ou encore tout simplement, les ingénieurs sont restreints par les budgets qui sont alloués par les décideurs.

Les nouveaux experts, chacun dans sa sphère de compétences, ont participé aux changements qui se sont opérés à l'intérieur du cadre urbain; hygiéniste pour la diminution des maladies épidémiques et ingénieurs par l'utilisation de technologies pour régler le problème des nuisances ou encore les architectes paysagistes qui ont aménagé des espaces pour les loisirs et la détente. Les experts travaillent ensemble sur les divers schémas envisagés pour améliorer la qualité physique de l'environnement. Par exemple, les enquêtes menées par les hygiénistes sur la salubrité des lieux fournissent des

⁸² Stanley K. Schultz et Clay McShane, "To Engineer the Metropolis: Sewers, Sanitation and City Planning in Late-Century America", *Journal of American History*, LXV, 2(Sept. 1978), p.407.

⁸³ Ball, *Let us be Honest and Modest*, p.223.

⁸⁴ Gagnon, Robert, *op. cit.*, p.4

arguments aux architectes-paysagistes dans la promotion des parcs. Il en est de même pour les ingénieurs, qui avec l'aide des statistiques sur les maladies, démontrent la nécessité de traiter l'eau.

4. Liens entre les professions d'hygiéniste et d'ingénieur

Les professions d'ingénieur et d'hygiéniste présentent beaucoup de similitudes. Les ingénieurs et les hygiénistes sont deux groupes issus du XIX^e siècle et de ses nouvelles connaissances scientifiques. Ils ont acquis leur légitimité en comptant sur les connaissances en bactériologie, en chimie et sur l'emploi des technologies pour régler le problème d'insalubrité des villes. Ils deviennent les experts capables de trouver des solutions et de diriger les destinées de la ville. Ils réussissent à obtenir du pouvoir dans l'administration des villes, et accèdent à des postes de commande pour y demeurer pendant de nombreuses années. Ils jouissent d'une bonne réputation non seulement parmi les élus mais aussi parmi les citoyens qui font confiance autant à leurs connaissances scientifiques qu'à leur capacité de gestionnaire. Par dessus tout, ils partagent le même objectif, c'est à dire l'assainissement des ville, dont un des moyens utilisés est la purification de l'eau potable.

L'hygiéniste provincial et municipal et l'ingénieur sanitaire deviennent les technocrates qui prendront en mains les conditions de la santé de la population. Ces deux groupes, d'experts scientifiques, nous démontrent qu'il y a au début du siècle émergence d'une bureaucratie permanente. À Montréal, nous pouvons citer deux bons exemples. George Janin, comme surintendant de l'aqueduc, a la charge de l'extension du réseau d'aqueduc. Par ailleurs, en obtenant le poste d'ingénieur en chef, il sera responsable du développement de toute l'infrastructure urbaine qu'est la voirie, l'aqueduc et les égouts. Il administre un budget et assure la direction de tout le personnel de son service. Quant au médecin en chef de la ville, le docteur Louis Laberge, il supervise le département d'hygiène, service dont les tâches sont très variées: inspection de la salubrité des édifices

et de leur plomberie, tenue de statistiques, analyses de laboratoires, surveillance des bains publics pour ne nommer que celles-là.

Les experts ont mis à profit les périodes de crises, telles que des épidémies, pour se mettre en évidence et faire la promotion de leur profession et aussi de leurs idées. Les ingénieurs et hygiénistes occupent alors le secteur de la santé avec l'utilisation de méthodes plus scientifiques pour la résolution de problèmes et pour l'administration de leur département. Les concepts de bureaucratie permanente, de centralisation et d'efficacité sont défendus puis remportent le succès.⁸⁵ Les experts ont su profiter de la faiblesse des conseils municipaux créée par le manque de connaissance.⁸⁶

4.1 Adhésion à la philosophie progressiste

Les hygiénistes et les ingénieurs partagent beaucoup des mêmes idées et connaissances. Le projet de traiter l'eau fait partie des idées mises de l'avant par la philosophie progressiste. Pour les progressistes, il faut reconstruire, réglementer le gouvernement et la société urbaine, et améliorer l'environnement physique. Ils encouragent l'utilisation de mesures technologiques et administratives pour assurer une meilleure qualité de vie et la santé pour l'ensemble de la population. Ils croient fermement à la supériorité d'une bureaucratie centralisée et permanente dont le personnel est composé d'experts et à une planification urbaine à long terme.⁸⁷

⁸⁵ En Amérique du Nord, on assiste à un mouvement de réforme de l'appareil municipal où est reconnu l'importance de la sphère administrative qui se sépare graduellement de la tutelle du pouvoir politique. Gaumer, *op. cit.*, p.224.

⁸⁶ Annick Germain remarque ce phénomène avec l'administration montréalaise, où les efforts de rationalisation et de bureaucratisation sont plus forts durant les périodes de faiblesse du conseil municipal. Annick Germain, Les mouvements de réforme urbaine à Montréal au tournant du siècle, Montréal, Département de sociologie, Université de Montréal, 1985, p.234. ("Les cahiers du CIDAR")

⁸⁷ Schultz et McShane, "To Engineer the Metropolis", *loc. cit.*, p.390.

Parmi ces réformistes, on retrouve des politiciens, des humanistes, des hommes d'affaires et les nouveaux experts que sont les planificateurs, hygiénistes et ingénieurs. Plusieurs individus, organisations ou institutions, comme les chambres de commerces et les journaux, font la promotion de l'innovation et du progrès.⁸⁸

Avec les groupes progressistes, les ingénieurs et les hygiénistes réclament une meilleure planification urbaine et une administration moderne. Ils demandent plus spécifiquement la construction rapide des réseaux d'aqueduc et d'égout. Tous, hygiéniste, aménagiste, architecte et ingénieur civil, propagent l'idée que les malaises urbains trouveront une fin avec des solutions physiques et technologiques. Les ingénieurs se joignent aux hygiénistes pour demander une hausse des budgets réservés à la santé, et déplorent le manque d'intérêt de la part des gouvernements et de la population.

Animés d'une réelle prise de conscience des problèmes sociaux, les experts ont mené leur combat pour l'amélioration de l'environnement physique en privilégiant davantage l'aspect technologique et administratif des choses sans remettre en cause les fondements et la structure de la société. La lutte contre les épidémies s'inscrit à l'intérieur de la recherche d'une meilleure productivité pour l'industrie et le commerce; les décès et les pertes de journée de travail en maladie engendrant des coûts pour la société.⁸⁹

Au Québec, selon Claudine Pierre-Deschênes, les principales réformes mises de l'avant à la fin du XIX^e siècle ont pour but de contrer les problèmes urbains tel que l'aménagement de l'espace urbain et la structuration des administrations

⁸⁸ Elisabeth Bloomfield, Urban Growth and Local Services: The Development of Ontario Municipalities to 1981, Guelph, Ontario, University of Guelph, 1983, p.5.

⁸⁹ Alan F.J. Artibise et Gilbert A. Stelter, The Canadian City: Essays in Urban History, Toronto, McClellan and Stewart, 1977, p.338. Pour Linteau, au XIX^e siècle les hygiénistes montréalais n'abordent les problèmes que d'un point de vue strictement sanitaire et s'attaquent assez peu aux causes socio-économiques. Linteau, Paul-André, Histoire de Montréal depuis la Confédération, Montréal, Les Éditions du Boréal, 1992, p.105.

publiques.⁹⁰ Toujours selon l'historienne, il est bien clair que les réformes proposées par les médecins sont progressistes, mais elles servent aussi de légitimisation de la profession médicale. Ces réformes ne remettent pas en cause l'ordre établi. Le courant hygiéniste de cette époque, où l'eau assure la propreté et l'hygiène, penche pour le réformisme social et aussi pour le développement économique de la société.⁹¹

Les hygiénistes européens, américains autant que québécois sont inquiets de la détérioration physique, morale et mentale de la population, ce qui coûte cher à la société. Claudine Pierre-Deschênes parle de la crainte parmi les hygiénistes québécois de la perte de la régénérescence des forces vives de la société.⁹² C'est ainsi qu'ils s'efforceront de soigner la ville pour améliorer le sort des individus. Ils croient à l'idéal d'une société assainie et réformée à l'aide de mesures hygiéniques. L'utilisation des mesures prophylactiques permet de diminuer la gravité et la fréquence des maladies. Les hygiénistes désirent que le contrôle s'effectue sur tous les milieux: école, église, moyens de transport, bains publics, logements, lieux de travail, etc. La médecine pénètre dans tous les lieux de la société. Ainsi, un service d'inspection dans les écoles et dans les usines est instauré à Montréal.

Les mouvements pour l'embellissement de l'environnement urbain, développé en Grande-Bretagne, trouvent des adeptes dans le monde industrialisé. Médecins et ingénieurs adhèrent au concept de "City of Health", une cité nouvelle et pure qui serait bien située, bien pourvue d'espaces verts et surtout bien approvisionnée en eau potable.⁹³ Le mouvement hygiéniste est aussi important en Europe qu'aux États-unis. Il exerce une influence favorable sur l'amélioration des conditions de vie.

⁹⁰ Claudine Pierre-Deschênes, *loc. cit.*, p.355.

⁹¹ Goubert, *op. cit.*, p.170.

⁹² Pierre-Deschênes, *loc. cit.*, p.367.

⁹³ Schultz et McShane, *loc. cit.*, p.402.

L'amélioration de la qualité de l'eau est un dossier prioritaire. Toutes les conditions internes ou externes de la maison y passent: plomberie adéquate, distribution d'une eau potable par réseau d'aqueduc, construction d'égout pour évacuer les eaux usées, sans oublier le drainage des terrains.

Déjà à cette époque, on envisage de traiter les eaux d'égout afin de régler le problème à la source. En effet, ce sont les cours d'eau pollués qui sont la cause première des problèmes d'épidémies reliées à l'eau. Ainsi pour le docteur Laberge de la ville de Montréal, la désinfection et la filtration de l'eau sont bénéfiques mais il serait tout aussi avantageux d'empêcher la pollution des cours d'eau. Voici son message: "Travaillons, Messieurs, à empêcher la pollution de nos rivières, non seulement pour protéger nos prises d'eau, mais encore pour que les poissons puissent y vivre".⁹⁴

En tant que progressistes, les hygiénistes québécois sont actifs sur la scène publique et politique. Ils font partie de la petite bourgeoisie et se font élire comme échevins. Certains siègent à des commissions municipales. À la ville de Québec, deux médecins font partie du comité de l'aqueduc et trois autres du comité de santé en 1854.⁹⁵ À Montréal, le docteur E.P. Lachapelle se fait élire au Bureau des Commissaires en 1909. Dans le domaine de la santé, on peut affirmer que généralement, les médecins servent d'intermédiaires entre le pouvoir et la population. Ils ouvrent le débat sur les questions d'hygiène.⁹⁶ Ainsi, on les retrouve parmi les associations progressistes et parmi les conseils de ville comme à Montréal, ou à Québec, pour faire des pressions en vue de l'adoption de lois et de mesures pour la protection de la salubrité.

Comme les hygiénistes, les ingénieurs adhèrent à la philosophie progressiste. Ils croient au progrès et à la nécessité d'améliorer les conditions de vie des citoyens. Ils visent à

⁹⁴ Bulletin sanitaire, 1910, p.125, conférence présentée au congrès des services sanitaires.

⁹⁵ Bernier, op. cit., p.104.

⁹⁶ Paul-André Linteau et al., op. cit., p.468.

l'élimination des nuisances dans l'environnement: assainissement des villes par l'utilisation de réseaux pour le drainage des eaux usées, de la collecte des ordures ménagères et de la purification de l'eau potable. Ils croient aux idéaux de planification et d'organisation urbaine avec les réseaux d'aqueduc et d'égout comme les urbanistes avec l'embellissement des villes par des espaces verts et l'aménagement de grands boulevards.⁹⁷

Pour les ingénieurs sanitaires, les installations de purification de l'eau et la construction des réseaux d'égout constituent un investissement pour l'amélioration de la santé publique. Pour eux, il faut apporter des solutions techniques aux problèmes de pollution de l'environnement. Leur jugement envers l'ignorance de la population et le laxisme des politiciens est parfois sévère. Les ingénieurs dénoncent la situation alors que les habitants acceptent de boire de l'eau contaminée et continuent de polluer leurs voisins. Ils souhaitent que les citoyens soient d'accord avec les hausses de taxes et que les politiciens débloquent les sommes d'argent nécessaires pour régler les problèmes de salubrité urbaine.⁹⁸

4.2 Réseau commun de communication

Les hygiénistes et les ingénieurs conservent des liens serrés surtout parce qu'ils partagent le même objectif: l'assainissement de l'environnement et l'amélioration des conditions hygiéniques à la ville comme à la campagne. Le traitement de l'eau potable est une des premières mesures envisagées pour arriver à cette fin. Ils ont du acquérir des connaissances scientifiques communes pour la réalisation de leurs tâches. Il devient alors avantageux d'échanger mutuellement des informations. On remarque au tournant du siècle qu'il se développe pour les professionnels du monde de la science et de la

⁹⁷ Il était d'ailleurs prévu dans le projet de construction de l'usine de filtration l'aménagement de beaux boulevards et de ponts pour embellir le site.

⁹⁸ Canadian Engineer, Vol.19 No.18, 3 nov. 1910, p.583.

technologie, un réseau de connaissances qui se transmettent par de multiples filières que ce soit des périodiques spécialisés, des manuels ou des associations spécialisées.⁹⁹

Pour l'exercice de leur profession, ils ont appris les notions en chimie, en bactériologie et sur les procédés disponibles pour la purification de l'eau potable. Les mêmes cours se donnent à l'intérieur de programme en génie sanitaire et dans les chaires d'hygiène. Ils lisent les mêmes ouvrages de référence sur le traitement de l'eau. Les statistiques sur le taux de mortalité et de typhoïde montrent la nécessité d'employer la filtration de l'eau. Il arrive que le même article se retrouve dans le Bulletin sanitaire, revue axée sur l'hygiène, et dans le Canadian Engineer. Les mêmes exemples sont décrits pour illustrer la réussite de la filtration pour faire diminuer le taux de typhoïde.¹⁰⁰ Des ingénieurs écrivent dans des revues de médecine et vice-versa. L'information circule réellement dans les deux sens.

Le Canadian Engineer, revue d'ingénierie, renferme à peu près à tous les numéros des articles brefs ou plus longs sur l'hygiène publique; que ce soit une conférence prononcée par un médecin hygiéniste ou encore des opinions sur les actions entreprises par les bureaux de santé provinciaux.¹⁰¹ Les médecins hygiénistes et les ingénieurs ont tout intérêt à conserver des liens constants et à travailler ensemble à la promotion de l'amélioration de la santé.

Les ingénieurs sanitaires et les médecins hygiénistes assistent aux congrès qui leur sont d'intérêt commun. Ils se présentent mutuellement des conférences. Par exemple, Théo

⁹⁹ Poitras, Claire, "Sûreté, salubrité et monolithisme : l'introduction du béton armé à Montréal, de 1905 à 1922.", Revue d'histoire urbaine, Vol.XXV, N°1 (Octobre 1996), p.22.

¹⁰⁰ C'est le cas de la ville d'Albany et de Troy qui sert pour prouver que lorsqu'il y a filtration la mortalité diminue et s'il n'y a pas de filtration le taux reste élevé.

¹⁰¹ Par l'intermédiaire de leur revue, les ingénieurs défendent leurs points de vue et font la promotion de leur profession. Ainsi, ils désirent que les conseils provinciaux d'hygiène comprennent dans leurs rangs des ingénieurs sanitaires. Canadian Engineer, 21 janvier 1910, p.46.

J. Lafrenière, ingénieur sanitaire au CHPQ, donne une communication devant l'Association des médecins de langue française, intitulée: "Les eaux d'alimentation dans le Québec". Une retranscription est publiée dans l'Union médicale du Canada, en 1928. Des comptes rendus de congrès d'ingénieurs ou de médecins paraissent dans les deux types de revues spécialisées.

Pour les ingénieurs et les médecins, l'état de santé des individus dépend directement de la qualité de l'eau du robinet. Au congrès international d'hygiène et de démographie, une proposition est adoptée visant à rendre obligatoire l'installation d'une plomberie interne adéquate dans tous les logements et surtout l'eau courante.¹⁰² Le Dr. Jos Beaudry, inspecteur au CHPQ, affirme devant les congressistes de l'Association des services sanitaires que l'approvisionnement en eau potable est une question vitale pour le bien-être d'une population.

"C'est à ce point de vue que les hygiénistes considèrent la question comme une question vitale, parce que de la mauvaise qualité ou de la pollution de l'eau d'alimentation dépendent la santé et la vie même de ceux qui en dépendent".¹⁰³

4.3 Le projet commun : la purification de l'eau

Dès 1897, le docteur Louis Laberge, médecin en chef du bureau de santé montréalais, demandait d'empêcher la construction de maisons dans des rues non pourvues d'aqueduc et égout, considéré par lui comme les premières nécessités.¹⁰⁴ Pour les hygiénistes et

¹⁰² 7^e Rapport annuel du Conseil d'hygiène de la province de Québec 1900-1901, p.179.

¹⁰³ Bulletin sanitaire, 1908, p.99.

¹⁰⁴ Montréal, Rapport annuel sur l'état sanitaire, 1897, p.7.

ingénieurs de son époque, le progrès en santé publique passe par la fourniture d'eau courante et de tuyau d'égout.

De 1890 à 1909, le surintendant de l'aqueduc et le médecin en chef du bureau de santé, font des demandes répétées aux élus municipaux pour qu'ils envisagent le traitement de l'eau et l'établissement d'une usine de filtration. Les rapports annuels préparés par les deux chefs de département signalent à plusieurs reprises l'importance de traiter l'eau potable pour diminuer les cas de fièvre typhoïde et pour donner à la ville de Montréal une image de ville moderne et progressiste.

Les fonctionnaires municipaux ne sont pas les seuls à mettre de l'avant le projet de construire une usine de filtration. Les associations professionnelles de médecins et d'ingénieurs interviennent sur cette question. Ainsi, en 1909, la Société médico-chirurgicale et la Société des ingénieurs civils unissent leurs voix pour exiger la filtration de l'eau pour Montréal¹⁰⁵ .

Au tournant du siècle, les ingénieurs et les hygiénistes n'ont pas les coudées franches dans leur projet de garantir une eau potable. À Montréal, les chefs des départements d'aqueduc et d'hygiène doivent tenir compte de contraintes administratives et politiques, financières et législatives. Nous étudierons attentivement au chapitre suivant le processus décisionnel auquel sont soumis les fonctionnaires pour la bonne marche de leur service respectif.

¹⁰⁵ La Presse, 16 janvier 1909.

CHAPITRE III

LES STRUCTURES ADMINISTRATIVE, FINANCIÈRE ET LÉGISLATIVE

Ce chapitre est consacré à l'étude des structures administrative, financière et législative afin de bien comprendre la marge de manoeuvre à l'intérieur de laquelle les experts responsables de l'aqueduc et de la santé peuvent fonctionner. En effet, la direction d'un service municipal comme la distribution de l'eau ou la protection de la santé dépend d'une part des décisions politiques prises par les élus, des contraintes financières et économiques et enfin des lois et règlements.

Nous examinerons tout d'abord la structure administrative montréalaise en mettant l'accent sur le type de gestion et le rôle des différents intervenants au département d'aqueduc et d'hygiène. Les politiciens décident des orientations générales que doivent suivre l'ensemble des départements. Ensuite, la gestion particulière du département est confiée à un comité formé d'échevins qui siègent déjà au Conseil de ville. Enfin, le chef du département qui est un employé, en l'occurrence le surintendant de l'aqueduc ou le médecin responsable du bureau de santé, fait des recommandations au comité de qui il relève, relativement à la conduite des affaires journalières. Le personnel en poste exécute les tâches nécessaires à l'entretien et à l'exploitation du système d'aqueduc.

Dans un deuxième temps nous procéderons à une analyse des budgets réservés aux services d'aqueduc et d'hygiène par le Conseil municipal. Cet exercice nous montrera l'ampleur des moyens mis à leur disposition. L'évolution dans le temps permet de suivre le développement du service et ses périodes d'expansion. De plus, elle aide à saisir les contraintes financières auxquelles est confrontée une ville face à une demande croissante

de nouveaux services collectifs; contraintes qui se traduisent par des obstacles à l'amélioration du service d'eau.

En dernier lieu, nous nous intéresserons au cadre législatif. Les fonctionnaires municipaux peuvent compter pour le maintien de la salubrité publique sur des lois et règlements qui définissent d'une part la structure administrative du service d'aqueduc et du bureau de santé et d'autre part les conditions d'hygiène du milieu en zone urbaine. Par ailleurs, le gouvernement municipal, qui a première juridiction sur les services d'aqueduc et d'hygiène, est soumis à un contrôle du gouvernement provincial qui interviendra particulièrement en situation de crise.

1. Administration

Au tournant du siècle, la Ville de Montréal est avant tout gérée par des élus soit le maire et une trentaine de conseillers qui représentent les différents quartiers. Le pouvoir législatif, exécutif et administratif est concentré aux mains des élus.¹ Les conseillers sont élus tous les deux ans. Durant la période étudiée, c'est le système des commissions échevinales ou comités qui est en vigueur. Il origine de la réorganisation municipale de 1874, où il est stipulé que le conseil municipal sera composé de 27 échevins se partageant les travaux administratifs entre divers comités exécutifs. Chaque comité exerce un contrôle sur son secteur d'activité municipale, tel que le service d'aqueduc.² Les membres d'un comité sont nommés chaque année par le Conseil municipal. Le Conseil alloue les sommes d'argent pour les dépenses d'exploitation et d'entretien du service une fois par année. À cette époque, le maire a peu de pouvoirs réels car il a les mains liés

¹ Dagenais, Michèle, " Une bureaucratie en voie de formation. L'administration municipale de Montréal dans la première moitié du XX^e siècle." Revue d'histoire de l'Amérique française, Vol.46, N^o.1, été 1992, p.181.

² Paul-André Linteau et al, Histoire du Québec contemporain. De la Confédération à la crise (1867-1929), Les Éditions du Boréal Express, 1979, p.551.

par le Conseil qui a le dernier mot sur les propositions suggérées par les comités.³ Pour Michèle Dagenais, ces comités dirigent véritablement les destinées de la ville, plus que le maire ou le Conseil.⁴

Signe des préoccupations des élus et des pressions extérieures qu'ils subissent, l'analyse des "discours du maire", extraits des rapports annuels de la ville, nous montre que la question de l'eau devient, de façon intermittente, une priorité. Les propos portent régulièrement sur l'amélioration du système d'aqueduc, la nécessité d'augmenter la capacité de distribution ou encore sur la qualité douteuse de l'eau fournie aux citoyens.

Dès 1892, le maire McShane attire l'attention sur l'importance d'augmenter la capacité d'approvisionnement en eau pour éviter des pénuries en situation critique. Lors de son deuxième mandat en 1900, le maire Préfontaine reconnaît dans son discours inaugural, le manque de ressources financières pour un département aussi important que celui de l'aqueduc, et la nécessité de mieux le pourvoir afin de le mettre sur un pied d'égalité avec ceux des villes d'Europe et des États-unis. À son tour en 1908, le maire sortant Ekers, considère le développement de l'aqueduc comme une question importante et plus particulièrement le parachèvement des travaux d'agrandissement déjà commencés sous son mandat.

En 1910, le maire sortant Payette classe l'expropriation de la Montreal Water and Power Company (MW&PCo) et la construction de la canalisation de haute pression parmi ses questions prioritaires. Par ailleurs, il rassure la population quant aux mesures entreprises pour améliorer le plus rapidement possible la qualité de l'eau à cause de l'épidémie qui avait fait rage durant l'année.

³ G.A.Nantel, La métropole de demain. Avenir de Montréal, Montréal, 1910, p.112.

⁴ Dagenais, Michèle, loc. cit., p.182.

L'administration montréalaise est perméable aux influences extérieures: groupes de citoyens, associations de travailleurs ou d'assureurs. Elle reçoit des plaintes du mauvais service reçu, mais surtout des requêtes bien spécifiques dont elle doit tenir compte. Par exemple, une délégation de résidents de Tétreauville demande une extension de réseau, le 8 mai 1913.⁵ Des associations de travailleurs désirent que les compagnies montréalaises soient favorisées dans l'octroi des contrats pour l'aqueduc.⁶ Quant aux assureurs, ils demandent au Conseil l'amélioration de la protection incendie: pose de bouches d'incendies et augmentation de la pression dans les conduites. Ils vont plus loin en 1912, lorsqu'ils mettent en doute la bonne marche du système d'aqueduc et insistent pour qu'une enquête soit menée par des experts de l'extérieur sur les opérations du service d'aqueduc.⁷

Jusqu'en 1909, le Conseil municipal a la faculté de nommer les membres des comités, formés évidemment des conseillers, pour l'étude et l'expédition des affaires. On trouve une douzaine de comités dont ceux de la voirie, de l'aqueduc, de la santé, des marchés, des finances, de la police, de l'incinération, et enfin il y a des commissions spéciales.

Sans contredit, le comité des finances joue un rôle prépondérant car il exerce un contrôle sur chaque comité. Il prépare les budgets durant toute l'année et décide de l'utilisation des fonds publics mis à leur disposition. Toute dépense imprévue doit lui être soumise et approuvée. Le comité des finances sanctionne tout nouveau projet qui est

⁵ Procès-verbal de l'assemblée du Bureau des Commissaires.

⁶ Les procès-verbaux du comité d'aqueduc révèlent qu'en novembre 1900, l'Union des mouleurs de fonte, le Conseil central des métiers et du travail et la Société de constructeurs de chaudières et de navires réclament que le contrat de fourniture de pompes soit donné à une compagnie de Montréal.

⁷ Procès-verbal de l'assemblée du Bureau des Commissaires, 13 nov. 1912.

préalablement préparé par un comité, et examine les octrois de contrat.⁸ Un projet sera finalement accepté ou non par le Conseil municipal.⁹

Les comités, comme ceux de l'aqueduc et de l'hygiène sont formés de sept membres ayant à leur tête un président qui reste habituellement en poste le temps d'une élection.¹⁰ À chaque élection, la composition d'un comité peut changer. Malgré tout, certains présidents y sont demeurés pour plus d'un mandat (Voir annexe 1). Ils ont eu la possibilité d'assurer une continuité dans le type de décisions prises pour le développement de l'aqueduc. C'est le cas de Conroy de 1890 à 1893, de Costigan de 1894 à 1897 et surtout de J.B. Clearihue qui reste à la présidence de 1900 jusqu'à l'instauration du Bureau des Commissaires en 1909. C'est d'ailleurs sous son mandat que seront prises les décisions importantes quant à l'augmentation de la capacité des installations pour la fourniture de l'eau. À la présidence du comité d'hygiène, on remarque la présence de H.B. Ames de 1900 à 1903, figure bien connue de la scène publique montréalaise pour sa croisade contre les fosses d'aisance, et du Dr. Dagenais qui demeurent en poste pour plus d'un terme. Ames même s'il ne joue pas le rôle de président est membre du comité pendant quatre autres années.

À Montréal, comme dans le reste de l'Amérique du Nord, le système d'échevinat et des comités ne donne plus satisfaction au début du XX^e siècle. Les hommes d'affaires, représentés principalement par le Board of Trade et la Chambre de Commerce, se plaignent de l'inefficacité du système des comités et veulent être administrés par des

⁸ Honoré Parent, "L'administration municipale", dans Esdras Minville, dir., Montréal économique, École des Hautes Études Commerciales, 1943, p.360.

⁹ Camille Bertrand, Histoire de Montréal. Tome second 1760-1942, Montréal, 1942, pp.147-148. À l'intérieur de la charte, il est stipulé qu'aucun membre du comité des finances ne devrait faire partie des autres comités. Honoré Parent, loc. cit., p.360.

¹⁰ L'échevin qui siège à titre de président de comité reçoit une indemnité de 200 \$ en 1899. Parent, loc.cit., p.359.

experts comme dans une entreprise privée.¹¹ Ils proposent la réduction du nombre d'échevins. La Chambre de commerce et le Board of trade favorisent la création d'un bureau de contrôle, indépendant des échevins, qui s'inspirerait du modèle américain des "Board of control". Le mouvement ouvrier semble, pour sa part, être défavorable à l'idée de diminuer le nombre d'échevins car ils ont peur de se retrouver sous-représentés au Conseil municipal.¹²

L'idée de la gestion municipale par le système des bureaux de contrôle revient de plus en plus dans le discours des élus municipaux au Canada. Le système des comités est critiqué à cause de la fréquence peu élevée des réunions. Il se passe donc de longues périodes entre les prises de décisions. Par contre, avec un bureau de contrôle les affaires courantes de la ville se transigent chaque jour. Les responsabilités sont partagées entre le Conseil municipal, organe législatif, et le Bureau de contrôle, qui détient le pouvoir exécutif.

Ce mouvement se fait parallèlement à l'émergence de la bureaucratie en Amérique du Nord, qui elle-même est issue des mouvements de réforme des deux dernières décennies du XIX^e siècle.¹³ On exige le savoir-faire des experts pour coordonner et gérer les organismes gouvernementaux. Les administrateurs experts, dont les ingénieurs et les médecins hygiénistes, seraient mieux armés pour faire face aux complexités des pouvoirs administratifs et des frais d'exploitation des services des grandes villes.¹⁴

¹¹ Linteau et al., op.cit., p.552.

¹² La Presse, 5 mars 1909, p.1

¹³ L'analyse du réformisme urbain fait partie selon Annick Germain de l'étude du "City building process". Annick Germain, Les mouvements de réforme urbaine à Montréal au tournant du siècle, Montréal, Département de sociologie, Université de Montréal, 1985, p.43. ("Les cahiers du CIDAR")

¹⁴ Ch. N. Glabb et Th. Brown, A History of Urban America, New-York, MacMillan Co., 1967, p.193.

Le mouvement réformiste à Montréal, principal promoteur de cette réorganisation de l'administration municipale, s'intéresse autant à l'embellissement de la ville qu'à l'amélioration des conditions de vie. Par exemple, la Civic Improvement League encourage le projet de purifier l'eau potable à la suite de l'épidémie de typhoïde qui sévit en 1909. Les réformistes montréalais préconisent l'adoption d'un plan d'ensemble méthodique pour le développement de la ville, comme l'ouverture de nouvelles rues, l'aménagement de parcs et l'établissement d'un réseau d'égout et d'une distribution d'eau potable salubre.¹⁵ La distribution d'une eau pure et traitée entre dans leurs plans.

La réforme administrative tant demandée est finalement mise en vigueur en 1910 suite à l'enquête Cannon, mise sur pied à cause d'irrégularités dans la conduite des affaires publiques.¹⁶ La Législature du Québec transfère tous les pouvoirs administratifs des anciennes commissions échevinales à un bureau de quatre commissaires élus directement par le peuple pour quatre ans.¹⁷ La même année, les réformistes prennent le pouvoir. Selon Camille Bertrand, le Conseil devient une sorte d'assemblée consultative, car toutes les décisions sont dorénavant prises par le Bureau des Commissaires.¹⁸ Le Bureau hérite des attributions des anciennes commissions échevinales. De plus, il dresse le budget et en assume la gestion dès qu'il est approuvé par le Conseil.¹⁹

Le Bureau des Commissaires se compose du docteur E.P. Lachapelle, directeur du Conseil d'hygiène de la province, de Frederick L. Wanklyn, ingénieur civil et ancien gérant général de la Montreal Street Railway, de Louis-Napoléon Dupuis, négociant, de

¹⁵ Francine Nagant, La politique municipale à Montréal de 1910 à 1914: l'échec des réformistes et le triomphe de Médéric Martin, Thèse de maîtrise, Montréal, Université de Montréal, département d'histoire, 1982, p.43.

¹⁶ Elle a surtout touché à la corruption à l'intérieur des commissions municipales de police et de la voirie. Nagant, op.cit., p.30.

¹⁷ Ces responsabilités sont celles d'un comité exécutif. Parent, loc.cit., p.364

¹⁸ Bertrand, op.cit., p.143.

¹⁹ Ville de Montréal, Administration municipale, Division des archives, 1974.

Joseph Ainey du Parti ouvrier et du maire James J. Guérin, médecin professeur à l'Université Laval et ancien ministre.²⁰ Lachapelle prend la responsabilité des départements d'hygiène, du recorder, de la police, des incendies, et de l'assistance municipale. Wanklyn, ingénieur de formation, se voit attribuer les travaux publics, les pavages, les canaux, l'éclairage, l'inspection des édifices et l'aqueduc.

Le Bureau des commissaires agit, selon les termes employés par Francine Nagant, comme le véritable gérant général de la grande entreprise municipale. Les fonctionnaires relèvent directement de leur autorité. La nomination et la révocation du personnel se fait par eux. Les commissaires croient au principe d'une bureaucratie efficace et fonctionnelle. C'est ainsi qu'ils agiront toujours avec un souci de rationalité et d'économie. Ils créent aussi de nouveaux postes.

Les commissaires effectuent une réorganisation administrative majeure des départements municipaux. Les départements sont soit fusionnés ou restructurés. Le département des travaux publics est formé officiellement le 31 janvier 1913 dans le but d'améliorer l'efficacité et le fonctionnement des services déjà en place.

Les commissaires se préoccupent des questions sanitaires, dont la fourniture de l'eau aux citoyens. Le Bureau des commissaires poursuit l'objectif de régler trois graves questions: la filtration de l'eau d'alimentation, la conversion de la petite rivière Saint-Pierre en un égout collecteur et enfin le déversement des eaux d'égout dans le bassin Elgin.²¹ Ils recommandent l'adoption de crédits pour une étude effectuée par des experts afin de trouver une solution aux problèmes de qualité d'eau potable. Ils vont aussi continuer le projet d'agrandissement de l'aqueduc.

²⁰ Nagant, op.cit., pp.40-41.

²¹ Rapport annuel du Bureau des Commissaires (RABC), 1910, pp.11-13.

Avec les années, le mécontentement s'installe dans l'opinion publique car la dette municipale augmente. Il avait fallu effectuer de grands travaux de voirie et d'améliorations locales à cause de l'expansion rapide de la ville et des quartiers nouvellement annexés. De plus, la question de l'eau a contribué à la chute du Bureau des Commissaires et montra la fragilité des élus municipaux face à l'insatisfaction publique. À l'hiver 1913-14, les travaux d'élargissement du canal de l'aqueduc provoquent un bris à la conduite principale entraînant une grave pénurie d'eau. Ce sont les commissaires et les échevins qui furent blâmés pour cet accident et on invoqua leur manque de contrôle sur le déroulement des opérations de construction. Par le fait même, on a mis en doute l'ensemble de leur gestion des affaires municipales. L'événement dégénéra en scandale dont les opposants au régime ont profité.²² En 1918, le système de bureau de contrôle est abandonné et la ville est mise en tutelle pour quatre ans par le gouvernement du Québec.²³

1.1 Le département d'aqueduc

Comme nous l'avons vu dans le premier chapitre, dès le milieu du XIX^e siècle la ville prend possession du réseau d'aqueduc privé existant. En 1843, un comité spécial du Conseil municipal avait été créé pour l'achat de l'aqueduc. Le 26 avril 1846, le comité permanent sur l'eau est mis sur pied. À partir des années 1860 avec la création des départements comme celui de l'aqueduc et le maintien des comités, l'on assiste à l'émergence d'un pouvoir administratif.²⁴

²² Nous pouvons déduire avec les historiens Terry Copp et Françoise Nagant que l'accident à l'aqueduc fut l'une des causes de la baisse de popularité des réformistes parce qu'on a mis en doute leur efficacité, et ce malgré les améliorations apportées durant leur mandat au pouvoir de 1910 à 1914. Terry Copp, Les conditions de vie des travailleurs montréalais 1897-1929, Montréal, Les Éditions du Boréal Express, 1978, p.161. Nagant, op.cit., p.119.

²³ Selon Annick Germain c'est à Montréal que le mouvement réformiste subira ses plus grandes défaites. Germain, op.cit., p.63

²⁴ Dany Fougères, "Le public et le privé dans la gestion de l'eau potable à Montréal depuis le XIX^e siècle", dans Louise Pothier, dir., L'eau, l'hygiène publique et les infrastructures, Collection mémoires vives, Montréal, Groupe PGV, Diffusion de l'archéologie, 1996, pp.50-51.

À partir de cette époque, la gérance du département d'aqueduc est assurée par le surintendant de l'aqueduc. Le surintendant est un ingénieur engagé par le Conseil municipal, mais qui agit pour les affaires courantes sous la direction du comité de l'aqueduc. Dans les faits, le surintendant assume le rôle de porte-parole du département. Il fait les demandes d'équipement et d'argent afin de combler les besoins de son service. Il prépare les comptes rendus sur la condition des installations d'aqueduc. Il supervise le personnel du département. Le comité d'aqueduc et conséquemment le Conseil municipal s'adressent directement à lui pour obtenir un avis professionnel, réaliser une étude spéciale ou faire état de l'avancement des travaux de construction. Les candidats au poste de surintendant doivent connaître les deux langues et détenir un diplôme d'ingénieur civil. Le salaire est de 3 000 \$ par année en 1900 et il passe à 4 700 \$ sous l'administration des commissaires.²⁵

L'annexe 2 fournit les noms de tous les surintendants et assistants-surintendants de 1890 à 1914. A. Davis assume le poste de surintendant de 1892 à 1894, et il est remplacé par J.O.A. Laforest en 1895, qui sera d'ailleurs renvoyé pour cause de fraude. George Janin qui avait obtenu le poste d'assistant en janvier 1900 est finalement choisi pour remplacer Laforest. Janin jouera un rôle déterminant au début du XX^e siècle. Il demeurera en fonction pendant onze années à la direction du service d'aqueduc et sera promu à la tête de l'important département des travaux publics, résultant de la fusion de plusieurs services. C'est durant son mandat que sont décidés puis exécutés les changements majeurs au système d'aqueduc: l'augmentation de la capacité en eau et surtout la réalisation de la station de purification de l'eau.

Le surintendant détient un poste important car il peut procéder à des changements relativement à la gestion interne de son département. Par exemple, Davis qui entre en fonction en 1892, mène une enquête sur l'état des bâtiments du système d'aqueduc. Il

²⁵ Procès-verbal de l'assemblée du comité de l'aqueduc, 3 mai 1900. Procès-verbal de l'assemblée du Conseil municipal, 16 mars 1910.

modifie la tâche de certains membres du personnel. Il met de l'avant deux changements dans le fonctionnement de son service: tenir à jour l'enregistrement des documents reçus pour le Comité de l'eau et corriger les règles internes de son département. Il voit au parachèvement d'une carte de localisation de chaque entrée de service sur le réseau d'aqueduc de Montréal; mesure essentielle à sa connaissance. Enfin, Davis recommande au Conseil l'augmentation de la capacité de distribution, en accroissant la capacité de pompage et, si nécessaire, en pompant directement dans la rivière. Nous pouvons y déceler les débuts du processus de bureaucratisation du service de l'aqueduc.

Les employés du service d'aqueduc assurent la bonne marche de toutes les étapes de la distribution de l'eau: du prélèvement dans le cours d'eau à la perception de la taxe d'eau. Plusieurs bâtiments renferment les différents appareils et équipements requis pour couvrir tous les aspects de cette distribution: pose de tuyaux et de bouches d'incendies, surveillance des stations de pompage et des réservoirs d'eau, lecture de compteur, inspection des fuites, etc. Il existe trois ateliers pour la fabrication et l'entretien des pièces: dans le quartier Saint-Jean-Baptiste, à Pointe Saint-Charles, et le dernier, rue La Gauchetière. Une équipe d'inspecteurs fait des visites dans les maisons pour vérifier s'il y a des fuites ou du gaspillage (fuites de robinets, eau utilisée illégalement).²⁶

Au tournant du siècle, le personnel reste stable et se compose d'une équipe d'une vingtaine de personnes, dont le surintendant et son assistant, des préposés à la comptabilité et au secrétariat, et des dessinateurs. D'autres employés sont chargés de la lecture des compteurs d'eau. L'exploitation des deux usines élévatoires, c'est-à-dire des stations de pompage, requiert un contrôle par des ingénieurs mécaniciens et leurs assistants. Aux ateliers, on engage des contremaîtres et des commis pour effectuer les réparations aux bornes-fontaines et aux tuyaux. L'aqueduc lui-même et les réservoirs sont sous la surveillance de gardiens. Aux personnes énumérées ci-dessus, il faut ajouter ceux

²⁶ En 1892, 135 poursuites pour gaspillage sont amenées à la cour du recorder. Rapport annuel du surintendant de l'aqueduc (RAAQ), 1892, p.5.

sous la surveillance de gardiens. Aux personnes énumérées ci-dessus, il faut ajouter ceux qui s'occupent de l'inspection des maisons et des compteurs soit huit employés et les percepteurs de la taxe d'eau qui sont affectés au bureau de la trésorerie.²⁷

Suite à la réorganisation administrative menée par le Bureau des Commissaires, le service d'aqueduc se retrouve à l'intérieur du nouveau service des travaux publics. Ce département est sous la direction de l'ingénieur en chef qui relève directement des commissaires. Ce poste est créé par les réformistes à cause de l'importance de plus en plus grande prise par l'extension du réseau ferroviaire et du réseau routier. Ce département comprend la voirie, l'aqueduc et les égouts. Georges Janin, jusque là surintendant de l'aqueduc, devient d'ailleurs le premier titulaire de cette fonction. Étant donné l'ampleur de la tâche, l'ingénieur en chef se fait assister par un deuxième ingénieur.

Pour une meilleure conduite des affaires quotidiennes, le service d'aqueduc se retrouve scindé en deux divisions à partir de janvier 1913. Chaque district est dirigé par un ingénieur aidé d'un assistant-ingénieur. Des efforts de concertation sont entrepris entre l'ingénieur en chef et les ingénieurs de districts. Trois fois par semaine, les chefs des départements, les ingénieurs de division, l'inspecteur général de l'entretien de la voirie et l'ingénieur mécanicien de l'aqueduc, se réunissent pour centraliser les ordres, voir à la bonne coopération entre les divers départements et enfin pour assurer la bonne exécution des travaux.²⁸ L'ensemble du service connaît une hausse de ses effectifs.

²⁷ RAAQ, 1910.

²⁸ Pour Francine Nagant ces démarches visent à une efficacité accrue par une politique de décentralisation au niveau des décisions et de l'exécution des travaux. Nagant, op.cit., p.135.

1.2 Le département d'hygiène

On ne peut parler de la question de l'eau sans prendre en considération l'aspect de la santé publique. C'est pourquoi nous étudierons brièvement l'administration du département d'hygiène, duquel relève la surveillance de la transmission des maladies par l'eau.

Les premières tentatives pour établir un bureau de santé permanent remontent aux années 1860, où la peur du choléra motive les autorités municipales à recruter des médecins hygiénistes. Le Dr. A. B. Larocque devient le premier "Médecin de la Cité de Montréal", à temps plein. Les ressources financières sont limitées. Dans les années soixante-dix, le travail des médecins hygiénistes de santé est réellement intégré aux affaires municipales, en raison de modifications apportées à la Charte de la ville. Par exemple, ces derniers sont admis aux réunions du comité de santé. En décembre 1876, la publication du règlement 105 fixe la composition du bureau de santé, détermine sa mission et définit le champ de ses activités.²⁹ Le service demeure mal organisé et il manque de personnel compétent. Par contre, le mouvement pour l'assainissement de la santé est bien implanté.³⁰ Cette situation n'est pas unique à Montréal, comme nous le démontrent Farley, Keel et Limoges. "En effet, à travers les États-unis, la mise en place des bureaux de santé s'était aussi faite au gré des menaces épidémiques, sans continuité et sous l'égide d'élus locaux prenant eux-mêmes les initiatives sanitaires".³¹ Le bureau de santé se distingue graduellement du département, qui est un des départements administrés par la ville.³²

²⁹ Benoît Gaumer, Le service de santé de la ville de Montréal de la mise sur pied au démantèlement 1865-1875, Thèse de Ph.D. (Sciences humaines et appliquées), Université de Montréal, 1996, p.84.

³⁰ Gaumer, Benoît et al., "Le service de santé de Montréal : de l'établissement au démantèlement", Cahiers de recherches historiques, avril 1994, p.140.

³¹ Farley Michael et al., "Les commencements de l'administration montréalaise de la santé publique (1865-1885)", HST Bulletin, no.20, 1982, Partie I, pp.30-31.

³² Gaumer, op. cit., p.88.

À partir des années quatre-vingt, l'administration de la santé profite de nouvelles mesures législatives du gouvernement québécois, qui viennent appuyer le travail des médecins hygiénistes montréalais et lui assurer une permanence.³³ De plus, le docteur Louis Laberge, nommé en 1884, amène un souffle nouveau au département d'hygiène. Son cas mérite d'être souligné car il demeure en fonction pendant trente ans. Il a défendu son service avec vigueur et a travaillé à la protection et à l'amélioration de la santé publique. Il prend sa retraite en décembre 1913 et le docteur Séraphin Boucher assure la relève. L'urbanisation accélérée provoque l'établissement des premières administrations publiques de santé afin d'assurer la mise en place de structures pour la collecte des statistiques, le contrôle et la prévention des maladies infectieuses et l'inspection sanitaire.³⁴

Le département d'hygiène et statistiques, comme le département d'aqueduc, relève d'un comité directeur : le comité d'hygiène et statistique, et ce jusqu'à l'établissement du Bureau des Commissaires. Il regroupe plusieurs services variés: l'enregistrement des naissances et des décès, l'inspection des aliments, l'inspection des installations de plomberie et de drainage, l'entretien et la surveillance des bains publics. La mise à jour de statistiques sur les maladies et leurs causes permet au département de déterminer l'état de santé de la population montréalaise.

Des agents inspecteurs voient à ce que les appareils domestiques de plomberie et de drainage ne soient pas défectueux. Ils vérifient les nouvelles installations de plomberie. D'autres inspecteurs contrôlent la qualité du lait, des viandes et des abattoirs. L'ingénieur sanitaire inspecte les établissements industriels et d'éducation. Il surveille l'état

³³ En 1888, la Législature provinciale donne au CHPQ le pouvoir d'ordonnance quant à la formation des bureaux de santé municipaux de même que le pouvoir de rédiger des règlements relatifs à la transmission des maladies contagieuses et l'amélioration de l'hygiène publique. Goulet, Denis *et al.*, "Des bureaux d'hygiène municipaux aux unités sanitaires. Le Conseil d'hygiène de la province de Québec et la structuration d'un système de santé publique 1886-1926", *Revue d'histoire de l'Amérique française*, vol. 49, n°4, printemps 1996, p.497.

³⁴ Gaumer, *op. cit.*, p.106.

hygiénique des appareils de plomberie et de drainage des édifices. Le département emploie, en 1908, près vingt-deux personnes auxquelles il faut ajouter les dix-neuf agents de la police sanitaire.³⁵

L'examen de l'évolution des postes d'ingénieur sanitaire et de bactériologiste (annexe 3) nous permet de constater l'émergence de la bactériologie et l'importance accordée à cette discipline pour la santé publique. Ainsi, le poste d'ingénieur sanitaire est créé en 1892 car c'est la première fois que le nom de J.E. Doré apparaît sur la liste du personnel du département tandis que celui de bactériologiste est établi quelques années plus tard soit en 1899, date où Joseph-Édouard Laberge est nommé comme bactériologiste.

Nous nous attarderons plus spécifiquement à suivre le développement du poste de bactériologiste, responsable des analyses d'eau, parce que la détection des bactéries causes de maladies et de tout autre signe de détérioration de l'eau est primordiale. De plus, la qualité de l'eau est intimement liée aux maladies qui peuvent y être transmises.

Avant la mise sur pied d'un laboratoire par la ville de Montréal, la municipalité avait recours aux services du laboratoire du Conseil provincial d'hygiène qui était situé dans les années 1890 à Montréal. Dans le rapport annuel de 1893, on note les premières mentions visant à créer un laboratoire. On pense engager un bactériologiste capable d'utiliser les méthodes mises au point en Europe. Dans la même foulée, on y dénote une certaine volonté de compléter l'organisation du bureau de santé dans le but de placer Montréal sur un pied d'égalité avec les villes modernes américaines et européennes. Le 27 juillet 1894, le docteur J.E. Laberge est officiellement nommé comme bactériologiste honoraire de la commission d'Hygiène. Pour les autorités sanitaires, tel qu'il est rapporté dans le rapport annuel de 1894, la bactériologie devient importante comme science et

³⁵ Louis Laberge, "De l'organisation sanitaire dans la ville de Montréal, ce qu'elle comprend", Bulletin sanitaire, 1908, p.89. RESCM, 1899, p.4.

comme moyen pour améliorer la salubrité.³⁶ Mais le prochain pas sera l'établissement d'un laboratoire bien organisé. Déjà à cette époque le médecin en chef de Montréal souhaitait que la ville se dote elle aussi d'un laboratoire.

"Mais comme cette gratification du Conseil d'Hygiène de la Province n'a été donné à Montréal, que comme un encouragement à la création d'un laboratoire bactériologique municipal, il faut espérer, que votre comité fera tout en son pouvoir pour obtenir du Conseil le plus tôt possible les appropriations nécessaires à l'existence d'une organisation semblable dans les intérêts de la santé publique et de l'économie municipale."³⁷

C'est finalement en 1899 que le laboratoire est mis sur pied. Les crédits sont nettement insuffisants pour assurer la bonne marche d'un vrai laboratoire, comme nous le prouve le rapport du contrôleur indiquant que 550 \$ sont dévolus à ce poste budgétaire. Les analyses effectuées sont peu nombreuses et les travaux se limitent à des examens pour détecter la typhoïde, la diphtérie et à faire des tests épars sur des échantillons d'eau, de glace et de lait. Il n'y a pas encore de programme ferme d'analyses régulières et nombreuses. Le docteur J.E. Laberge est alors nommé avec le titre de médecin bactériologiste. Il reste en fonction jusqu'en 1908, date où Henri Saint-Georges lui succède. Ce poste finit par prendre de l'ampleur car on assigne à Saint-Georges un assistant en 1911. En 1914, il devient chef des laboratoires. Le médecin bactériologiste se plaint du manque d'analyses méthodiques et complètes pour l'eau, la glace et surtout le lait.³⁸ En 1905, il est noté dans le rapport du contrôleur que les services en bactériologie ont requis 200 \$ pour les instruments et 615 \$ en salaires. Ce qui peut nous sembler bien maigre.

³⁶ Rapport annuel sur l'état sanitaire 1894, pp.12-13

³⁷ RESCM, 1895, p.15

³⁸ Rapport annuel sur l'état sanitaire 1899, p.24. Le nombre d'analyses augmente graduellement de 1 025 en 1908 à 4 383 en 1913. Gaumer, op. cit., p. 178.

En février 1914, le personnel du laboratoire est enfin augmenté et le docteur Saint-Georges bénéficie d'une équipe de soutien pour son travail, dont E. Rivet chargé des examens chimiques, de L.S. Bourgoïn pour la bactériologie, de A. Julien garçon de laboratoire, et de Milton Hersey qui était déjà l'analyste de la ville. Les deux laboratoires de bactériologie et de chimie quittent des locaux exigus de l'Hôtel de ville en 1915.

La même année, le nouveau directeur, le docteur Boucher, peut réorganiser le secteur du génie sanitaire. Il peut trouver à la direction de ce service un ingénieur compétent qui serait prêt à prendre des cours de génie sanitaire à Harvard.³⁹ Cependant, le département continue de souffrir de carences identifiées par le directeur du département: non centralisation de tous les services reliées à l'hygiène et état rudimentaire de certains services.⁴⁰

2. Financement

L'analyse de l'aspect administratif ne peut être complet sans un examen du financement des services afin de comprendre la latitude laissée à leurs dirigeants. L'administration d'une municipalité, comme Montréal, est soumise à des contraintes économiques. En effet, des cycles économiques défavorables retardent le déblocage des crédits pour les services publics. Les résistances aux hausses de taxes par les contribuables, la difficulté d'emprunter sur les marchés publics ralentissent l'expansion des services publics. Les besoins de capitaux sont limités par le peu de réceptivité des marchés étrangers qui ferment leurs portes aux possibilités d'emprunt.

³⁹ Procès-verbal de l'assemblée du Bureau des Commissaires, 13 mai 1914.

⁴⁰ Ibid, 30 août 1914. Pour Benoît Gaumer, le développement du département d'hygiène et statistiques s'est effectué de manière cahotique par l'addition de ressources supplémentaires mais sans planification de l'ensemble des activités qui ont été d'ailleurs dispersées dans d'autres départements, par exemple l'incinération des déchets ou encore l'inspection de la plomberie qui relève de l'aqueduc. Op. cit., p.162.

"Canadian progress generally is being crippled and retarded because Canadian capital is insufficient for its development and British and foreign capital which might be secured to make good this deficiency is being directed into other channels.⁴¹

Au tournant du siècle, le développement d'un service municipal, tel l'aqueduc, s'effectue très lentement. Les villes recevant peu d'aide financière des autres paliers gouvernementaux pour ce qui est de l'approvisionnement en eau, doivent assumer seules cette responsabilité. L'historien américain Joël Tarr identifie deux autres obstacles. Il combine, entre autres, l'inexpérience des gestionnaires et les technologies inadéquates. "Difficult environmental conditions with inexperienced managers, inadequate technology, and financial limitations to restrict the supply of public works to a minimum level until after the turn of the century."⁴² L'expansion et l'amélioration des aqueducs sont restreints par des contraintes fiscales, les récessions économiques, les coûts élevés de construction des infrastructures urbaines, et le coût d'opération du service lui-même.

Par contre, la forte croissance, les changements économiques favorables, les nouveaux contextes institutionnels et surtout technologiques et enfin la continuité des décisions - viendront à bout de ces barrières qui nuisent à l'action municipale face aux problèmes urgents.⁴³

Les municipalités doivent dépenser de fortes sommes pour satisfaire la demande sans cesse croissante pour toutes sortes de besoins. Mais ils augmentent plus vite que la disponibilité des fonds publics et la capacité de payer des contribuables. Les citoyens

⁴¹ Canadian Municipal Journal, vol.3, no.6, juin 1907, p.448.

⁴² Joel Tarr, "Building the Urban Infrastructure in the Nineteenth Century: An Introduction, dans Infrastructure and Urban Growth in the Nineteenth Century, Chicago, Public Works Historical Society, 1985, p.72

⁴³ Elwood Jones et Douglas MaCalla, "Toronto Waterworks, 1840-77: Continuity and Change in Nineteenth Century Toronto Politics", Canadian Historical Review, 60,3(Sept.79), p.323.

conservent toujours une crainte de se retrouver face à une période de dépression économique. La construction d'infrastructures municipales (pavage des rues et des trottoirs, érection des ponts, tunnels et viaducs, etc.), nécessite de larges investissements en capital qui sont assumés par la municipalité elle-même. La dette municipale s'allonge alors en peu de temps, de même que les intérêts à payer. Plusieurs villes sont incapables de payer leurs dettes.

Ainsi à Montréal, la dette nette per capita croît plus rapidement que les revenus parce que les dépenses générales augmentent et que la ville entreprend une série d'annexions qui lui coûte cher. Par exemple, la dette per capita augmente de 56,58 \$ en 1888 à 101,41 \$ en 1899, représentant une hausse de 80%, tandis que les revenus augmentent de 2M \$ à 3M \$ pour la même période.⁴⁴ Les dépenses courantes d'entretien et d'exploitation engendrent aussi des frais importants pour une ville. Il faut pour l'aqueduc déterrer les tuyaux, réparer les fuites, remplacer les pompes et payer les frais d'énergie.⁴⁵ Les nombreuses annexions, principalement en 1910 où il s'ajoute onze nouvelles villes avec leurs dettes, amènent un fardeau supplémentaire.⁴⁶ Montréal hérite de leurs coffres vides. De plus, la ville doit répondre à leurs besoins en services publics, comme le prolongement et le pavage des rues, de même que la réalisation de travaux d'aqueduc et d'égout.

Les mesures d'austérité commandées en 1914 par les commissaires nous fournissent un autre exemple de la fragilité du financement d'un tel service. On remarque alors au budget de l'aqueduc, une baisse dans les prévisions qui avaient été faites. Ainsi, on alloue 5 000 \$ et non pas 10 000 \$ pour évaluer le matériel de la MW&PCo. Les crédits

⁴⁴ Parent, *loc.cit.*, p.362.

⁴⁵ Selon Meeker les coûts d'opération à Washington en 1905 représentent un coût annuel de 0.37 \$ par personne. E. Meeker, "The Social Rate of Return on Investment in Public Health, 1880-1919", *Journal of Economic History*, p.412

⁴⁶ Ces petites municipalités de banlieue s'étaient formées au hasard des circonstances sur les terrains en périphérie de Montréal. Bertrand, *op. cit.*, p.154.

pour l'agrandissement de l'aqueduc sont diminués de 80 000 \$ à 30 000 \$. L'ingénieur Georges Dupont du service des eaux, à l'occasion d'une communication dans le Bulletin de l'École Polytechnique, déplore que malgré la croissance et les besoins pressants d'une consommation d'eau accrue, le service des eaux doit se contenter de ressources financières limitées.⁴⁷

Ce contexte général d'expansion territoriale, de demande accrue de services publics et de la faible disponibilité des fonds publics se répercute sur les budgets spécifiques alloués aux départements d'aqueduc et d'hygiène. L'analyse de l'évolution des dépenses nous permettra de vérifier cette prémisse.

2.1 Le budget du département d'aqueduc

Le budget municipal se divise en deux catégories de dépenses: les dépenses générales qui couvrent les affaires courantes et les dépenses spéciales réservées aux projets exceptionnels tel que la construction de nouvelles installations. Les dépenses générales sont consacrées à l'entretien et à l'exploitation du département. Elles comprennent les salaires, les dépenses courantes tel que l'entretien et les réparations aux bâtiments et aux équipements, l'achat de charbon nécessaire au fonctionnement des pompes à vapeur et enfin la fourniture d'uniformes pour le personnel. Par rapport à l'ensemble des dépenses générales pour la ville de Montréal, le service d'aqueduc arrive au cinquième rang derrière la voirie, les finances, la police, et le service des incendies.⁴⁸

Les dépenses générales (voir figure 1 et annexe 4) se maintiennent autour des 100 000 \$ dans les années 1890. Elles augmenteront à 200 000 \$ au cours de la première décennie du XX^e siècle et doublent à 400 000 \$ en 1910. Elles vont croître graduellement jus-

⁴⁷ Géo Dupont, "Les travaux de développement et d'aménagement du service municipal des eaux de Montréal", Bulletin de l'École Polytechnique, avril 1904, p.109.

⁴⁸ Rapport annuel du trésorier, 1907, p.18

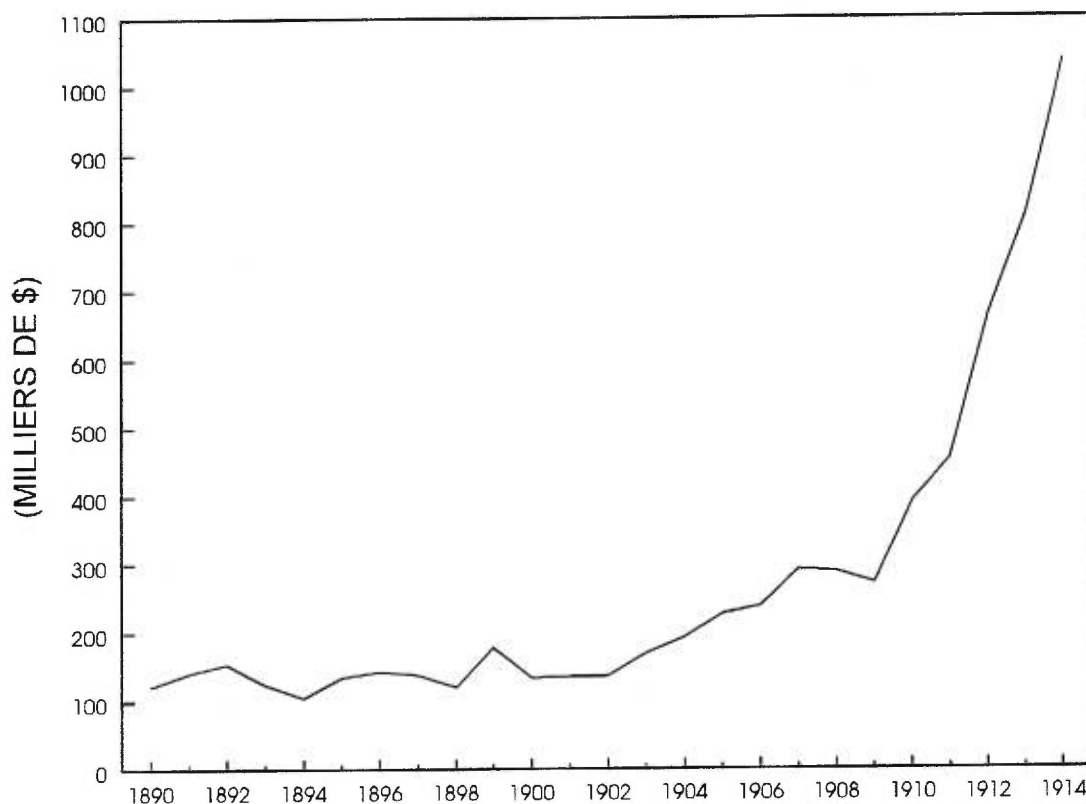


Figure 1 Dépenses générales du département d'aqueduc

qu'en 1914. Cette période correspond à la réorganisation administrative du département sous le gouvernement des Commissaires qui accroissent les effectifs, le salaire de certaines personnes, et les autres dépenses. D'ailleurs, de 1900 à 1909, les salaires ne représentaient qu'environ 15% des dépenses générales, tandis qu'à partir de 1910 ce pourcentage monte autour de 27%. Entre 1909 et 1910, la part réservée aux salaires passe de 35 000 \$ à plus de 100 000 \$.

Les montants alloués aux dépenses spéciales (voir figure 2 et annexe 4) montrent plus particulièrement les efforts déployés pour améliorer le système d'aqueduc. Ces dépenses comprennent les sommes d'argent retenues pour les travaux de construction et l'acquisition de nouveaux équipements. Elles doivent être puisées ailleurs que dans le budget général de fonctionnement, soit à partir d'emprunts contractés à l'extérieur, sur le marché bancaire par exemple. Cela nous permet de cerner les années de changements majeurs tel qu'un agrandissement au système d'aqueduc ou une extension du réseau.

Les sommes consacrées aux dépenses spéciales sont directement influencées par l'extension du réseau d'aqueduc, qui est ici exprimé en nombre de pieds de maîtres-tuyaux installés annuellement. En effet, les figures 2 et 3 montrent des courbes sensiblement identiques. Par exemple, en 1901 seulement 15 000 \$ sont attribués à cet effet. Il est à noter que seulement 2 000 pieds (610 m) de nouvelles conduites ont été posées.

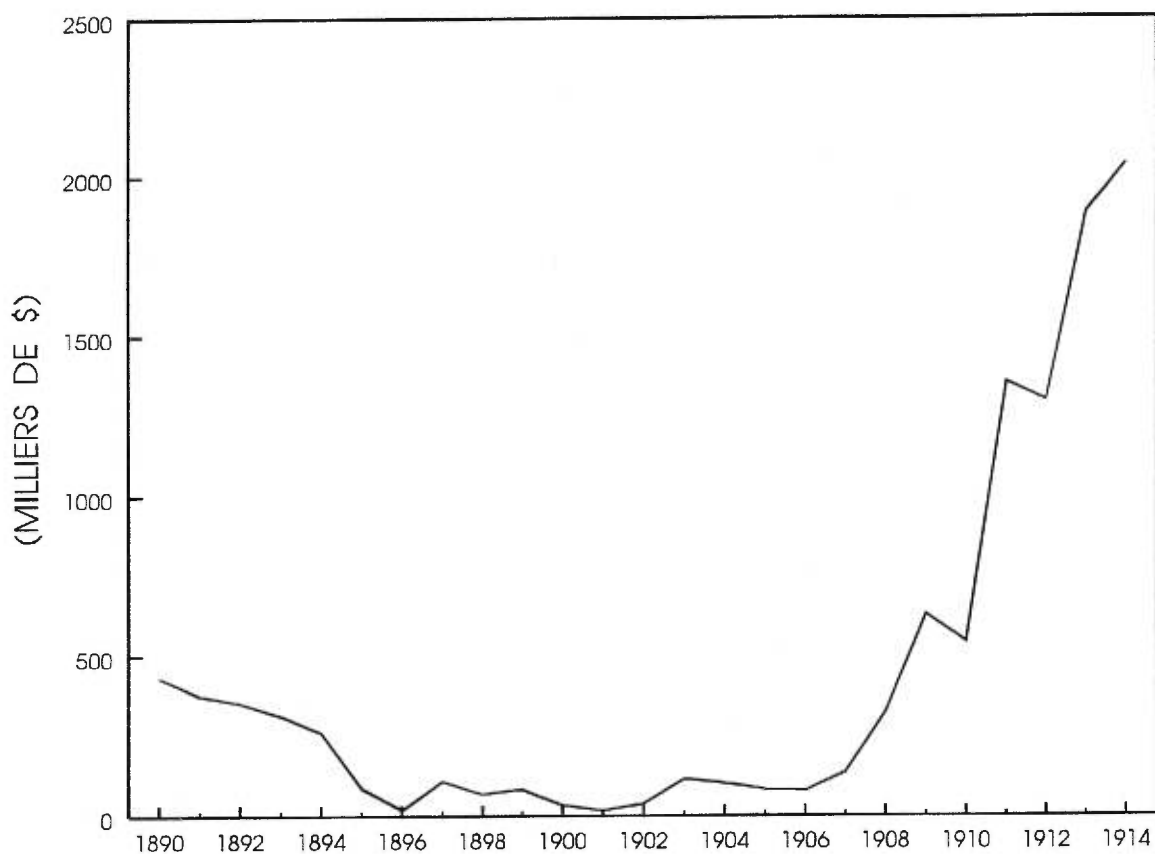


Figure 2 Dépenses spéciales du département d'aqueduc

(Figure 2 et annexe 4) À l'inverse, avec le mouvement d'annexions en 1910, la pose des tuyaux grimpe à plus de 150 000 pieds (46 000 m) par année, car la ville doit raccorder les nouveaux quartiers au réseau municipal.

La période postérieure à 1906 est très intéressante car elle correspond à l'effervescence des grands projets d'agrandissement du canal de l'aqueduc et de la nouvelle prise d'eau. En 1911, le montant s'élève à plus de 1 million de dollars, car la construction de l'usine de filtration est entreprise .

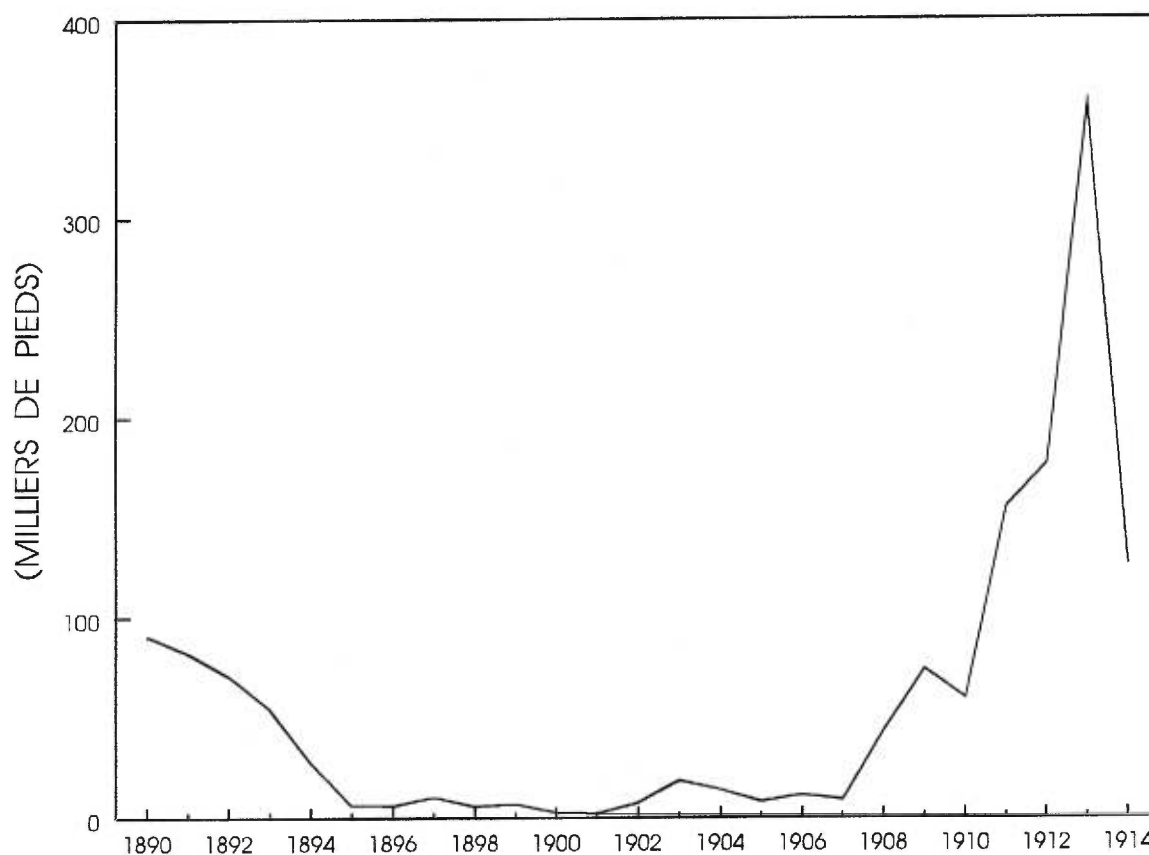


Figure 3 Extension du réseau

Le service d'aqueduc de Montréal souffre pendant longtemps du manque de fonds publics en période de forte croissance urbaine et de la résistances aux hausses de taxes. Le surintendant réclame en vain un accroissement des crédits affectés à son service afin d'engendrer une amélioration marquée. Il faudra attendre la crise épidémique pour qu'une hausse notable des crédits soit enregistrée.

2.2 Le budget du département d'hygiène

Le département d'hygiène et de statistiques ne bénéficie pas de crédits importants pour le maintien de la santé publique à Montréal. Les sommes totales allouées se chiffrent en moyenne à environ 90 000 \$ par année jusqu'en 1909. Elles demeurent inférieures à celles accordées au département d'aqueduc, et arrivent en 1907, au 9e rang parmi l'ensemble des dépenses municipales.⁴⁹ En 1914, le département reçoit 1,74 % du budget total.⁵⁰ Nous pouvons penser que cette situation est surtout due à des besoins limités en matériel et en équipement ou encore à un personnel restreint. Ce qui n'est pas le cas car les départements d'aqueduc et d'hygiène emploient à peu près le même nombre de personnes. Nous pouvons alors facilement constater que la santé ne fait pas partie des priorités municipales.⁵¹

Le chef du département, Louis Laberge, se plaint en 1896 du danger de restreindre le budget de son département car il y aura des conséquences défavorables pour la santé publique. "On ne parvient pas à réduire impunément de \$32 000 un budget qui en réclame \$137 000 sans risquer d'atténuer l'oeuvre bienfaitrice d'un service municipal comme le nôtre."⁵² Le docteur Laberge est obligé de couper des dépenses. Par exemple, il ferme une maison d'isolement pour familles infectées.

Les dépenses générales (voir figure 4 et annexe 5) comprennent dans les années 1890, les salaires, les frais d'entretien des hôpitaux et des maisons de refuge, l'incinération des

⁴⁹ Rapport annuel du trésorier, 1909, p.18.

⁵⁰ Gaumer, Benoît et al, loc. cit., p.143.

⁵¹ Cette situation n'est pas unique à cette époque. Farley, Keel et Limoges ont démontré que durant la période antérieure à cette étude le comité de santé reçoit peu d'argent. En 1868, le budget est de 5 818 \$ sur un budget global de 407 563 \$. La situation est similaire durant l'administration des Commissaires où, selon Francine Nagant, il est manifeste que les priorités administratives ne se situent pas dans la résolution des problèmes de santé publique. Nagant, op. cit., pp.133-134.

⁵² RESCM, 1896, p.6.

animaux morts, l'achat de vaccins, le téléphone, les uniformes de la police sanitaire, et

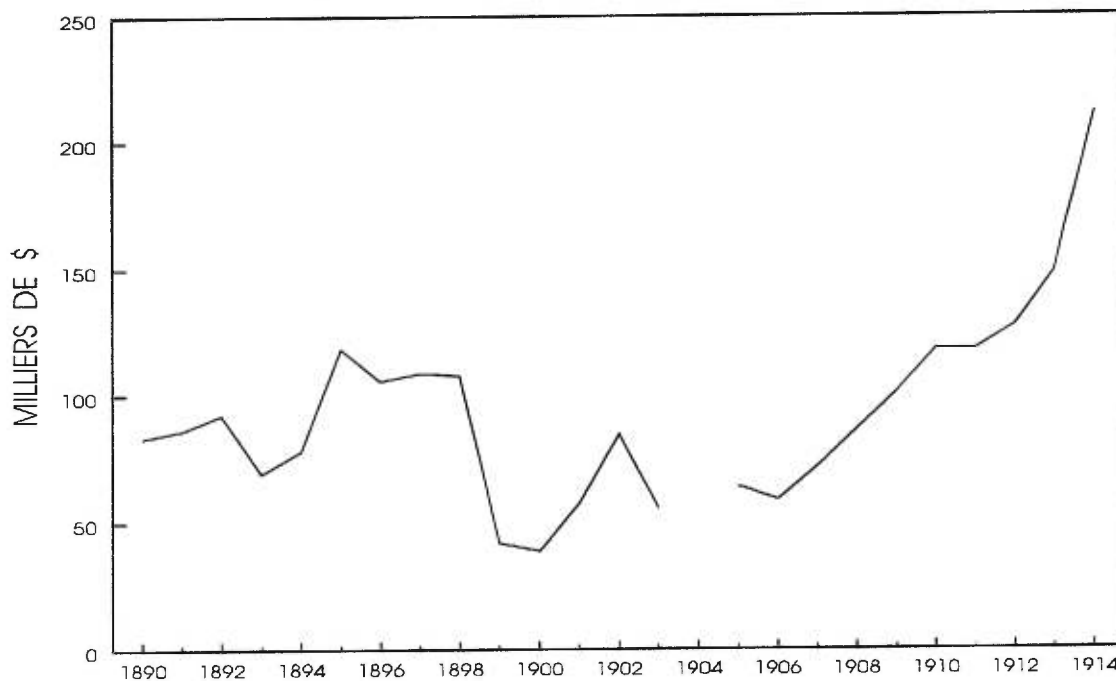


Figure 4 Dépenses générales du département d'hygiène

l'entretien des bains publics. Ces dépenses se chiffrent à 69 367 \$.⁵³ En 1893, le département d'hygiène évalue les dépenses réservées annuellement aux besoins sanitaires à 0,41 \$ par personne soit 92 663 \$ pour 224 816 personnes.⁵⁴

Étrangement, les dépenses générales ne suivent pas une progression régulière (Figure 4). Ceci s'explique par le fait, entre autres, qu'en 1899 le département d'hygiène perd une de ses attributions, l'incinération, qui devient un département distinct. À partir de 1905, les crédits consacrés à la santé augmentent graduellement. Avec l'épidémie de 1909 le département reçoit plus d'argent, par exemple pour effectuer des analyses d'eau servant notamment à compléter l'étude de Herring et Fuller. En 1913, la réforme administrative des Commissaires touche aussi à l'hygiène. Les dépenses deviennent plus importantes à

⁵³ Rapport annuel du contrôleur-auditeur, 1893, p.8

⁵⁴ RESCM, 1893, p.12

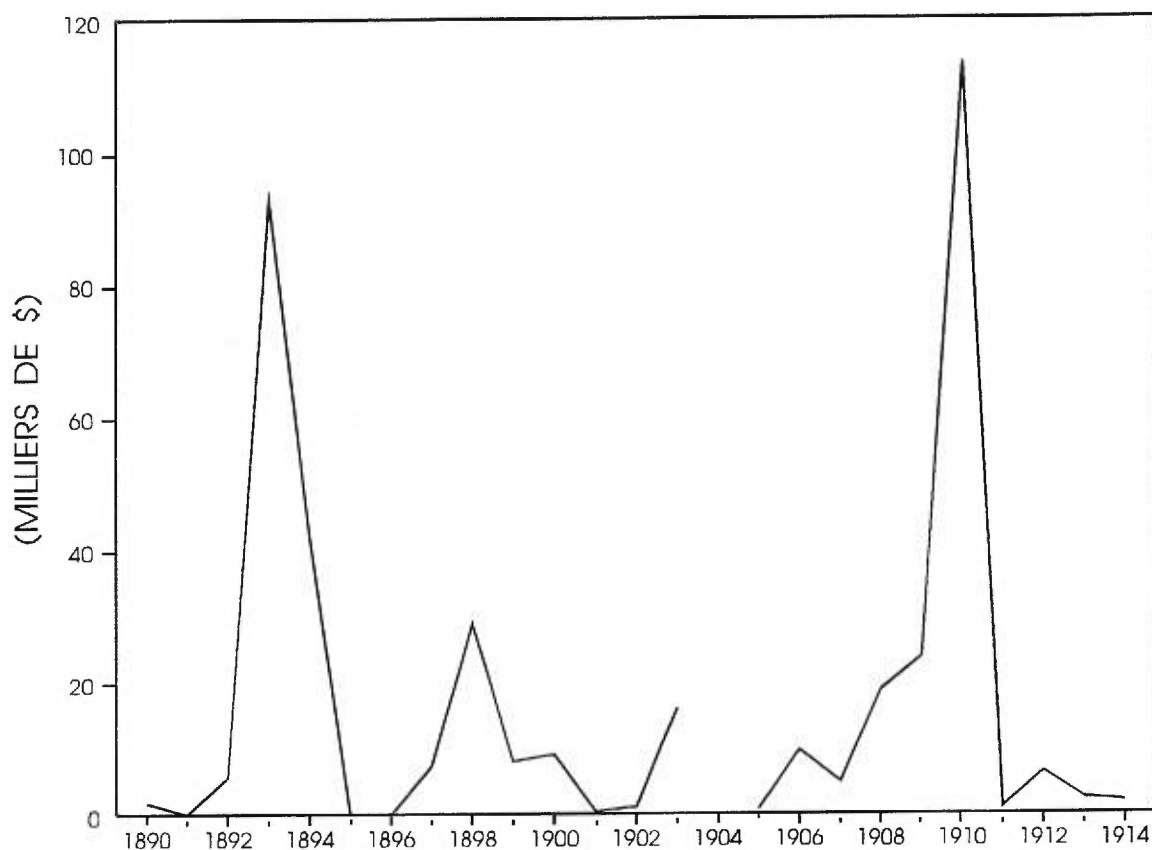


Figure 5 Dépenses spéciales du département d'hygiène

cause d'une augmentation des effectifs. Le budget général passe donc de 150 000 \$ à 210 000 \$.

Les dépenses spéciales (Figure 5 et annexe 5) demeurent peu élevées pendant plus de vingt ans, et à deux reprises elles sont mêmes nulles. Les années fastes correspondent aux investissements en équipements et en bâtiments, comme la construction de bains publics. Ainsi en 1907, des crédits sont attribués pour les frais de plans et l'acquisition de terrains pour un bain public dans la partie nord de la ville, ou encore en 1910 on

finalise la construction de trois nouveaux bains publics.⁵⁵ Hormis ces projets, on compte peu d'investissements importants accordés en matière de salubrité publique.

Les questions reliées à l'hygiène publique ne font pas partie des priorités municipales sauf en cas de crise. Ainsi, les choix relatifs à la distribution de l'eau se déterminent plutôt en fonction des aspects financiers.

"The elite's overriding concern with financial matters, for their attempts to solve the water supply question were continuously directed toward finding the type of solution that could be justified in financial terms"⁵⁶

Avec la croissance urbaine rapide et la multiplication des services à offrir, l'administration d'une municipalité se complique. Les autorités municipales sont souvent mal préparées devant la forte demande de nouveaux services. Leur réaction est de suivre la tendance au laissez-faire.⁵⁷ C'est ainsi que l'aspect hygiénique de la fourniture de l'eau est mise en veilleuse jusqu'à l'éclatement de crises épidémiques.

Le manque de fonds pour les mesures hygiéniques, comme l'amélioration de la qualité de l'eau, origine d'une mauvaise compréhension des enjeux par les élus et par l'opinion publique. La santé publique ne génère pas des retombées économiques directes mais vient plutôt ajouter un poids supplémentaire à la dette municipale et une plus forte imposition pour les citoyens. Il en est de même pour les dépenses en travaux publics, quand l'argent doit servir à l'amélioration de la qualité de la vie. Les édiles municipaux ont une vision à court terme. Ils ne prévoient pas les coûts sociaux c'est à dire les pertes de temps et

⁵⁵ Rapport annuel du contrôleur-auditeur, 1907, p.59. Le rapport annuel de 1910 nous révèle qu'ils ont coûté au total environ 110 000 \$.

⁵⁶ Alan F. J. Artibise, Winnipeg: A Social History of Urban Growth, 1894-1914, Montréal, McGill-Queen's University Press, 1975, p.207.

⁵⁷ Elwood Jones et Douglas McCalla, "Toronto Waterworks, 1840-77: Continuity and Change in Nineteenth Century Toronto Politics", Canadian Historical Review, 60,3(Sept.79), p.300.

de travail engendrées par la maladie, les coûts des médicaments pour les citoyens de même que les frais plus élevés d'entretien du système d'aqueduc.⁵⁸

Enfin, bien naturellement la majorité des contribuables hésite devant les sommes énormes à dépenser et les hausses de taxes. En matière de distribution d'eau et de salubrité publique, les choix dépendront de leur complaisance à approuver les dépenses à encourir.⁵⁹ Les conseillers municipaux demeurent très prudents et se laissent guider par l'opinion publique dans leurs prises de décision. Les actions municipales sont alors bien lentes à être entreprises.

3. Taxe d'eau

L'eau ne représente pas que des dépenses pour une ville, mais elle est aussi une source de revenus, issue de la perception d'une taxe d'eau. Cette taxe d'eau est imposée à taux fixe pour les résidences, ou encore elle est basée sur la quantité d'eau consommée et mesurée au compteur pour les autres catégories d'usagers. Les premiers règlements définissant le tarif imposé aux usagers, remontent aux années 1860 et sont inclus à l'intérieur de la réglementation concernant l'administration de l'aqueduc.⁶⁰

Pendant dix-sept ans, de 1890 à 1907, le taux d'imposition reste le même pour les citoyens de Montréal, soit 7½% de la valeur locative. En 1908, le tarif imposé est diminué de 7½% à 5%. Les magasins, boutiques et les bureaux paient alors une taxe de 4%. Il en est de même pour les églises. Les hôtels, auberges et restaurants doivent payer plus cher, soit 10% sur le loyer annuel porté au rôle d'évaluation, sauf si le loyer est

⁵⁸ Douglas Baldwin, "Les réseaux d'égout", dans Norman R. Ball, dir., Bâtir un pays: histoire des travaux publics au Canada, Montréal, Les Éditions du Boréal, 1988, p.245.

⁵⁹ Ibid., p.245. Opinion qui est partagée par Armstrong et Nelles. Christopher Armstrong et H.V. Nelles, Monopoly's Moment. The Organization and Regulation of Canadian Utilities. 1830-1930, Philadelphie, Temple University Press, 1986, p.20.

⁶⁰ Règlements de la Cité de Montréal. Compilation de tous les règlements à date, Montréal, 1931.

plus élevé que 1 000 \$ et qu'il y a plus de vingt chambres. L'eau est alors facturée au compteur. Les hôpitaux paient une taxe uniforme de 25 \$ par année.⁶¹ Fait surprenant, l'usage des baignoires dans les maisons est taxé jusqu'en 1912.⁶² Par exemple, les maisons d'habitation ou logements, dont le loyer annuel est de 150 \$ et plus, doivent payer 1 \$ par année. La somme de 6 \$ est imposée pour les bains publics, c'est-à-dire lorsque l'on exige un paiement pour son usage.

Toutes les autres catégories d'usagers sont facturées au compteur, soit toutes les manufactures: brasseries, teintureries, imprimeries, buanderies, etc. Le taux est uniforme et s'élève à 1.15 \$ par 1 000 pieds cube d'eau (28 m³) consommée. En plus, ces usagers doivent payer pour la location annuelle du compteur, montant qui augmente selon la taille du compteur (de 2 \$ à 75 \$). L'eau et la location doivent être payés tous les trois mois.

La figure 6 nous indique les revenus que procurent à la ville de Montréal les sommes perçues chez les usagers de l'aqueduc pour la taxe d'eau. Les recettes progressent lentement mais régulièrement sur toute la période couverte par cette étude. Jusqu'en 1900, le montant équivaut à une moyenne de 650 000 \$ par année, et en 1909, il frise les 900 000 \$. C'est à partir de 1910 qu'il s'élèvera au-dessus du million de dollars. La ville avait entrepris un vaste mouvement d'annexions, augmentant ainsi sa population et le nombre de payeurs de taxe d'eau.

Les recettes provenant de la perception de la taxe d'eau sont généralement plus élevées que les dépenses encourues pour le département d'aqueduc. Pourtant cette taxe représente la deuxième source de revenus pour la ville de Montréal après l'impôt foncier (tableau IV). Les recettes provenant de la taxe d'eau équivalent au quart des revenus globaux.

⁶¹ Petits détails amusants certaines utilisations sont aussi taxées, par exemple: tuyau d'arrosage: 2,00 \$; une vache: 1,00 \$; un cheval: 2,00 \$; fontaine ou jet d'eau: 2,00 \$ par 1 000 pied cube (28 m³); cabinets d'aisance dans les magasins: 4,00 \$; cabinets d'aisance dans les places d'affaires: 4,00 \$; urinoirs: 1,00 \$ (magasin, manufacture, bureau); urinoirs d'hôtels: 3,00 \$.

⁶² Le règlement 451 abolissant cette taxe est en effet adopté le 22 avril 1912 .

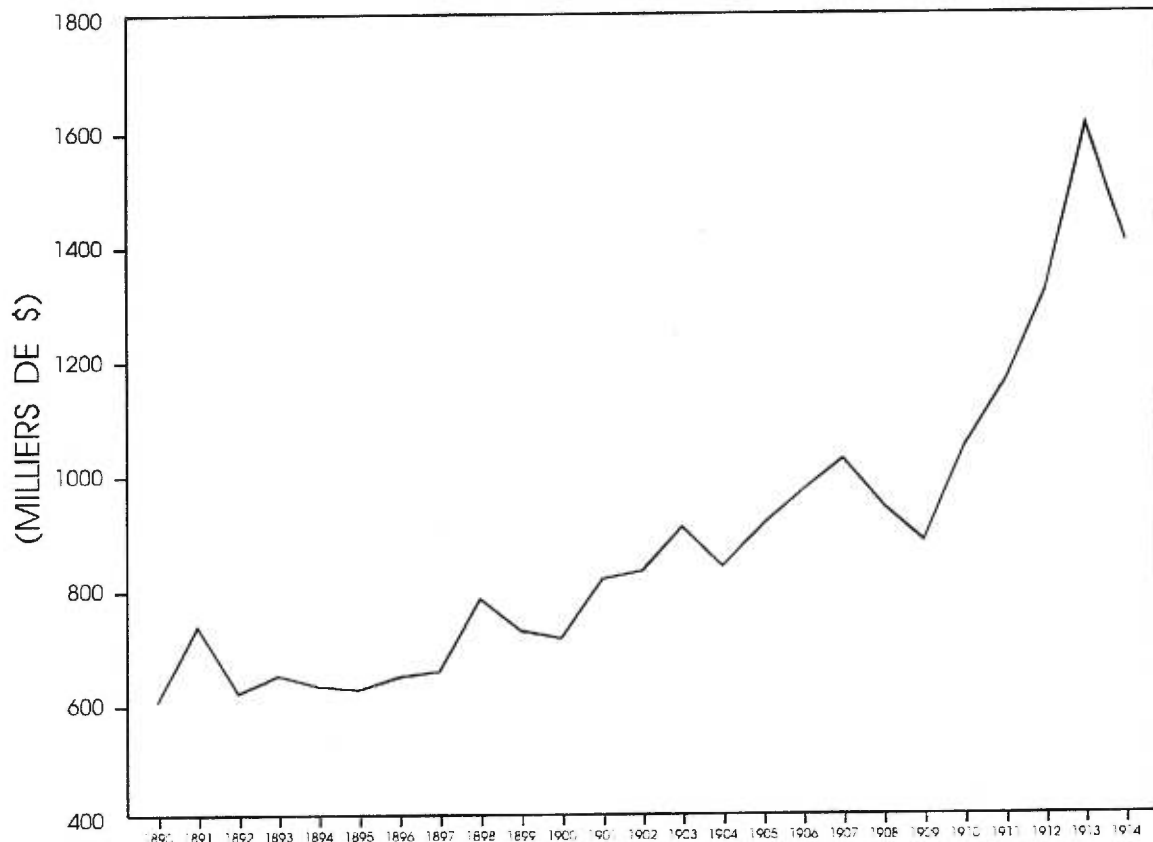


Figure 6 Recettes provenant de la taxe d'eau (Source : Rapport du contrôleur-auditeur)

TABLEAU IV

Sources de revenus municipaux

Impôt foncier	1 950 772 \$
Taxe d'eau	807 092 \$
Taxe d'affaires et taxe personnelles	333 453 \$
Licences émises par le département de police	151 997 \$
Redevance de la Cie Montreal Street Railway	106 340 \$
Recettes des marchés	90 384 \$
Amendes perçues par la cour du recorder	25 828 \$
Permis octroyés par les divers départements	10 507 \$
Certificats pour aubergiste et épiciers	7 040 \$
Intérêt perçu	58 155 \$
Divers	12 906 \$
Total	3 554 429 \$

Source: Gazette municipale, 7 mars 1903, p.1

Jusqu'au début des travaux de construction de la station de purification, soit de 1896 à 1909, on consacre beaucoup moins d'argent pour la bonne marche du service d'aqueduc que ce que rapporte la vente de l'eau.

Pour les citoyens de Montréal cette taxe représente un fardeau, particulièrement pour ceux qui n'ont pas de revenus élevés. Le maire Préfontaine dans son discours inaugural de 1900 admet cette situation. "Le mode de perception de la taxe d'eau continue d'être une source de perte de revenus et de grandes privations pour un bon nombre de ceux qui appartiennent à la classe pauvre."⁶³ Le montant à payer étant souvent trop lourd pour les défavorisés, ils ne peuvent s'acquitter de leurs dettes et subissent une interruption du service d'eau. Lorsque la taxe n'est pas payée à temps, l'eau est tout simplement coupée. Selon Jean De Bonville, en 1886 4 000 familles sur 26 000 auraient été coupées parce qu'elles n'avaient pas payé leur taxe d'eau.⁶⁴ Les contrevenants sont aussi susceptibles d'être retirés de la liste électorale.⁶⁵ Les dirigeants du département d'hygiène s'objectent au principe de couper l'eau. Pour eux, cette mesure nuit à la salubrité des logements et n'est pas humanitaire.

L'intention de diminuer la taxe d'eau fait peu à peu son chemin. Un projet d'amendement au règlement no. 266 visant la réduction de la taxe est mis de l'avant en 1907. Mais les échevins s'inquiètent encore d'une baisse de revenus pour la ville. L'amendement est cependant adopté. En 1908, la taxe sur la valeur locative est réduite de 7½% à 5%.⁶⁶ En diminuant la taxe, la ville espère que les plus démunis seront en mesure de payer et de rembourser leurs arrérages. Le Bureau des Commissaires poursuit le projet. La taxe sur la valeur locative est encore diminuée de 5% à 4% en 1913. Les Commissaires ont cédé devant les pressions des échevins et l'approche des élections.⁶⁷

⁶³ Rapport annuel, 1900, p.9.

⁶⁴ Jean De Bonville, Jean-Baptiste Gagnepetit. Les travailleurs montréalais à la fin du XIXe siècle, Montréal, Les Éditions de l'aurore, 1975, p.107.

⁶⁵ Cette disposition est incluse à la clause 48 de la Charte de Montréal. La Presse, 25 février 1909, p.4.

⁶⁶ Rapport annuel du trésorier, 1908, pp.17-18.

⁶⁷ Nagant, op.cit., p.125. L'échevin A. Lapointe s'est toujours intéressé à la question de baisser la taxe d'eau. En mars 1910, il avait présenté un avis de motion pour changer cette taxe. Procès-verbal de l'assemblée du Conseil municipal, 29 mars 1910.

4. Législation

Si le financement pour les départements d'aqueduc et d'hygiène peut restreindre ou soutenir le développement de ces services, le cadre législatif vient quant à lui définir ou appuyer le travail des responsables de l'aqueduc et de la santé. Nous verrons que les règlements montréalais spécifient la structure administrative à l'intérieur de laquelle le bureau de santé ou le département d'aqueduc peuvent fonctionner. Ceux relatifs à l'eau déterminent le tarif imposé aux usagers de l'aqueduc montréalais et les modes de paiement. Des règlements particuliers stipulent les sommes d'argent empruntées pour la réalisation des grands projets d'agrandissement du système d'aqueduc et la construction de la station de filtration. Enfin, les règlements sur la plomberie à Montréal fournissent les spécifications de construction et d'installation des équipements sanitaires à l'intérieur des résidences et des autres bâtiments.

Les décisions municipales sont toutefois soumises à la supervision de la province. Ainsi, le gouvernement provincial autorise les emprunts que les municipalités contractent lorsqu'elles entreprennent des projets d'envergure relativement à l'amélioration de la distribution de l'eau. De plus, il édicte des lois qui encadrent la mise sur pied des bureaux de santé municipaux.

Certaines lois représentent des étapes importantes en matière d'hygiène et de distribution de l'eau. Les premières lois sur l'hygiène publique au Québec remontent au régime français. En effet, diverses ordonnances sur les immondices sont proclamées. Il y a peu de développement durant la domination anglaise jusqu'à l'épidémie irlandaise de typhus de 1795. Une loi y prévoyait l'inspection des navires et la mise en quarantaine de ceux qui viennent des foyers d'infection. Le code municipal, promulgué en 1870 (34 Vict. ch.23), permet à un Conseil de ville de former un bureau de santé et d'adopter des

mesures et des lois pour contrer les maladies contagieuses.⁶⁸ Le bureau municipal de santé doit se composer de sept personnes dont cinq médecins, en pratique privée depuis cinq ans. Ses devoirs sont de préparer et d'analyser les statistiques de l'état civil, de faire des enquêtes sanitaires et de diffuser de l'information. Les municipalités locales doivent, par contre, se rapporter aux autorités centrales.

La première loi québécoise en matière d'hygiène publique est adoptée en 1886. Un an plus tard, le Conseil d'hygiène de la province de Québec (CHPQ) est créé. Le CHPQ peut exiger que les municipalités forment leur propre bureau de santé et qu'elles adoptent des règlements qu'elles feront appliquer. Mais malheureusement ces bureaux n'existent pour la plupart que sur papier et sont peu efficaces faute de budgets.⁶⁹

Le CHPQ a également le pouvoir d'édicter ses règlements concernant la prophylaxie des maladies, l'amélioration de la santé publique et la suppression des nuisances. Par exemple, il adopte des règlements pour la protection des cours d'eau et des sources d'alimentation en eau servant aux aqueducs municipaux ou privés. Dès 1894, un règlement indique clairement que les exploitants des aqueducs doivent soumettre au CHPQ les plans d'aqueduc et d'égout pour approbation avant d'entreprendre des travaux.⁷⁰

Le CHPQ a toujours suivi de près la qualité de l'eau, que ce soit en livrant ses commentaires, en effectuant une vérification de la qualité de l'eau d'approvisionnement, ou en émettant des recommandations. Par exemple, en 1901 la direction du CHPQ adresse une lettre au Conseil municipal de Montréal pour se plaindre de la mauvaise

⁶⁸ Canadian Municipal Journal, vol.1 no.5, 1905, pp.136-137 et Théo J. Lafrenière, "Évolution des lois d'hygiène", Revue trimestrielle canadienne, mai 1915, p.69.

⁶⁹ Farley,loc.cit., suite, no.21, 1982, p.91.

⁷⁰ Conseil d'hygiène de la province de Québec, Rapport annuel, 1895, p.46. Par cette réglementation les pouvoirs du CHPQ se limitent pour l'instant aux nouveaux aqueducs. En 1915, des amendements à la loi d'hygiène permettent au CHPQ d'exiger des corrections à tout système.

qualité de l'eau et pour demander d'être consulté avant l'adoption d'un plan de filtration.⁷¹

En 1901, la refonte des lois sanitaires québécoises (1er Ed. VII. chap.19) définit clairement les termes "autorité sanitaire municipale", autorité qui se partage entre le Conseil municipal et le bureau de santé. La province prend la responsabilité de tenir des statistiques médicales et de mener des enquêtes sanitaires sur les causes des maladies. La province s'assure que les villes adoptent des mesures pour protéger la santé collective. Le Conseil d'hygiène peut faire modifier certains règlements relativement à l'eau en invoquant son devoir de prévenir la pollution des cours d'eau, des puits, des réservoirs et de toute source d'approvisionnement. En 1915, la Législature provinciale apporte d'importants amendements augmentant considérablement les pouvoirs du Conseil provincial qui porte maintenant le nom de Conseil supérieur d'hygiène, particulièrement en relation avec le contrôle de la salubrité des aqueducs et des réseaux d'égout.⁷²

Le Conseil provincial a exercé une influence déterminante pour la maîtrise de l'épidémie de typhoïde de 1909-1910. Il a réclamé que la Ville de Montréal stérilise son eau. Il suggère alors l'emploi d'hypochlorite de chaux. Il est bien clair pour cet organisme que cette mesure doit demeurer temporaire.⁷³ Le Conseil s'attend à des travaux permanents de traitement de l'eau à l'aide d'équipements de filtration installés de façon définitive. La même requête est adressée à la MP&WCo qui distribue elle aussi une eau infectée. Les équipements pour la stérilisation temporaire sont installés sous la surveillance du Conseil provincial.

La Province avait aussi demandé aux deux propriétaires d'aqueduc de changer la localisation de leur prise d'eau. Pour l'organisme provincial, il est évident que le fleuve

⁷¹ Procès-verbal de l'assemblée du Comité de l'aqueduc, 8 janvier 1901.

⁷² Conseil d'hygiène de la province de Québec, Rapport annuel, 1915, p.5.

⁷³ Conseil d'hygiène de la province de Québec, Rapport annuel, 1911, p.186.

Saint-Laurent et la rivière Ottawa ne peuvent, à l'état brut, servir de source d'alimentation salubre. En 1909, il recommande d'entreprendre le plus tôt possible la recherche de la meilleure méthode pour filtrer l'eau ou d'un autre système pour améliorer la situation.⁷⁴

La charte montréalaise adoptée en 1874 donne le pouvoir à la Ville d'adopter elle-même des règlements en matière de santé et de mettre sur pied son propre bureau de santé pour enrayer les maladies contagieuses. Le premier règlement est voté en décembre 1876. Ce règlement (règlement 105) définit la composition du bureau de santé montréalais. La commission d'hygiène est formée de neuf membres, dont un président, un directeur, trois membres choisis parmi le conseil municipal et enfin quatre médecins. Cette commission agit comme un corps consultatif auprès des autorités. Le règlement détermine les devoirs et les attributions des hygiénistes. Celui-ci sera amendé en 1878, 1883, puis en 1896. À Montréal, un projet de modification à la réglementation existante sur la santé publique est suggéré par la Commission d'hygiène en 1909. Il traite, entre autres, des nuisances, du drainage et de la plomberie.⁷⁵

Les premières législations montréalaises relatives à l'administration de l'aqueduc et à la perception de la taxe d'eau sont adoptées dans les années 1860 et 1870 puis en 1901 (Règlements 2, 51, 52, 65 et 266).⁷⁶ Ces règlements déterminent les responsabilités et devoirs des fonctionnaires du département d'aqueduc ainsi que les exigences imposées aux usagers. Il est spécifié que le département relève directement de la commission d'aqueduc. Le surintendant est chargé de la supervision de l'exploitation de toutes les installations pour la fourniture de l'eau, soit les ouvrages hydrauliques, les terrains et réservoirs et de la préparation des plans. Le surintendant est tenu de soumettre un rapport

⁷⁴ Bulletin sanitaire, 1909, p.29.

⁷⁵ La Presse, 12 mars 1909. En 1910, le rapport annuel du greffier mentionne un projet de refonte de tous les règlements relatifs à l'hygiène. Rapport annuel du Greffier 1910, p.40.

⁷⁶ Règlements de la Cité de Montréal. Compilation de tous les règlements à date., Montréal, 1931.

à chaque année sur l'état de l'aqueduc. Tous les employés du service d'aqueduc sont nommés inspecteurs et peuvent donc, à ce titre, effectuer des visites dans tout bâtiment alimenté par l'aqueduc afin d'examiner les robinets, compteurs et réservoirs et ainsi vérifier la quantité d'eau consommée (ou le gaspillage).

Les usagers de l'aqueduc sont soumis à certaines conditions comme d'utiliser l'eau exclusivement pour leur propre usage ou encore d'assurer la protection des tuyaux contre le froid. La même réglementation exige que tout occupant ou locataire paie la taxe d'eau à chaque année.

Des problèmes de santé peuvent provenir d'une plomberie déficiente ou d'un système de drainage insalubre, d'où l'importance d'une réglementation municipale sur la plomberie interne. À Montréal, c'est en 1894 qu'est adopté le règlement 215 relatif à la plomberie, au drainage et à la ventilation des édifices; règlement qui était resté à l'état de projet de 1887 à 1894. Le règlement sera amendé en 1901 et 1903. Il traite, entre autres, des exigences à rencontrer pour les maîtres-plombiers et des attributions du Bureau des examinateurs relativement à cette profession. Il touche aussi aux règles de construction à suivre pour les maisons d'habitation et autres bâtiments en matière de plomberie pour l'eau potable et d'évacuation des eaux usées. Par exemple, tout cabinet d'aisance, évier ou baignoire, doit être muni de siphon.⁷⁷

Ce règlement sera amendé à la suite des pressions de l'Association des plombiers en 1913. Le nouveau règlement 433 fait partie d'une refonte des règlements touchant à la construction des édifices. Par exemple, les propriétaires sont dorénavant obligés de poser des robinets d'arrêt. En 1915, le règlement 571 viendra remplacer le règlement de 1904.

À cette époque, les tuyaux posés à l'intérieur des maisons sont en plomb. Par contre, les hygiénistes du temps dénoncent le fait que le plomb se dissout un peu dans l'eau et

⁷⁷ Le règlement 318 adopté en juin 1904, sert ici de référence.

suggèrent le remplacement par un autre matériau comme le fer.⁷⁸ Souvent la construction des maisons était déficiente ou carrément dangereuse pour la santé à cause de la plomberie. Ainsi, *La Presse* déplore le fait que les tuyaux d'eau chaude et d'eau froide montent côte à côte de la cave aux combles, provoquant un réchauffement de l'eau froide susceptible de favoriser une multiplication des bactéries. Fait plus sérieux, le journal se plaint surtout qu'on ne respecte pas suffisamment les lois d'hygiène lors de la construction des maisons.⁷⁹

Malgré la réglementation existante, la situation demeure, en effet, désastreuse à Montréal. John W. Bruce de la "United Association of Plumbers and Steamfitters", dresse un portrait plutôt médiocre de la situation à Montréal en 1914. "In the city of Montreal, the first city of the Dominion, with a population estimated at 500 000, the general conditions of sanitary plumbing are a disgrace to civilization".⁸⁰ La réglementation n'est peu ou pas appliquée. Les plombiers ne sont pas tenus de démontrer leurs compétences car il n'y a pas d'examen préalable à l'exercice de leur métier. Les méthodes efficaces de plomberie et de drainage nécessaires à la santé publique ne sont pas suffisamment reconnues.

Les ingénieurs surintendants d'aqueduc et les médecins hygiénistes chefs du bureau de santé montréalais ont attiré l'attention ou réclamé plus vivement l'adoption de mesures pour garantir le meilleur fonctionnement de leur département ou encore pour assurer la protection de la santé publique. Il reste que leur pouvoir est limité par les structures administratives qui les encadrent et les décisions prises par les politiciens qui siègent aux commissions échevinales et au Conseil. De plus, le budget réservé à chacun des départements montréalais peut représenter une contrainte au développement. En effet, sans moyens financiers adéquats, il est pratiquement impossible d'avoir, pour un chef de

⁷⁸ Conseil d'hygiène de la province de Québec, Rapport annuel, 1896, p.32.

⁷⁹ La Presse, 22 janvier 1909.

⁸⁰ Commission of Conservation Canada, Report of the Fifth Annual Meeting, 1914, p.176.

département, un personnel suffisamment nombreux pour exercer une surveillance de la réglementation existante, ou encore pour offrir de bons services à la communauté. Il est impensable d'envisager des investissements majeurs pour l'amélioration de la santé tel que la construction d'installations de filtration de l'eau. Malgré tout, la qualité de l'eau demeure une source de préoccupation pour les responsables de l'aqueduc et de l'hygiène publique à Montréal. Comme nous le verrons au chapitre suivant, la faiblesse des équipements en place pour la fourniture de l'eau et la qualité du produit distribué aux citoyens engendrent des problèmes. L'efficacité du service d'aqueduc dispensé aux usagers dépend tout autant de l'état des équipements que de la qualité des sources d'approvisionnement.

CHAPITRE IV

L'AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU À MONTRÉAL : UNE LENTE PROGRESSION

À Montréal, l'eau distribuée aux citoyens est souvent de mauvaise qualité. Ce problème découle de l'état déplorable des sources d'approvisionnement que sont le fleuve Saint-Laurent et surtout la rivière Outaouais, de même que la faiblesse des installations de distribution. Trop souvent les Montréalais doivent subir des baisses de pression dans le réseau d'aqueduc et boire une eau qui renferme des bactéries dangereuses pour leur santé.

Une courte description du système d'aqueduc et de ses faiblesses nous précisera les failles du système. Par ailleurs, les statistiques sur le nombre de cas de maladies et de décès reliés à l'eau nous démontreront hors de tout doute la nécessité d'améliorer la situation et de rechercher des solutions vraiment adéquates et définitives que sont le traitement de l'eau et l'augmentation de la capacité des équipements. Les responsables de l'aqueduc et les élus municipaux ont adopté des attitudes contradictoires face à la qualité de l'eau distribuée aux citoyens. Autant ils ont présenté des projets d'amélioration au tournant du siècle, qu'ils ont pu nier l'existence même de l'épidémie de typhoïde de 1909-10. Mais finalement les deux mesures les plus efficaces seront mises en application : la désinfection de l'eau et la construction de la station de filtration.

La purification de l'eau implique plusieurs répercussions pour la ville dont la plus évidente est l'amélioration de la santé publique. Elle met aussi en lumière l'importance d'une gestion moderne par les experts que sont les ingénieurs et les hygiénistes.

1. Description du système d'aqueduc montréalais et de ses faiblesses

À la fin du XIX^e siècle, le système d'aqueduc montréalais n'est pas toujours conforme aux besoins d'une ville moderne et souffre d'un manque d'entretien. Avant les grandes modifications du début du XX^e siècle, le système d'aqueduc reste à peu près le même, tel qu'il avait été pensé par Thomas C. Keefer en 1852. L'eau est puisée dans le fleuve Saint-Laurent par une prise d'eau située non loin des rives en amont des rapides de Lachine.¹ Elle suit un canal ouvert de cinq milles (8 km) de longueur. Ce canal aboutit à un bassin de retenue qui sert pour la distribution de la force motrice aux machines hydrauliques et au puisage de l'eau d'alimentation pour la ville. C'est à cet endroit, dans le quartier Pointe-Saint-Charles, que l'on retrouve l'usine élévatoire de niveau inférieur (pavillon des roues). Cette usine comprend plusieurs bâtiments qui renferment, entre autres, les quatre turbines, les pompes à vapeur, les générateurs, c'est-à-dire les chaudières ainsi que des magasins, ateliers et même des logements pour les employés. De cette station de pompage, l'eau est refoulée jusqu'au réservoir de niveau inférieur qui est situé rue McTavish ou s'écoule directement dans le réseau de distribution par des conduites de larges diamètres.

Le réservoir de niveau inférieur, d'une capacité de 37 MGJ (168 350 m³), est construit directement dans le roc et est divisé en deux compartiments. Il dessert par basse pression toute la partie de la ville située entre le fleuve Saint-Laurent jusqu'aux limites nord des rues Sherbrooke, Université, Prince-Arthur, Durocher, avenue des Pins, Cadieux et Mont-Royal. C'est sur un terrain attenant à ce réservoir, qu'est installée l'usine élévatoire de niveau supérieur comprenant deux pompes à vapeur qui amènent l'eau jusqu'à un deuxième réservoir, par une conduite de refoulement.

¹ Cette description des installations est tirée du rapport annuel du surintendant de 1897.

Le réservoir de niveau supérieur est situé sur la rue Peel. Ce dernier a une capacité de 1,75 MGJ (7 800 m³) et dessert par haute pression la partie nord de la ville ainsi que le quartier Saint-Denis et la municipalité de Saint-Louis du Mile-End.

Pendant longtemps, les équipements municipaux de distribution d'eau demeurent dans un piètre état. Leur capacité est souvent dépassée, et des réfections sont urgentes. Des changements majeurs à l'ensemble du système sont tout aussi prioritaires. Les propriétés municipales sont négligées ou désuètes: bâtiments, clôtures, fossés, etc., ont besoin de réparations et de peinture. Les toits des bâtiments tombent en ruine et coulent. Les surintendants de l'aqueduc font des demandes répétées d'améliorations tout au long des années 1890. Par exemple, en 1891 et en 1892, le surintendant Davis indique que la turbine nouvellement installée est d'un ancien modèle. Il faut aussi réparer les fossés de drainage pour éviter d'inonder les fermes avoisinantes situées le long du canal de l'aqueduc. À l'entrée de l'aqueduc, il faut changer l'estacade qui retient normalement les détritits.

Le cas des réservoirs mérite d'être souligné. Les réservoirs qui alimentent la ville souffrent d'un manque d'entretien et sont mal construits, car ils sont mal isolés et non étanches, particulièrement le réservoir McTavish. D'ailleurs, des fuites d'eau du fond de ce réservoir et de la conduite d'aspiration causeront des problèmes d'inondation à l'Université McGill en 1901. Quelques années plus tard, soit en 1910, Sir Montague Allan réclame 4 603 \$ pour des dommages créés à sa propriété par l'eau du réservoir. Le mur de division coule, et le mur de soutènement doit être réparé. De plus, comme le plancher a été mal nivelé, il peut être difficilement nettoyé et par le fait même plus ou moins salubre.² Il est réparé en 1899. Le réservoir de niveau supérieur est à peu près dans le même état. De plus, sa capacité est insuffisante pour alimenter adéquatement les quartiers en pleine expansion démographique.

² Ville de Montréal, Rapport annuel du surintendant de l'aqueduc, 1895, p.XIV.

Les réservoirs comme d'autres composantes du système d'aqueduc atteignent rapidement leur capacité mais leur agandissement se fait attendre. Les pompes en place ne suffisent plus à la tâche pour combler la demande sans cesse croissante des usagers. De nouvelles pompes centrifuges plus performantes s'ajouteront à l'équipement en place aux stations de pompage uniquement au début du XX^e siècle.³

Le réseau lui-même est mal en point. Il est mal entretenu et les bris sont fréquents causant ainsi des pénuries d'eau. "Cependant les installations de la ville se révélaient insuffisantes dans plusieurs quartiers, d'autant plus que l'ensemble du réseau était victime d'incidents techniques trop souvent réparés partiellement."⁴ Le surintendant note en 1907 que divers accidents ont occasionné des disettes d'eau amenant ainsi le mécontentement chez les citoyens.

Le diamètre des conduites est souvent trop petit et entraîne des problèmes d'insuffisance. Par exemple, en 1897 il reste encore des tuyaux de quatre (10 cm) et six pouces (15 cm) de diamètre qui ne sont pas recommandés pour répondre à une demande normale. Il faut alors remplacer ces conduites pour en poser de plus grosses, particulièrement pour répondre à la demande des quartiers en expansion.

D'autres situations anormales prévalaient à Montréal, comme la construction des rues sans la pose de tuyaux d'aqueduc et d'égout. Ce n'est qu'en 1914, que le Bureau des Commissaires donne instruction à l'ingénieur en chef d'exiger que les raccordements à l'aqueduc et à l'égout soient faits automatiquement sur tous les terrains vacants où seraient éventuellement construits trottoirs et rues.⁵ Pourtant, déjà en 1892 Louis

³ En 1905, on ajoute une pompe de 12MG (54 600 m³) à la station de bas niveau, pompe fabriquée par la Cie John McDougall. En 1913, la station de haut niveau bénéficie du même traitement.

⁴ Francine Nagant, La politique municipale à Montréal de 1910 à 1914: l'échec des réformistes et le triomphe de Médéric Martin, Thèse de maîtrise, (Histoire), Université de Montréal, 1982, p.116.

⁵ Rapport annuel du greffier, 1914, p.9

Laberge, le chef du département d'hygiène, signalait qu'il était inconcevable de permettre la construction d'édifice dans une rue où il n'y a pas de tuyau pour l'eau potable et d'égout public.

Face à cette situation, les citoyens protestent de même que des groupes organisés comme les assureurs. Ainsi, la Fire Underwriters Association dépose une plainte le 4 mars 1907.⁶ En 1914, cette association envoie une lettre au Bureau des Commissaires et rencontre les élus municipaux pour discuter d'une inspection générale du système d'aqueduc. D'autre part, l'Association des manufacturiers canadiens fait la demande d'établir un meilleur service haute pression.⁷ Les changements demandés par les surintendants et les usagers se font lentement au gré des urgences et surtout de la disponibilité des fonds publics.

Au tournant du siècle, les efforts d'amélioration du système d'aqueduc ont surtout porté sur l'augmentation de la capacité des installations de distribution d'eau potable et non sur l'amélioration de l'aspect qualitatif. Il faut se rappeler que la raison première de l'implantation d'un aqueduc est la fourniture d'eau en quantité suffisante pour répondre aux besoins des usagers, particulièrement pour l'extinction des incendies. Au cours des années 1890 et 1900 les travaux d'entretien et de réparations sont jugés prioritaires, car les équipements sont bien mal en point ou devenus désuets. Au début du siècle, la hausse de la consommation est telle que les autorités songent à un agrandissement majeur du canal d'amenée.

Plusieurs projets sont proposés, dont certains furent menés à terme, et ce afin de combler la forte demande. Toutefois, les surintendants du département d'aqueduc éprouvent des difficultés à faire accepter leurs propositions d'amélioration. Ainsi dès 1868, diverses idées sont soumises à la ville, comme par exemple d'augmenter la force

⁶ Procès-verbal du Conseil municipal, 1907.

⁷ Ibid., 4 mars 1910.

motrice au pavillon des roues, puis de construire un nouvel aqueduc parallèle à celui déjà en place. Les travaux suggérés par le surintendant Louis Lesage sont commencés en 1877. Mais ils ne sont complétés qu'à moitié, car seule la première section est achevée. Clifford Smith attribue cet état de fait au remplacement constant des conseillers municipaux et à la pénurie de fonds.⁸

Le manque d'eau se perpétue jusqu'en 1909. C'est uniquement à partir de 1904 que le surintendant George Janin conçoit les plans d'une modification majeure du système d'aqueduc. Il démontre au Conseil municipal la nécessité d'élargir le canal de l'aqueduc et de construire une nouvelle conduite latérale et souterraine d'une capacité de 50 MG (227 500 m³) qui amènerait plus d'eau aux équipements de pompage. De plus, il recommande l'installation d'une nouvelle prise d'eau située plus loin du rivage. En 1906, une somme de 2 000 \$ est votée pour la réalisation d'études préliminaires. En 1907, le Conseil de ville charge deux consultants, John Kennedey, ingénieur consultant du Havre, et Ernest Marceau, ingénieur en chef des Canaux de la province, d'étudier le plan proposé par Janin. Les deux experts donnent leur appui au projet. Les travaux purent être commencés en octobre de la même année. La ville procède à un règlement d'emprunt d'une valeur de deux millions \$, somme destinée à l'agrandissement, l'amélioration de l'aqueduc et la construction d'un nouvel aqueduc. La construction de la conduite latérale est confiée à Patrick McGovern, un entrepreneur de Boston. Elle devait se terminer en 1908. À cause de difficultés d'infiltration d'eau provenant du canal d'aqueduc, elle est retardée jusqu'en novembre 1909⁹. Le canal ouvert de l'aqueduc existant est vidé dès 1909 pour permettre son creusage et son approfondissement afin d'élever la capacité hydraulique. Ce contrat est adjugé aux entrepreneurs montréalais Quinlan et Robertson jusqu'à son expiration en 1912. Les coûts sont évalués à 900 000 \$. En 1913, les travaux d'élargissement sont confiés à la compagnie Cook.

⁸ Clifford Smith, L'aqueduc de Montréal. Son historique pour la période comprise entre l'année 1880 et 1912., Montréal, 1913, pp.18-19.

⁹ Rapport annuel du surintendant de l'aqueduc, 1907,1908, 1909.

Des difficultés importantes ralentissent le projet. La conduite latérale connaît des problèmes de fissures ou de ruptures du talus qui lui est adjacent.¹⁰ Le 25 décembre 1913, alors que la Cook procédait à l'élargissement du canal, la conduite latérale s'effondre, coupant ainsi l'approvisionnement en eau aux pompes qui fournissent l'ensemble de la ville. Durant neuf jours certains quartiers de Montréal sont carrément privés d'eau et d'autres souffrent d'une baisse de pression.

Cet accident provoque de l'agitation parmi la population. L'efficacité de l'administration montréalaise est sérieusement mise en doute. Les méthodes d'excavation sont jugées dangereuses pour les installations déjà en place. Les Commissaires concluent que l'excavation avait été exécutée trop près de la conduite latérale sans mesures de protection; hypothèse défendue par le surintendant de l'aqueduc. À cause des divergences d'opinion, ils recommandent d'interrompre les travaux et de nommer des experts pour examiner le dossier.¹¹ Les commissaires rejettent le blâme sur les entrepreneurs plutôt que sur les ingénieurs de la ville qui auraient pu manquer de vigilance.

Cet accident a entraîné une pénurie d'eau importante pour les citoyens. La disette touche les hôpitaux, les institutions de charité. Par ailleurs, il a augmenté les risques d'incendie dévastateur. La ville a dû encourir des frais élevés pour faire les réparations et raccorder temporairement le réseau d'aqueduc à des sources d'urgence. Ainsi, il est envisagé de s'approvisionner à partir du canal Lachine. En janvier 1914, des démarches sont entreprises pour obtenir l'accord du gouvernement fédéral. Le mois suivant, les travaux progressent rapidement pour relier le canal Lachine aux pompes de bas niveau. Cependant, l'eau du canal Lachine est impropre à la consommation. Quoiqu'elle soit stérilisée à l'hypochlorite de chaux, les autorités montréalaises demandent de faire bouillir l'eau, du moins durant les premiers jours de cet approvisionnement.¹² Malgré les incidents

¹⁰ Ville de Montréal, Procès verbal du comité de l'aqueduc, 7 août 1908.

¹¹ Rapport annuel du Bureau des Commissaires, 1914, pp.52-53.

¹² Procès-verbal des assemblées du Bureau des Commissaires, 22 mai 1914.

de parcourir les travaux d'agrandissement des installations sont complétés, à l'approche de la Première Guerre mondiale. Par contre, les démarches en vue de l'amélioration de la qualité de l'eau viennent tout juste d'être vraiment amorcées.

2. Qualité de l'eau

La qualité de l'eau distribuée aux citoyens a une influence directe sur leur état de santé. Avec l'urbanisation et l'industrialisation, les cours d'eau entourant les villes sont devenus pollués par les égouts. Ils ne peuvent plus servir, sans traitement, de source d'approvisionnement. Les villes réagissent lentement pour entreprendre la construction d'installations de purification de l'eau. Montréal n'échappe pas à la règle. Le fleuve Saint-Laurent et la rivière Outaouais, sources d'approvisionnement, montrent des signes de détérioration. Conséquemment, l'eau fournie aux Montréalais est de mauvaise qualité. Des analyses d'eau prouvent que l'eau contient des substances et microorganismes nuisibles pour la santé. La typhoïde et d'autres maladies diarrhéiques affectent la population. La conséquence ultime sera l'épidémie de typhoïde qui sévira à Montréal à l'hiver 1909-1910.

2.1 Qualité des sources d'approvisionnement

Dans les années 1890, l'eau de Montréal et tout particulièrement l'eau du fleuve Saint-Laurent et de la rivière Outaouais fait l'objet d'investigations sous la direction d'experts du CHPQ et de l'Université McGill: les docteurs Wyatt Johnston et R.F. Ruttan et le Prof. A. Pfister. La ville fait aussi appel à M. McGill, analyste au gouvernement fédéral. Les autorités montréalaises veulent mettre fin aux doutes qui persistent au sujet de la qualité de l'eau d'approvisionnement. Des échantillonnages sont alors effectués sur une base régulière.

Leur rapport, paru en 1894, révèle que l'eau de Montréal, qui est puisée du côté nord du fleuve Saint-Laurent, se compose durant la plus grande partie de l'année, de l'eau de

la rivière Outaouais, qui se décharge dans le Saint-Laurent à environ 20 milles (30 km) de l'aqueduc. L'eau montréalaise est donc influencée par la qualité de l'eau de l'Outaouais. Par contre, durant l'hiver l'eau provient surtout du Saint-Laurent à cause du refoulement des glaces, et l'influence de l'Outaouais ne se fait sentir qu'au nord de l'île. Ainsi en janvier, février, et mars l'eau arrive presque uniquement du Saint-Laurent, tandis qu'au printemps et en automne de l'Outaouais.¹³

Les analystes arrivent à la conclusion que l'eau du Saint-Laurent contient, dans une grande proportion, la matière organique qui "nourrit" les microorganismes, même si ces derniers peuvent être inoffensifs. Le cas de la rivière Outaouais est plus grave. Ils démontrent qu'elle est tellement imprégnée de matière organique qu'elle peut devenir facilement une source fertile pour l'accroissement de bactéries dangereuses pour la santé. Elle est donc de moindre qualité et propice aux maladies.

Leurs résultats d'analyses bactériologiques montrent que le nombre de bactéries y varie entre 100 et 200 par millilitre au début de l'été et diminue au milieu de l'hiver à moins de 100 bactéries. Par contre, au printemps et à l'automne le compte est beaucoup plus élevé, soit au-delà de 1 000 à 2 000 bactéries. Johnston explique ce phénomène par les périodes des grandes pluies et la fonte des neiges qui augmentent le débit des cours d'eau.

D'autres études confirment le verdict de l'équipe de Johnston quant à la pollution des sources d'approvisionnement. En 1904, le Conseil de ville nomme une commission composée de messieurs Ruttan, Hersey, Laberge et Bernier. Une deuxième recherche est effectuée en 1913 sur les eaux des Grands Lacs et du fleuve dans la cadre de la Commission conjointe internationale des eaux limitrophes. D'ailleurs, le Conseil d'Hygiène de la province de Québec profite de cette dernière opportunité pour se renseigner en effectuant des prélèvements et des tests sur l'eau du Saint-Laurent, dans la portion

¹³ Ville de Montréal, Rapport annuel du surintendant de l'aqueduc, 1897, p.XXV.

comprise dans la province. Tel que rapporté dans le mémoire publié dans L'Union Médicale du Canada, ces différentes études prouvent que les causes de la pollution sont multiples: les égouts des villes et villages qui se déversent dans le fleuve; les égouts des résidences d'été qui sont nombreuses à certains endroits, et la navigation. Il mentionne aussi l'apport important de la rivière Outaouais qui est fortement polluée.¹⁴

Un autre expert, le professeur Harisson du Collège McDonald de Sainte-Anne-de-Bellevue, est convaincu de par ses analyses, que la rivière Outaouais renferme précisément les bactéries de la fièvre typhoïde. Par ailleurs, ces germes auraient contaminé des étudiants du collège. Selon lui, en toute saison l'eau de cette rivière est impropre à la consommation. Il identifie les rejets des villes en amont comme cause de cette pollution, ainsi que ceux des villes canadiennes et américaines situées dans la région des Grands Lacs. Il conclut alors à la nécessité de filtrer l'eau.¹⁵ Il est appuyé par le doyen de la faculté des sciences appliquées de l'Université McGill qui croit lui aussi à la nécessité de filtrer l'eau car elle peut être facilement un foyer d'infection par les collibacilles qu'elle renferme.¹⁶

À cette époque, il est généralement reconnu que la rivière Outaouais est contaminée. Ainsi, Clifford Smith, dans son ouvrage sur l'aqueduc de Montréal de 1912, identifie les causes de cette pollution. Pour lui, l'eau est très colorée par les dépôts de sciures de bois provenant du flottage du bois. Smith mentionne l'idée bien répandue de changer la prise d'eau et de filtrer l'eau.

¹⁴ Arthur Bernier, "Les eaux d'alimentation de la Cité de Montréal", L'Union médicale du Canada, 1er avril 1915, p.107.

¹⁵ La Presse, 31 mai 1909.

¹⁶ La presse, 2 juin 1909, p.11

2.2 Qualité de l'eau distribuée

Comme l'eau puisée dans le Saint-Laurent ne reçoit aucun traitement, la qualité de l'eau distribuée est directement influencée par la source d'approvisionnement. Pour le surintendant de l'aqueduc, J.O. Laforest, en poste dans les années 1890, la plupart du temps l'eau distribuée aux usagers est de bonne qualité. Il n'adhère pas aux autres opinions qu'il juge pessimistes et exagérées. Toutefois, il admet que l'eau est dangereuse au printemps et en automne. L'eau a alors mauvaise apparence et un goût désagréable. Les responsables de l'aqueduc autant que les élus demeurent prudents devant la situation critique. Mais ils finissent par avouer que l'eau, à certaines périodes de l'année, est de pureté douteuse et qu'il faut envisager la filtration de l'eau ou tout autre procédé de purification.¹⁷

Comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, des analyses d'eau sont effectuées par les analystes du laboratoire de la ville à partir de 1894. En 1906, l'équipe du Dr. J.E. Laberge, bactériologiste à la ville, procède à des analyses plus rigoureuses avec le concours des experts de l'Université McGill. Les analyses révèlent des germes de contagion dus à des végétaux mais ne décèlent aucun signe de germe de typhoïde. À cette occasion, Laberge réitère sa demande d'analyses régulières échelonnées sur une longue période afin d'obtenir des résultats plus justes.¹⁸

Son successeur, le Dr. Henri St-Georges, présente un rapport en 1909 qui montre que l'approvisionnement en eau de Montréal n'est pas vraiment propre à la consommation.

¹⁷ Rapport annuel du surintendant de l'aqueduc, 1895, 1897. Rapport annuel des comités de la cité de Montréal, discours inaugural du maire, p.8.

¹⁸ La Presse, 22 janvier 1909.

Il recommanderait, selon le Canadian Engineer, la filtration de l'eau ou la stérilisation de l'eau par l'ozone ou tout autre agent désinfectant.¹⁹

En 1901-1902, le service de bactériologie du Conseil provincial d'hygiène, responsable du contrôle sur l'eau distribuée dans toutes les municipalités québécoises, examine l'eau de Montréal particulièrement au printemps lors de la fonte des neiges. Selon leur bactériologiste, le Dr. Jules A. Chopin, l'eau est suspecte une bonne partie de l'année. Il est favorable à la filtration de l'eau, qui "entraîne une diminution du nombre de cas de typhoïde et assure le bien-être de la population".²⁰

Autant les experts que les citoyens se plaignent de l'eau impure et du mauvais goût. L'eau est fortement colorée et nauséabonde particulièrement lorsque l'approvisionnement se fait à partir de la rivière Outaouais. De plus, les consommateurs déplorent le manque d'eau.²¹ La méfiance entraîne toutes sortes de réactions parmi les citoyens, allant de l'adoption de solutions individuelles aux recours collectifs adressés directement à la municipalité. Certains sont même prêts à défrayer de fortes sommes pour aller chercher de l'eau de source bien loin, par exemple dans les Laurentides, ou encore à faire l'achat d'eau embouteillée. D'autres vont beaucoup plus loin. En janvier 1912, J.A. Lefebvre publiciste, fait paraître un pamphlet, intitulé "Lettre ouverte aux citoyens de Montréal", où il dénonce l'eau montréalaise. Il qualifie l'eau, de boisson grise et terreuse et pratiquement impotable. Il propose d'aller puiser l'eau dans la Seigneurie des Mille Iles.²² L'édition de La Presse du 1^{er} juillet 1909 rapporte que des citoyens se regroupent pour intenter un protet notarié au Conseil de ville et demander un rapport public d'experts sur l'eau consommée à Montréal. Ces gens s'appuient sur le fait que

¹⁹ Canadian Engineer, 21 mai 1909, p.680. Par contre, il demeure très prudent dans son jugement sur la qualité de l'eau lors de l'épidémie de 1909.

²⁰ L'Union médicale du Canada, 1901, p.340.

²¹ Smith, op. cit., p.21.

²² Archives Ville de Montréal, Dossier général #3161.

depuis 1854 des analyses ont été effectuées mais qu'aucun résultat n'est divulgué au public. Dans un éditorial du 2 juillet, La Presse donne son opinion sur la situation.

"Il n'y a pas de doute que la prise d'eau actuelle de notre aqueduc est polluée, contaminée, et offre de grands dangers aux consommateurs. La situation sera meilleure lorsque que le nouvel aqueduc sera terminé; mais la nécessité d'une filtration moderne s'imposera tout de même, à très brève échéance."²³

Des pétitions proviennent aussi de groupes plus connus à l'intérieur de la ville. Ainsi, le Conseil municipal reçoit en mars 1907, une plainte conjointe de la Chambre de Commerce, du Montreal Board of Trade et de l'Association canadienne des assureurs concernant l'aqueduc.

2.3 Qualité de l'eau distribuée dans les nouveaux quartiers

Les quartiers de la ville de Montréal ne sont pas tous alimentés par l'aqueduc municipal. C'est surtout le cas des anciennes municipalités qui ont été annexées et qui avaient signé un contrat avec une compagnie privée, dont la plus importante est la Montreal Water & Power Company. Plusieurs de ces anciennes petites localités éprouvent de sérieux problèmes avec l'eau. Fréquemment, elles font face à des pénuries d'eau et surtout avec des problèmes de santé reliés à la typhoïde. Le scénario est à peu près toujours le même. Les citoyens doivent payer plus cher de taxes pour obtenir le service d'eau. Les équipements de distribution sont insuffisants et, de plus, transmettent une eau contaminée par les bactéries.

²³ La Presse, 2 juillet 1909. Cette pétition fait suite aussi aux pourparlers pour acheter la compagnie privée, la Montreal Water and Power Company. De fortes sommes d'argent sont impliquées.

Examinons un cas typique: Bordeaux. Bordeaux est un petit village surtout connu comme endroit de villégiature. Il est incorporé comme ville en 1907. La ville est propriétaire de son aqueduc. L'eau est pompée directement de la rivière des Prairies par une pompe électrique. La ville a signé un contrat avec la Saraguay Water & Electric Company pour la fourniture d'eau. La taxe d'eau s'élève à 7 \$ par famille.²⁴ Bordeaux est annexée à Montréal en 1910. Le contrat avec la Saraguay expire en 1911. Le Bureau des Commissaires décide de poursuivre le contrat pour une période de cinq ans.

En 1912, on assiste à une recrudescence des cas de typhoïde et les consommateurs doivent faire bouillir l'eau. En avril, une délégation de citoyens se présente devant le Bureau des Commissaires pour se plaindre de la mauvaise qualité de l'eau. En mai 1913, l'ingénieur sanitaire du gouvernement provincial se rend sur place pour examiner l'eau et constate l'urgence de remédier à la situation. Une lettre à cet effet est envoyée aux autorités municipales. En 1914, les analyses effectuées par la ville révèlent que l'eau distribuée aux quartiers Bordeaux et Ahunatic est malsaine. La prise d'eau dans la rivière des Prairies est alors condamnée. Les raccordements aux tuyaux de la ville sont effectués.

D'autres secteurs de la ville sont bien mal en point lors de leur annexion. Ainsi, Rosemont ne bénéficie d'aucun service d'eau. Encore là, les citoyens font des plaintes à la ville de Montréal pour obtenir aqueduc et égout. Montréal doit passer une entente avec la ville de DeLorimier pour améliorer la situation à Rosemont. En 1912, le Bureau des Commissaires alloue 43 900 \$ pour la pose d'une conduite de raccordement.²⁵

Les autres quartiers qui sont alimentés par des compagnies privées sont: Côte-des-Neiges, DeLorimier, Emard, Notre-Dame-de-Grâces, Sainte-Cunégonde, Saint-Denis,

²⁴ Canadian Municipal Journal, vol.IV, no.9, (septembre 1908), p.407.

²⁵ RAAQ, 1910, p.9 et RABC, 1912, p.17.

Saint-Henri, Saint-Paul et Villeray. La plupart sont desservis par la compagnie Montreal Water & Power Co (MW&PCo), dont nous tracerons un court historique.

En 1891, la compagnie Montreal Island Water and Electric Company est incorporée comme la Montreal Water and Power Company. Elle est la propriété de Geo. G. Drummond. Elle obtient des franchises à long terme pour fournir l'eau à Côte-Saint-Paul, Verdun, Saint-Louis-du-Mile-End, Coteau saint-Louis, DeLorimier, Maisonneuve, Laurier, Sainte-Cunégonde, Côte-des-Neiges, Outremont et Westmount. Saint-Henri et Sainte-Cunégonde ont, de leur côté, leur propre source d'approvisionnement. Toutes les villes sont reliées entre elles à partir de 1898.²⁶ Ainsi, c'est uniquement après novembre 1899, que la MW&PCo alimente directement la municipalité de Côte Saint-Louis et le quartier Saint-Denis car auparavant elle achetait l'eau de l'aqueduc municipal.²⁷ La MWP&Co dessert près du tiers de la population montréalaise, soit près de 200 000 personnes en 1912.²⁸

La prise d'eau est située dans le fleuve Saint-Laurent à la hauteur de Pointe-Saint-Charles. Cette prise d'eau reçoit beaucoup d'eau de la rivière Outaouais. Le système d'aqueduc de la MWP&Co comprend deux stations de pompage dont l'une sur l'avenue Saint-Gabriel et l'autre sur l'avenue Clarke. La production d'eau est de 25 MG (113 750 m³) par jour. Le réseau de conduites s'étend sur 930 459 pieds (283 km).²⁹

L'annexion des municipalités de banlieue desservies par la MW&PCo, par la Ville de Montréal amène divers problèmes: taxe d'eau plus élevée; insalubrité de l'eau et pression insuffisante; négociations difficiles pour des droits de passage, etc. Les citoyens

²⁶ Dossier général, Archives de la ville de Montréal, # 3161.

²⁷ Rapport annuel du surintendant de l'aqueduc 1899, pp. XIV-XV.

²⁸ Smith, op.cit., p.56.

²⁹ Arthur Bernier, loc. cit., pp.103-104. RABC, 1914, p.64.

des anciennes banlieues paient plus cher pour obtenir l'eau. Par exemple, en 1912 les montréalais de vieille souche paient un tarif de 5% et les nouveaux 7½%. Le conseil municipal montréalais s'élève contre cette situation. Les conseillers envisagent même de rembourser les citoyens.³⁰

L'eau fournie par la MWP&Co avait fait l'objet de plaintes de la part du Conseil provincial d'hygiène. En 1904, les analyses effectuées sur l'eau du robinet à Saint-Henri révèlent une contamination.³¹ Depuis 1904, les banlieues réclament la filtration de l'eau, appuyées dans leurs démarches par le Conseil d'hygiène québécois, qui émet un avis de filtrer. En 1907, le CHPQ réitère sa demande. La MW&PCo commencera à traiter son eau au même moment que la ville de Montréal, soit lors de l'épidémie de typhoïde.

En 1909, la ville projette d'acquérir la MW&PCO. Elle est alors autorisée, en vertu de la Législature provinciale, à acquérir le matériel de la MW&PCo. Mais des embûches se présentent. La compagnie fixe ses conditions et impose de lourdes obligations financières. De plus, elle possède des privilèges inclus dans la charte accordée par la Législature provinciale; droits acquis qui pouvaient entrer en conflit avec les demandes de la ville.³² Les démarches sont poursuivies sous l'administration du Bureau des Commissaires. Le coût total estimé par la Ville se chiffre aux environs de 8M \$, comprenant le coût de base et celui des améliorations requises.³³ Cependant avec la crise financière qui va secouer l'administration municipale durant la Première Guerre mondiale, le projet est remis à plus tard. Tous les actifs de cette compagnie passeront sous le contrôle municipal seulement en 1928.³⁴

³⁰ Rapport annuel du greffier, 1911, p.27.

³¹ Bulletin sanitaire, 1904, pp.3-4.

³² La presse, 16 janvier 1909.

³³ RABC, 1914, p.65.

³⁴ Règlement 960: "Règlement pourvoyant à un emprunt de \$14 825 235 pour payer l'indemnité d'expropriation... et franchises de la Montreal Water and Power Company", qui sera adopté en juin 1928.

3. Conséquences de la mauvaise qualité

La mauvaise qualité de l'eau distribuée aux citoyens a une influence directe sur le taux de mortalité. Les principales maladies qui déciment la population montréalaise à cette époque sont la diphtérie, la tuberculose, la variole, la gastro-entérite et la fièvre typhoïde. Au cours du XIX^e siècle, le taux de mortalité à Montréal enregistre une baisse régulière, tout en demeurant un des plus haut du monde occidental, selon Terry Copp. Par exemple, en 1895 il est de 24,1/1 000 personnes tandis que ceux de Rome et de Toronto sont respectivement 19,4 et 15,2. À l'intérieur de la ville, il varie beaucoup d'un quartier à l'autre. Dans Sainte-Marie, il est de 33,20 tandis que dans le nord de Saint-Antoine il est seulement de 13. Montréal est affaiblie par le phénomène de la mortalité infantile. Plus de 25% des nouveaux nés meurent avant un an. Copp impute les causes à l'impureté de l'eau et du lait, de même que la négligence envers la vaccination contre la variole et la diphtérie.³⁵

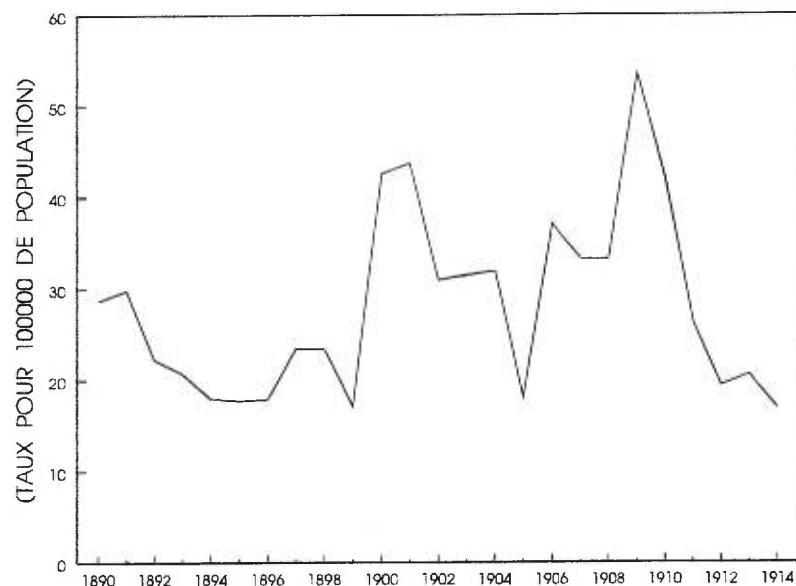


Figure 7 Taux de mortalité par 100 000 de population

³⁵ Terry Copp, Les conditions de vie des travailleurs montréalais 1897-1929, Montréal, Boréal Express, 1978, p.23.

L'eau de Montréal présente des dangers pour la consommation humaine. Le taux de mortalité par la fièvre typhoïde pour 100 000 de population (Figure 7) reste relativement stable entre 1890 et 1914. Nous observons toutefois deux hausses importantes soit en 1900-1901 et surtout en 1909-1910 lors de l'épidémie. Par la suite, la courbe subit une diminution constante.

La fièvre typhoïde fait presque partie de l'histoire de Montréal. Tout au long du XIX^e siècle, elle frappe la population montréalaise. Les cas de maladies et de décès liés à la qualité de l'eau se répètent à chaque année parce que l'eau n'est pas purifiée. Ces conditions perdurent jusqu'à ce qu'elles atteignent leur point culminant, soit lors de l'épidémie de typhoïde de 1909-1910. À la fin de ce siècle, soit de 1890 à 1899, le nombre de cas et de décès répertorié par le département d'hygiène et de statistiques est plutôt faible. Il est en moyenne de 224 cas et de 38 décès causés par la typhoïde (annexes 6 et 7). Montréal traverse par la suite trois périodes particulièrement difficiles

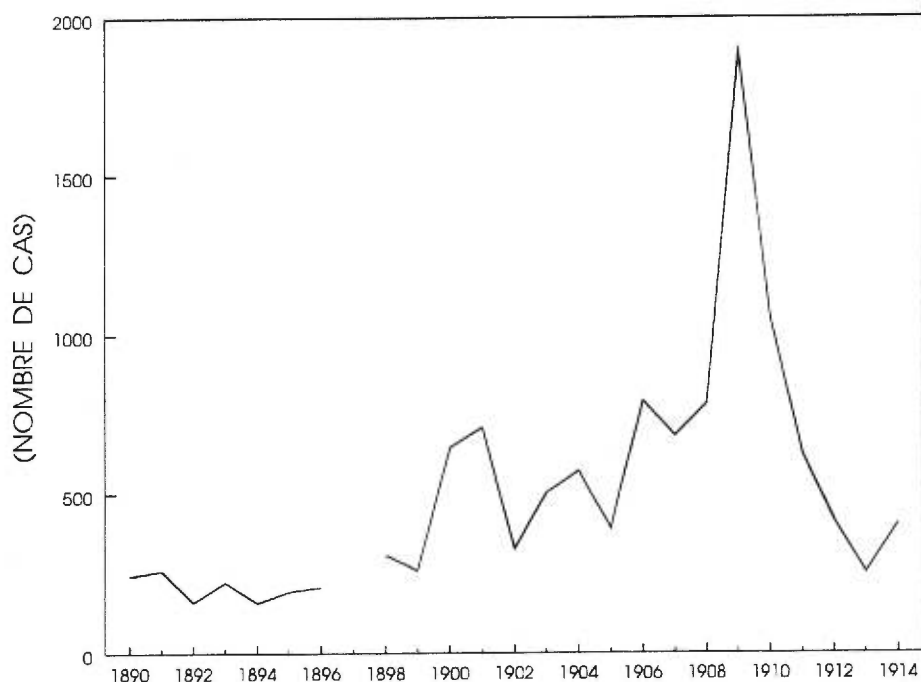


Figure 8 Nombre de cas de fièvre typhoïde

(figure 8) soit 1900-1901 (moyenne 684 cas), 1906-1907(moyenne 738 cas) et évidemment 1909-1910 (moyenne 1473 cas). Les statistiques tenues par le département d'hygiène (annexe 6) révèlent que les quartiers les plus affectés par cette maladie sont Saint-Henri (441 cas), Sainte-Cunégonde (159 cas) et Saint-Denis (235 cas). Remarquons que ces quartiers reçoivent l'eau de l'aqueduc privé de la Montreal Water & Power Co. Toutefois, les quartiers desservis par l'aqueduc municipal subissent eux aussi généralement une hausse du nombre de malades, par exemple Saint-Laurent (99 cas), Saint-Louis (87 cas) ou Duvernay (83 cas).

4. L'épidémie de typhoïde

Nous examinerons plus attentivement le déroulement de l'épidémie, les réactions des autorités montréalaises et enfin les actions entreprises suite aux pressions publiques. Dès le début de janvier de 1909, les premiers signes d'une épidémie de typhoïde font leur apparition. Deux cent cas sont rapportés dans les hôpitaux le lendemain de Noël. À ce moment, on envisage seulement une recrudescence momentanée. Fait pourtant inhabituel, car cette maladie frappe surtout à l'automne et non pas en plein hiver. Les hôpitaux sont alertés par cette situation.³⁶ À la fin de 1909, les cas deviennent encore plus nombreux. La Presse du 20 octobre rapporte 65 cas signalés à l'hôpital Royal Victoria, 62 à l'hôpital Général et 46 à l'Hôtel-Dieu. D'autres hôpitaux seraient aussi encombrés. Pour l'ensemble de l'année 1910, c'est toujours le Royal Victoria qui reçoit le plus de victimes soit 145, suivi de l'hôpital Emergency 103, de l'Hôtel-Dieu 86, ce qui représente un grand total de 605 malades contaminés par la typhoïde pour tous les hôpitaux montréalais.³⁷

La maladie est présente surtout dans les quartiers périphériques. Selon le rapport annuel de 1914, la typhoïde s'est déclarée particulièrement dans les quartiers situés au-delà des

³⁶ La Presse, 2 janvier, et 5 janvier 1909.

³⁷ Rapport annuel sur l'état sanitaire, 1910, p.61.

limites du Montréal central. Le rapport du bactériologiste J.E. Laberge du mois d'octobre 1909, indique que les quartiers Saint-Henri et Sainte-Cunégonde sont gravement affectés.³⁸ Le rapport sur l'état sanitaire de 1910 révèle qu'en janvier, les quartiers les plus touchés sont respectivement Saint-Denis (73), Saint-Henri (67), Laurier (54), De Lorimier (40), Saint-Jean-Baptiste (31), Sainte-Cunégonde (27) et Saint-Georges (25). Quant au Conseil provincial d'hygiène, il fait remarquer que contrairement à 1904, les cas ne se limitent pas aux secteurs alimentés par la Montreal Water & Power Co., mais englobent aussi les anciens quartiers de Montréal.³⁹ Il appert donc que l'épidémie n'est pas circonscrite à certains secteurs mais répandue à travers la ville. Dans toute la région montréalaise l'opinion publique est durement ébranlée.

Malgré les cas signalés par les hôpitaux, les autorités montréalaises contesteront pendant longtemps l'existence d'une épidémie à Montréal. Ainsi, le surintendant de l'aqueduc, George Janin, rejette le blâme de cette éclosion soudaine de typhoïde sur la Montreal Water and Power qui dessert les quartiers les plus touchés, comme Saint-Henri et Sainte-Cunégonde. Selon Janin, l'allongement de la prise d'eau jusqu'au milieu du fleuve suffirait pour améliorer la qualité de l'eau et mettre à l'abri la population montréalaise.⁴⁰ Le comité d'hygiène porte les mêmes soupçons, et demande que des analyses soient faites sur l'eau de la MW&PCo. On songe à faire appel aux avocats de la ville pour rendre responsable la compagnie et la forcer à filtrer son eau.⁴¹ Janin se justifie en émettant l'hypothèse des conditions d'insalubrité qui règnent à travers la ville.

Pour le bactériologiste de la ville, Henri Saint-Georges, il est bien clair qu'il n'existe aucune preuve que l'eau du Saint-Laurent renferme précisément le germe de la fièvre

³⁸ La Presse, 18 octobre 1909, p.14.

³⁹ Bulletin sanitaire, 1910, p.1

⁴⁰ Canadian Engineer, 7 janvier 1910, p3.

⁴¹ La Presse, 30 décembre 1909, p.1.

typhoïde. Il affirme que l'eau est potable malgré le fait que sa couleur est peu encourageante.⁴² Les autorités sanitaires montréalaises essaient de minimiser l'ampleur de la maladie et d'effacer son lien avec l'eau et ce, même en janvier 1910 après que plusieurs personnes aient été hospitalisées durant tout l'hiver. Selon le Dr. Laberge, chef du département d'hygiène, les médecins ont tort de douter de l'eau. Ce dernier s'insurge contre l'utilisation du terme typhoïde et préfère celui de présence de colibacille. Pour lui, les gens ont peur inutilement devant ce qu'il qualifie d'une "colibacillose".

Cette réaction peut sembler à première vue surprenante pour les experts que sont les ingénieurs et les hygiénistes en poste à Montréal qui défendent la nécessité de distribuer une eau pure. Cependant, rappelons qu'il sont des fonctionnaires au service des politiciens. On peut facilement déduire qu'ils doivent mettre en veilleuse leurs convictions pour défendre publiquement le point de vue officiel des élus.

Et le Dr. Dagenais, président du comité d'hygiène et conseiller municipal d'affirmer:

"Je ne saurais trop répéter qu'il y a peu de typhoïde proprement dite à Montréal. On s'alarme à tort devant une épidémie d'infection intestinale et la panique s'est répandue sans raison valable à travers toute la ville".⁴³

En outre, le maire Payette, dans un discours proclame que les symptômes sont similaires mais qu'ils durent moins longtemps. Ce qui semble clair ici, c'est que le gouvernement montréalais tient à tout prix à rassurer la population au risque de passer sous silence l'existence d'une épidémie transmise par l'aqueduc municipal, mettant en danger la population. De plus, il ne veut pas que la réputation de la ville soit ternie. Toutes sortes d'autres motifs que la contamination de l'eau sont invoqués. On parle de mauvaise

⁴² La Presse, 6 octobre 1909 et 2 juillet 1909.

⁴³ La Presse, 5 janvier 1910, p.16.

plomberie dans les résidences, de systèmes d'égout défectueux, de vieux puits abandonnés, de l'inexactitude du nombre de cas signalés par les hôpitaux ou encore du lait infecté.⁴⁴

En parallèle, le personnel rattaché au département de santé et les médecins membres du comité d'hygiène favorisent l'emploi d'une série de mesures et évoquent l'idée de filtrer l'eau. Le Dr. Dagenais, président du comité, avait pourtant présenté un rapport à cet effet au comité d'aqueduc. D'autre part, le bactériologiste suggère de faire bouillir l'eau servant dans les laiteries, d'effectuer une désinfection rigoureuse dans les hôpitaux, d'éviter de manger des huîtres contaminées et enfin que l'ensemble de la population fasse bouillir l'eau. Les responsables de l'aqueduc entreprennent des démarches pour mettre en branle un projet de filtration de l'eau. Janin et son assistant se rendent au pavillon des roues pour examiner un emplacement potentiel de filtres.

L'opinion publique alertée, demeure très inquiète devant l'ampleur de la maladie. Les Montréalais sont enfin sensibilisés à la mauvaise qualité de l'eau. Les hôpitaux prennent une part très active à la dénonciation de l'épidémie et aux reproches faits à la ville. Les médecins s'appuient sur les statistiques du nombre d'admissions et sur le fait que les hôpitaux sont débordés pour confirmer l'existence d'une épidémie et l'urgence d'agir. Les directeurs d'hôpitaux jugent sévèrement le comité d'hygiène et les autorités municipales. Par exemple, les docteurs Sheppard et Armstrong de l'Hôpital Général de Montréal sont déçus que d'une part le comité d'hygiène n'ait pas pris les devants dans le dossier et que la Ville soit resté complètement inactive. Pour eux, seule la Ville n'a pas compris ce que le public et toute la profession médicale a reconnu, c'est à dire que la fièvre typhoïde à Montréal est engendrée par l'eau impure. "La ville ne commet rien de moins qu'un crime en permettant qu'on consomme une eau contaminée".⁴⁵ Ces

⁴⁴ La Presse, 8 octobre 1909, p.4.

⁴⁵ La Presse, 7 janvier 1910, p.20.

médecins, dont le Dr. J.J. Guérin, médecin en chef de l'Hôtel-Dieu, proposent comme remède le recours à la filtration de l'eau.⁴⁶

Plusieurs groupes dont l'Archevêché, des sociétés médicales et des comités de citoyens, se mobilisent et unissent leurs voix pour réclamer des actions. Lors de la séance du 5 janvier 1910 de la commission d'hygiène, en plein coeur de l'épidémie, sont présents des médecins de l'Hôpital Général de Montréal, de l'Hôpital Saint-Paul et de l'Hôtel-Dieu, le Dr. Stewart de la Medico Chirurgical Society, le Dr. Aumont de la Société médicale de l'Ouest de Montréal; des membres de la Société médicale de Montréal, des médecins et d'autres membres d'organisations de citoyens et enfin Mgr. Bruchési, l'archevêque de Montréal. Tous certifient l'éclosion de typhoïde et exigent des mesures pour contrer la maladie. Ils obtiennent de la part du comité des finances des fonds de 15 000 \$ pour l'hospitalisation des malades.⁴⁷ L'opinion médicale a une grande influence dans cette décision. Enfin, la commission d'hygiène déclare l'état d'épidémie.

Les médecins, très actifs dans le combat contre l'épidémie, ne sont pas les seuls professionnels à blâmer vertement la ville de Montréal. Les ingénieurs, par l'intermédiaire de la revue Canadian Engineer, dénoncent l'inaction municipale. Cette revue qualifie Montréal de "Hygienic Disgrace to Civilization". On y déplore le sacrifice des vies humaines dû à l'indifférence du public au génie sanitaire et à la faiblesse des législateurs qui refusent de passer des lois sévères sur l'hygiène. "Montreal and its water supply condition may be summed up fairly as the direct product of communal ignorance and easy-going lassitude".⁴⁸ Le taux de mortalité anormalement élevé serait causé par la négligence de la Ville de Montréal. Ils donnent l'exemple, du système de drainage des eaux usées qui n'est qu'un collage de tuyaux et du système d'aqueduc qui est désuet et dangereux pour la santé. Les ingénieurs s'opposent au

⁴⁶ Le Dr. Guérin deviendra maire de Montréal au début de l'année 1910.

⁴⁷ Procès-verbaux du Conseil municipal, 10 janvier 1910.

⁴⁸ Canadian Engineer, 7 janvier 1910, p.3

principe de prendre l'eau directement d'un cours d'eau contaminé par la matière organique des égouts et infecté par les bactéries, et de la distribuer aux citoyens sans traitement.⁴⁹ Les éditoriaux et les articles écrits révèlent que les ingénieurs se rallient à l'énoncé que l'épidémie est causée par l'ingestion de l'eau polluée du Saint-Laurent et de l'Outaouais. Selon eux, seule cette cause est raisonnable et scientifique.

Devant l'indifférence de la municipalité, des citoyens ont pris eux-mêmes des initiatives. Il faut soulager les malades et trouver des solutions pour améliorer la qualité de l'eau et ainsi mettre fin au fléau. Comme les hôpitaux sont surchargés, des citoyens mettent sur pied un hôpital temporaire, le "Typhoid Emergency Hospital". On fait appel à la générosité publique pour fournir de la vaisselle, des baignoires et autres ustensiles pour meubler cet hôpital. L'archevêché a d'ailleurs participé à cette opération.⁵⁰

Le Conseil provincial d'hygiène a joué un rôle crucial dans la confirmation de l'épidémie et l'emploi de mesures pour la contrer. Le CHPQ convoque le surintendant de l'aqueduc pour trouver des moyens pour améliorer la qualité de l'eau. C'est ainsi que le CHPQ suggère autant à la ville de Montréal qu'à la MW&PCo de faire bouillir l'eau. De plus, il demande de purifier l'eau temporairement par l'utilisation d'un désinfectant: l'hypochlorite de calcium. Les installations sont construites sous sa direction. La ville de Montréal débloque des fonds de 2 500 \$ pour la construction des réservoirs et des accessoires nécessaires à l'injection d'hypochlorite.⁵¹ De plus, le CHPQ effectue le contrôle de la qualité de l'eau par des analyses régulières et vérifie le bon fonctionnement des installations temporaires de désinfection.⁵²

⁴⁹ Canadian Engineer, 16 avril 1909, p.527

⁵⁰ La Presse, 3 janvier 1910.

⁵¹ Procès-verbal de l'assemblée du comité d'aqueduc, 5 janvier 1910.

⁵² Bulletin sanitaire, 1910, pp.123-124.

La typhoïde, comme les autres maladies épidémiques, a des conséquences négatives sur la ville. La conséquence la plus directe est son incidence sur l'état de santé de la population et la hausse du taux de mortalité. Ainsi, les jeunes enfants sont particulièrement touchés par les maladies diarrhéiques. Martin Tétreault apporte une dimension intéressante à cet état de fait. Il nous fait remarquer qu'à Montréal le groupe d'âge le plus touché par la typhoïde, se compose des gens âgés entre 10 et 40 ans. Il constate que la plupart des victimes sont dans la vingtaine; ce qui représente donc pour la société une perte de la force active de travail.⁵³

L'épidémie de typhoïde provoque la panique parmi la population. La réputation de la ville est grandement affectée. Les autorités municipales ont peur que cela nuise au tourisme. Elles réagissent en amoindrissant l'ampleur de l'épidémie et en qualifiant d'alarmistes et d'agitateurs ceux qui dénoncent l'épidémie. "Et tout cela à propos d'une épidémie dont on n'a jamais pu savoir exactement ce qu'elle était, mais qui en tous les cas n'était certainement pas si grave qu'on l'a voulu faire croire".⁵⁴ Pourtant le nombre de cas totaux rapportés dans le rapport de l'état sanitaire de la cité grimpe de 784 en 1908 à 1 892 en 1909 et 1 053 en 1910. Quant aux décès dus à la typhoïde, ils s'élèvent à 207 en 1909.

5. Recherche de solutions pour améliorer la qualité de l'eau

Devant la déclaration de l'épidémie de typhoïde, les autorités montréalaises n'ont plus eu d'autres choix que de procéder rapidement à une purification de l'eau pour la rendre potable. Toutefois, depuis plusieurs années des plans correctifs avaient été présentés. Dès le milieu du XIX^e siècle, la ville de Montréal recherche l'eau pure pour améliorer la qualité de l'eau distribuée. Plusieurs projets sont envisagés pour trouver de nouvelles

⁵³ Martin Tétreault, L'état de santé des Montréalais, de 1880 à 1914, Thèse de M.A. (Histoire), Université de Montréal, 1979, p.87.

⁵⁴ La Presse, 11 janvier 1910, p.4.

sources d'approvisionnement et ce en allant puiser l'eau hors du territoire montréalais aussi loin que dans les Laurentides.

En effet, dès 1852 on retrouve les traces de ce projet. Mais cette idée est jugée impraticable à cause des coûts exorbitants. Elle est reprise en 1872, mais le surintendant de l'aqueduc Louis Lesage l'écarte de nouveau. En 1897, un autre surintendant J.O. Laforest la mentionne encore dans son rapport annuel. Cette possibilité sera définitivement abandonnée en 1910 par les experts consultants engagés par la ville pour trouver des solutions aux problèmes de la qualité d'eau. Les autres motifs invoqués concernent les coûts élevés et les doutes quant à la qualité de l'eau des lacs ou des rivières du nord qui seraient eux aussi pollués par la matière organique. Écartant cette solution, la filtration de l'eau ressort comme moyen pour améliorer l'eau.⁵⁵

D'autre part, un autre type de solution sera mis en application: soit la prolongement de la prise d'eau. En janvier 1907, le surintendant Janin propose de changer la localisation de la prise d'eau vers le milieu du fleuve plutôt que près de la rive.⁵⁶ Ce n'est que deux ans plus tard, que la Commission d'aqueduc prendra en considération la proposition d'aller en appel d'offres. Suite au rapport des experts Herring et Fuller, le surintendant est enfin autorisé à aller de l'avant avec ce projet. Le contrat est octroyé à Lemoine et fils et L.A. Désy à l'automne 1910 pour un montant de 155 000 \$.⁵⁷ La prise d'eau consiste en deux tuyaux d'acier de 72 pouces (183 cm) de diamètre qui sont reliés à un caisson de béton construit à 1 200 pieds (370 m) du rivage dans le Saint-Laurent.⁵⁸

⁵⁵ Smith, *op.cit.*, pp23 à 27. Rapport annuel du surintendant de l'aqueduc 1898, p.XII. La Presse, 21 octobre 1909.

⁵⁶ Smith, *op. cit.*, p.35.

⁵⁷ Procès-verbal du Conseil municipal, 22 septembre 1910.

⁵⁸ Rapport annuel du surintendant de l'aqueduc, 1910, p.6.

Depuis longtemps la perspective de filtrer l'eau germe dans la tête des responsables de l'aqueduc. Dans son rapport annuel de 1876, le surintendant Louis Lesage soumet un devis à cet effet au Conseil de ville. En 1892, il refait sa requête et demande l'octroi de 83 000 \$ pour un système de filtration installé au réservoir, système calqué sur des modèles américains.⁵⁹

En 1894, les autorités montréalaises sont devenues plus réceptives à cette idée et chargent deux ingénieurs experts, messieurs Thomas C. Keefer et Jules-Emile Vanier, de présenter un rapport sur les besoins généraux de l'aqueduc, incluant la filtration. Leurs conclusions sont quelques peu surprenantes. Ils ne favorisent pas la filtration, du moins durant toute l'année. Ils pensent que l'eau n'est pas toujours mauvaise et que les matières en suspension présentes dans l'eau brute se déposent dans le canal de l'aqueduc. En conséquence, la filtration est une mesure jugée luxueuse plus qu'une nécessité. Ils mettent l'accent sur l'augmentation de la capacité et comme protection, si cela devient important, de faire bouillir l'eau.⁶⁰

Dès 1895, le surintendant revient à la charge et fait la requête suivante: "Il est du devoir de nos édiles de prendre tous les moyens possibles pour en améliorer la qualité; je leur demande donc d'unir leurs efforts aux miens pour atteindre ce but, par la construction d'un système de filtration perfectionné."⁶¹ L'année suivante son message est le même: la filtration est la seule mesure scientifiquement acceptable et hygiénique et largement admise en Europe et en Amérique. Pour les responsables de l'aqueduc, l'eau est devenue trop polluée par les égouts en raison de la croissance des centres urbains le long du fleuve et de la rivière Outaouais. En 1900, le maire reprend les mêmes arguments dans son discours, soit de suivre l'exemple des autres grandes villes américaines et européennes.

⁵⁹ Archives Ville de Montréal, Dossier général #3161.

⁶⁰ La Presse, 9 juin 1911. AVM, Dossier général #3161.

⁶¹ Rapport annuel du surintendant de l'aqueduc, 1895, p.XVIII.

En 1904, les échevins Laporte et Clearihue déposent une motion au Conseil pour avoir des réponses quant à l'amélioration de la qualité de l'eau et le recours à la filtration. Suite à cette demande, le surintendant Janin présente des informations relativement aux coûts d'un système de filtration et aux différents types de filtres. Janin considère que la construction d'une station de filtration est la mesure la plus sécuritaire malgré qu'elle représente des dépenses considérables.⁶²

Quant au comité d'hygiène, il porte un grand intérêt à la purification de l'eau. Il fait octroyer au docteur Henri Saint-Georges, le bactériologiste du département de santé, des budgets pour qu'il puisse mener une campagne d'échantillonnage pendant un an.⁶³ Cette enquête prouve que l'eau de la ville est dangereuse spécialement au printemps. En mai 1909, le comité conseille donc l'adoption de cette mesure au conseil municipal. Cette demande est envoyée au département d'aqueduc qui présente ses propres conclusions. Janin croit au bien fondé de la filtration, mais il émet certaines réserves pour un projet immédiat à Montréal.

En effet, George Janin se montre hésitant avant de s'engager à la hâte dans un vaste projet. Pour lui, il faut entreprendre au préalable des études sérieuses avant d'investir de fortes sommes d'argent pour filtrer l'eau. Il pense qu'il faut ménager la population devant les mauvais résultats d'analyses signalés par le bactériologiste de la ville. Il s'appuie sur le fait que la question de la filtration est à l'étude depuis plusieurs années.⁶⁴

Il n'est pas le seul à vouloir attendre avant de commencer la construction des installations de filtration. Même si la majorité des membres du Comité d'hygiène favorise l'établissement de cette pratique, l'échevin Dagenais, le président, se rallie à l'opinion

⁶² AVM, Dossier général #720.15-8, La presse, 12 janvier 1904.

⁶³ Procès-verbal du Conseil municipal, 20 juillet 1909.

⁶⁴ La Presse, 9 juin 1909.

de Janin et demande qu'on l'étudie encore plus à fond en raison des dépenses importantes.⁶⁵ Cependant en 1909, l'opinion publique irritée devant la mauvaise qualité de l'eau réclame la filtration comme le montre les propos de La Presse. Le journal suggère, en s'appuyant sur les analyses effectuées par les scientifiques de l'Université McGill qui ont démontré la pollution de la rivière Outaouais, de suivre l'exemple de Verdun qui vient d'inaugurer un système de filtration.

"Il n'est pas à hésiter, à tergiverser: il faut investir immédiatement, trouver les fonds nécessaires pour compléter l'établissement de notre aqueduc et assurer la filtration de l'eau qui en a besoin plus qu'aucune autre ville de cette partie du continent."⁶⁶

6. Construction de la station de traitement de l'eau

Contraintes de déclarer officiellement l'état d'épidémie de typhoïde et de recourir à la stérilisation de l'eau par chloration pour enrayer cette épidémie, les autorités montréalaises entreprennent finalement le projet de filtration de l'eau. Au début de l'année 1910, le Comité d'aqueduc passe une résolution à l'effet que la filtration est essentielle et que des démarches soient engagées par le surintendant Janin pour examiner les procédés de filtration en exploitation dans les villes américaines. Au mois de mars, devant l'urgence de la situation, le Bureau des Commissaires recommande au Conseil municipal de voter des crédits de 10 000 \$ pour payer des études préliminaires. Les experts doivent faire des suggestions et des recommandations sur les procédés de filtration requis à Montréal, les coûts estimés ainsi que soumettre des plans.⁶⁷ Les experts Herring et Fuller conseillent la filtration sur sable.

⁶⁵ La Presse, 11 mai 1909, pp.1-5.

⁶⁶ La Presse, 31 mai 1909, p.4.

⁶⁷ Procès-verbal du Conseil municipal, 17 mars 1910.

Dans l'attente du parachèvement des travaux, la ville de Montréal est obligée de stériliser l'eau distribuée aux citoyens comme mesure d'urgence pour pallier aux danger de typhoïde transmis par l'eau. Le Conseil provincial d'hygiène impose cette mesure temporaire à la municipalité ainsi qu'à la MW&PCo. Le CHPQ recommande à long terme l'utilisation de la filtration conjointement à la chloration.

En février, les équipements de chloration à l'hypochlorite de chaux sont installés dans un bâtiment de bois près de la conduite de béton qui amène l'eau du Saint-Laurent à la station de pompage. La MW&PCo avait effectué les mêmes travaux, le 18 janvier. Les équipements comprennent deux cuves de dissolution, trois cuves pour l'hypochlorite de chaux et un régulateur de débit. Cette installation est en mesure de traiter 40 millions de gallons (182 000 m³) par jour. Les département d'hygiène et de l'aqueduc sont satisfaits des résultats de la stérilisation. Dans le rapport annuel de 1911, il est clairement indiqué que cette opération est exécutée en attendant que les filtres soient terminés.⁶⁸ Ainsi, l'achat du chlorure de chaux sera inclus aux dépenses courantes à partir de 1910.

La construction de la station de filtration s'échelonna sur plusieurs années soit de 1911 à 1918. En décembre 1909, les sommes importantes d'argent sont envisagées pour financer ce vaste projet. Le surintendant, par l'intermédiaire du comité d'aqueduc, demande au Conseil municipal de faire autoriser un emprunt de un million de dollars ou plus par la Législature provinciale pour l'établissement de la filtration.⁶⁹

En novembre 1910, le Conseil acquiesce à cette requête. L'échevin L.A. Lapointe propose un emprunt de 1,5 M \$ pour la filtration de l'eau et 1 M \$ pour l'aqueduc, sommes qui seront approuvés par le Bureau des Commissaires.⁷⁰ Cette somme est allouée pour l'achat du terrain, le parachèvement des travaux d'agrandissement déjà en

⁶⁸ Rapport sur l'état sanitaire de la cité, 1911, p.29.

⁶⁹ La Presse, 29 décembre 1909, p.16.

⁷⁰ Procès-verbal du Conseil municipal, 14 novembre 1910.

cours et le commencement des travaux de construction de la station de filtration. En janvier 1911, un premier règlement d'emprunt (règlement no. 425) de 1 500 000 dollars est finalement autorisé, qui se définit comme suit:

Terrain	309 911 \$
Dépenses préliminaires	2 099 \$
Préparation des plans	17 500 \$
Terminer plans de nivellement	14 205 \$
Contrat no 1 : pompes
Contrat no 2 : excavation (F.H. McGuigan)	7 208 \$
Honoraires des consultants, salaires du personnel	6 969 \$
Contrat no 3 : excavation (F.H. McGuigan)

En novembre de la même année, un montant additionnel de 500 000 \$ est voté pour continuer les travaux de filtration ainsi que ceux d'agrandissement de l'aqueduc.⁷¹ En 1916, les coûts globaux sont évalués à plus de 11 M \$. À cette date, 9 802 000 \$ sont déjà engagés, incluant les dépenses pour améliorer la qualité de l'approvisionnement en eau, la construction de ponts et de boulevards surplombant l'aqueduc, et le développement d'une station électrique.⁷²

⁷¹ Rapport du contrôleur-auditeur, 1911, p.77. Rapport du greffier, 1911, p.39.

⁷² AVM, Dossier général #3161.

La Ville de Montréal n'est pas seule à entreprendre des travaux de construction d'équipements de filtration. Depuis 1904, les municipalités de banlieue réclament une eau filtrée à la MW&PCo. À la même époque, le CHPQ avait d'ailleurs émis un avis à cet effet. En 1907, il répète sa demande pour que l'eau fournie soit filtrée. La question est finalement réglée en 1911 lorsque la ville de Westmount exige dans son nouveau contrat la filtration de l'eau. La MW&PCo doit donc étendre à l'ensemble de ses clients cette méthode de purification.⁷³

Lors de l'épidémie de typhoïde, la compagnie avait commencé des travaux à sa prise d'eau. En janvier 1910, ses dirigeants parlent d'une possibilité de filtration particulièrement pour écarter les soupçons qui pèsent sur eux suite à l'épidémie. Des négociations seraient en cours avec des fabricants américains.⁷⁴ Les filtres seront finalement en opération à partir de 1912. Ces filtres, de type "rapide à gravité", traitent l'eau après qu'on y a ajouté un coagulant, le sulfate d'alumine, puis l'eau est chlorée. Fait à remarquer, les quartiers de Saint-Henri et de Sainte-Cunégonde, possédant leur propre source d'approvisionnement, ne sont desservis qu'à l'eau traitée à l'hypochlorite injecté à dose plus élevée.⁷⁵

La construction de la station municipale de filtration a débuté conjointement avec le parachèvement de la nouvelle prise d'eau. Les premiers contrats sont donnés en juillet et en novembre 1911:

⁷³ Paul-André Linteau, Maisonneuve ou comment des promoteurs fabriquent une ville(1883-1918)., Montréal, 1981, p.145.

⁷⁴ La Presse, 3 janvier 1910.

⁷⁵ Arthur Bernier, "Les eaux d'alimentation de la cité de Montréal", L'Union médicale du Canada, 1915, p.111.

Installation des pompes, d'une grue et de la ventilation	British Electric Co. (40, 250 \$)
Excavation, construction des filtres	F. H. McGuigan (673,000 \$)
Pré-filtres et réservoirs d'eau filtrée	F.H. McGuigan (485,000 \$)
Élargissement et approfondissement du canal de l'aqueduc	Quinlan et Robertson

En 1912, la Canada Foundry reçoit le contrat des pompes à vapeur, tandis que celui de McGuigan est transféré à un autre entrepreneur, Norman McLeod. En 1913, les activités amorcées se poursuivent. Le quatrième contrat est donné en 1914.

Toutes sortes d'embûches ralentissent les travaux. Par exemple, la ville intente un protêt à l'entrepreneur McLeod. Ainsi, elle engage des ingénieurs consultants pour vérifier les dommages causés aux ouvrages construits. Elle décide de lui accorder un délai supplémentaire de quinze mois.⁷⁶ Les difficultés économiques et la venue de la Première Guerre mondiale freinent sérieusement le déroulement des travaux. Ils furent pratiquement interrompus en 1916. La station de purification sera en état de fonctionner uniquement en avril 1918.⁷⁷

L'emplacement choisi est situé à Verdun. Le terrain couvre une superficie de 80 acres (32 ha). L'eau est pompée et acheminée jusqu'à seize unités de pré-filtration puis coule par gravité vers les filtres eux-aussi au nombre de seize. Elle est ensuite emmagasinée

⁷⁶ Procès-verbal du Bureau des Commissaires, 6 mai, 29 mai et 22 août 1913.

⁷⁷ La Presse, 9 et 26 janvier 1926. Tiré de AVM, Dossier général #3161.

dans un grand réservoir, d'une capacité de 6 MG (27 300 m³) .⁷⁸ L'eau filtrée est désinfectée au chlore.

La construction de la station de purification de l'eau fait partie d'un vaste projet destiné à améliorer la qualité de la vie à Montréal. Ainsi, la Ville planifie la construction de larges boulevards et de ponts sur les terrains adjacents au canal de l'aqueduc, destinés à embellir le paysage, de même que l'augmentation de la capacité énergétique. Les autorités montréalaises désirent profiter de l'élargissement du canal pour acquérir ces terrains à bas prix et utiliser le matériel d'excavation. Ils considèrent donc ce projet comme peu coûteux. En mai 1913, le Conseil approuve le plan d'amélioration de l'environnement à Montréal en la dotant d'espaces de détente.

L'autre volet consiste à augmenter la capacité énergétique de la ville et le pouvoir hydraulique de la station de filtration de 6 000 à 10 000 HP. Cette idée n'est pas nouvelle, car depuis les années 1890, le manque de pouvoir hydraulique est flagrant. Ainsi, il est difficile d'avoir un volume suffisant pour fournir l'eau aux pompes qui alimentent la ville. À cette époque, on songe à utiliser ce même pouvoir pour fournir l'éclairage.⁷⁹ En 1911, le surintendant revient à la charge. Il inclut dans son rapport sur l'établissement de la purification, un poste municipal d'électricité servant pour l'éclairage et pour d'autres besoins municipaux.

Le projet d'éclairage est finalement abandonné en 1917. L'augmentation du pouvoir sera destiné exclusivement à l'énergie électrique pour le fonctionnement des pompes.⁸⁰ Les travaux à la station de filtration complétés en 1918, comprennent la prise d'eau, le canal d'amenée et le système de purification ayant la capacité de traiter 50 millions de gallons (227 500 m³) d'eau par jour. Mais déjà les équipements de filtration ne peuvent

⁷⁸ Smith, *op. cit.*, p34.

⁷⁹ Rapport annuel du surintendant de l'aqueduc, 1891, p.XVI.

⁸⁰ La Presse, 22 janvier 1926, tiré de AVM, Dossier général #3161

suffire aux besoins immédiats qui s'élèvent à plus de 70 millions (320 000 m³). C'est ainsi, que la ville envisage, dès la fin de la construction, d'accroître la capacité de filtration.⁸¹ Le réseau montréalais deviendra régional avec l'acquisition en 1927 de la MW&PCo qui desservait les municipalités de banlieue.⁸²

7. Conséquences de la filtration de l'eau

L'établissement de la filtration à Montréal a eu plusieurs répercussions positives sur la ville. La première est l'amélioration de la santé publique. Comme partout ailleurs dans le monde, la purification amène un abaissement du taux de fièvre typhoïde et par le fait même une diminution de la mortalité. La baisse peut être aussi forte que 65% dans les grandes villes.⁸³ Les autorités municipales et le Conseil provincial d'hygiène constatent que le traitement de l'eau a fait diminuer de façon notable le taux de cas et de décès par la typhoïde. Pour les cinq années qui ont suivi la désinfection de l'eau, le taux de mortalité à Montréal a chuté de 35%.⁸⁴ On peut alors espérer une prolongation de l'espérance de vie.

Le début du XX^e est marqué par une série de changements convergents qui favorisent la qualité de la vie urbaine à Montréal. La distribution d'une eau saine en fait partie. Elle est mise en application conjointement à d'autres pratiques sanitaires comme l'élimination des fosses d'aisance, la construction de réseaux d'égout, des règles plus strictes pour la plomberie interne, le nettoyage des rues, la stérilisation du lait, etc. Une fourniture d'eau adéquate conjuguée à une organisation moderne de protection incendie, une réglementation

⁸¹ AVM, Dossier général #3161.

⁸² Letty Anderson, "L'approvisionnement en eau" dans Norman R. Ball dir., Bâtir un pays. Histoire des travaux publics au Canada, Montréal, Les Editions du Boréal, 1988, p.227.

⁸³ Stanley Shultz et Clay McShane, "To Engineer the Metropolis: Sewers, Sanitation and City Planning in Late-Century America", Journal of American History, LXV, 2, Sept. 1978, p.395.

⁸⁴ L'Union médicale du Canada, 1951, Vol.80, p.1096.

tion en matière de construction et de zonage rend possible une croissance rapide de la population et à une auto-suffisance démographique.⁸⁵

Les autorités sanitaires remarquent une amélioration appréciable de l'état de propreté générale. Les règles élémentaires de l'hygiène sont assimilées puis suivies par l'ensemble de la population dans les années 1910.⁸⁶ Cette situation concorde avec les théories de Jean-Pierre Goubert pour qui la "révolution de l'eau" ne peut se faire sans un changement profond des mentalités vis-à-vis de l'hygiène, puis de l'eau. Cette prémisse est indispensable à une volonté publique et politique afin que les efforts soient entrepris et les sommes d'argent dégagées en vue de l'amélioration de la qualité de l'eau. La distribution d'une eau saine amène une diminution de pertes économiques pour la société. En effet, les frais de santé reliés à l'eau impure, les pertes de temps au travail coûtent cher.

L'établissement de la purification de l'eau à Montréal fait partie d'un mouvement qui débute lentement dans la province. Cependant, il donne le coup d'envoi à d'autres municipalités au Québec. Comme le mentionne l'inspecteur des cours d'eau du CHPQ, la chloration est une mesure peu utilisée jusqu'en 1918 et la fièvre typhoïde continue de faire rage dans la province. Grâce aux eaux traitées, le taux de typhoïde s'abaissera de 30/100 000 de population jusqu'en 1919 à 10/100 000 en 1926.⁸⁷ Certaines municipalités font office de précurseur comme nous le verrons avec Verdun, d'autres,

⁸⁵ Taylor, "Fire, Disease and Water in Outaouais: An Introduction", Revue d'histoire urbaine, VIII, 1(juin 1979), p.7. L'historienne Patricia Herlihy abonde dans le même sens, car pour elle l'amélioration de la qualité de l'eau et l'adoption généralisée de mesures d'hygiène ont un impact positif sur la chute de la mortalité. Ils permettent donc le maintien et la croissance d'une ville par sa reproduction naturelle. Ce phénomène est nommé transition démographique.

⁸⁶ Rapport sur l'état sanitaire de la Cité de Montréal, 1911, p.6.

⁸⁷ Théo J. Lafrenière, "Les eaux d'alimentation dans Québec", L'Union médicale du Canada, 1928, p.603. Dans l'ensemble de la province, le taux de mortalité par la typhoïde est de 26,0 en 1909-1917 et de 21,3 en 1920. La baisse est surtout notable en milieu urbain. De plus en 1921, 900 000 Québécois ont accès à une eau filtrée et chlorée. James Ian Gow, Histoire de l'administration publique québécoise 1867-1970, Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal, 1986, p.127.

par contre, continuent de distribuer une eau de moindre qualité et ce, malgré l'existence d'équipements de purification.

Verdun est la première municipalité sur l'île de Montréal à se doter, en avril 1909, d'installations de filtration. Durant les dix années précédentes, l'eau de Verdun était fournie par le Montreal Water and Power Co. La nouvelle prise d'eau se situe d'ailleurs non loin de celle de la MW&PCo, à 1 000 pieds (300 m) du rivage. L'eau est ensuite acheminée à un puits d'accès et à deux filtres sous pression de capacité de 1 million de gallons (4 550 m³) par jour chacun. De l'alun et de la chaux sont ajoutés au-dessus des filtres pour permettre aux matières en suspension de s'agglomérer et faciliter l'amélioration de la couleur et de la transparence, et d'"attraper" au passage des bactéries.⁸⁸

Ailleurs dans la province, certaines villes possèdent des équipements de filtration en 1910. L'inspecteur James Meadows du CHPQ mentionne les villes de Longueuil, Saint-Lambert et Saint-Hyacinthe. Ces systèmes d'aqueduc présentent cependant des failles. Ainsi à Longueuil, l'ajout d'un coagulant se fait uniquement lorsque l'eau est jugée trop turbide, même si la prise d'eau reçoit les égouts de Saint-Lambert. Il recommande donc l'utilisation d'un coagulant durant toute l'année. À Saint-Hyacinthe la consommation est plus grande que la capacité des filtres, mettant ainsi en danger leur efficacité.⁸⁹ Pendant encore de nombreuses années la situation des aqueducs québécois demeure déficiente : les installations de purification sont inexistantes et les cas de maladies sont élevés ou bien les équipements ne répondent pas aux normes de potabilité.

Outre l'aspect santé publique, l'administration municipale interne se transforme. En effet, la gestion de grands projets comme la construction des aqueducs et des stations de filtration a démontré l'utilité des stratégies de planification à plus long terme. Comme le

⁸⁸ La Presse, 26 avril 1909. La Presse, 4 janvier 1909. Canadian Engineer, 21 mai 1909.

⁸⁹ Canadian Engineer, 8 décembre 1910, pp.721-722.

souligne Douglas Baldwin dans l'ouvrage sur les travaux publics au Canada, "L'établissement des réseaux d'adduction d'eau et des réseaux d'égout ne fit pas seulement baisser le taux de mortalité dans les villes, mais il suscita une planification à long terme"⁹⁰ De plus, les services reliés à la santé reçoivent de meilleures ressources. Par exemple, on augmente la fréquence des analyses d'eau.⁹¹

Pour la réalisation des divers projets d'aqueduc, les gestionnaires, tel le surintendant de l'aqueduc ou l'ingénieur en chef de la ville de Montréal ont du faire preuve d'initiatives. Ils ont supervisé l'acquisition de terrains, l'achat des matériaux et équipements nécessaires pour le fonctionnement de l'aqueduc et de la purification de l'eau. Ils ont du se tenir au courant des nouvelles technologies pour faire des recommandations judicieuses au Conseil municipal. Dans la direction des travaux de construction, ils ont prévu toutes les éventualités, et par le fait même ont mis en pratique des notions de planification et de bureaucratie.

Les problèmes d'hygiène publique et de travaux publics devenant plus complexes, les élus doivent s'en remettre aux experts qui détiennent les connaissances et les compétences. On assiste alors, au début du XX^e siècle à l'émergence d'une bureaucratie permanente. Les postes de médecin en chef du bureau de santé, de surintendant d'aqueduc, d'ingénieurs en chef et plus tard de gérant municipal prennent une place prépondérante à l'intérieur du processus de décision municipale.

Les hygiénistes et les ingénieurs profitent de cette situation. Ils obtiennent une meilleure sécurité d'emploi et une plus grande latitude dans la direction de leur sphère de compétence et donc des départements municipaux. De plus, ces scientifiques prouvent

⁹⁰ Douglas Baldwin, " Les réseaux d'égout", dans Norman R. Ball dir., Bâtir un pays: histoire des travaux publics au Canada, Montréal, Les Éditions du Boréal, 1988, p.251.

⁹¹ Les examens bactériologiques, effectués par les fonctionnaires municipaux, augmentent de 60% de 1909 à 1910. En 1914, le nombre d'analyses est de plus en plus élevé. On fait 224 analyses dont 25 chimiques et 5 physiques. Il y a diversification du type d'analyses. Rapport annuel de l'aqueduc, 1910 et 1914.

par la pratique, l'efficacité de leur mode de gestion qui sera d'ailleurs étendu à l'ensemble des services municipaux. Enfin, leur expertise est reconnue non seulement à l'intérieur du gouvernement municipal mais aussi dans la société qui admet le bien-fondé de l'apport de la science pour des conditions de vie urbaines supérieures. La purification de l'eau en amenant une diminution des maladies et par le fait même l'amélioration de la salubrité, met en lumière le savoir-faire des hygiénistes et des ingénieurs. C'est ainsi que les représentants de ces deux professions acquièrent du prestige auprès des élus et de la société.

CONCLUSION

Cette étude avait pour objectif de connaître les étapes préalables à l'établissement de la purification de l'eau potable à Montréal et d'identifier les facteurs de changements autant que les contraintes et les acteurs en présence. Nous avons constaté que malgré l'acquisition des connaissances scientifiques reconnues par la société et requises pour la connaissance de l'eau, les experts hygiénistes et ingénieurs ne parviennent pas à imposer la purification de l'eau. Les élus en poste à Montréal attendront une crise d'épidémie de typhoïde pour entreprendre le traitement de l'eau.

À l'instar des autres villes canadiennes et nord-américaines, les priorités municipales montréalaises se trouvent ailleurs. Des facteurs autres que la salubrité publique entrent en ligne de compte, tel que les besoins d'expansion territoriale, commerciale ou industrielle et les contraintes financières dues principalement aux dettes accumulées ou à des périodes de récession économique. Par ailleurs, la Ville de Montréal doit avant toute chose fournir l'eau en quantité suffisante. C'est pourquoi, les efforts pour l'aqueduc portent avant tout sur l'augmentation de la capacité des équipements.

Ce mémoire situe le développement de l'aqueduc à l'intérieur de cette époque d'urbanisation, d'industrialisation et de croissance démographique du tournant du siècle. Elle est marquée par un déploiement de réseaux techniques urbains pour le transport, l'énergie, les communications, l'eau et l'assainissement et une augmentation des autres besoins fondamentaux tels que l'éducation, la salubrité publique ou encore la sécurité. Tous ces besoins entrent en conflit dans l'ordre des priorités municipales. Les villes ont peine à suffire aux fortes hausses de consommation d'eau dues à l'augmentation de la population, aux changements des habitudes de vie reliés par exemple à la propreté et à

l'expansion industrielle et commerciale. On comprendra aisément que les autorités montréalaises investissent sur l'extension du réseau d'aqueduc, l'ajout d'équipements de pompage ou l'augmentation des installations de stockage de l'eau plutôt que sur l'amélioration de la qualité de l'eau.

Après avoir examiné le contexte urbain de l'époque, nous avons mis l'accent sur les acteurs principaux: les experts hygiénistes et les ingénieurs. Ces deux professions se développent grâce à l'émergence des nouvelles connaissances scientifiques en bactériologie et en chimie, au développement des techniques d'analyses et aux technologies reliées à l'urbanisation et l'industrialisation. Les hygiénistes en poste dans les bureaux de santé municipaux ou au sein de la fonction publique provinciale sont des médecins qui ont acquis une spécialité en hygiène publique ou en bactériologie. Grâce aux efforts de regroupement, ils réussissent à défendre leurs idées de salubrité auprès de la population. L'intérêt pour un environnement hygiénique pénètre peu à peu parmi la population et les dirigeants politiques. On assiste alors à une médicalisation progressive de la société.

Les ingénieurs associés à la promotion de l'eau saine se retrouvent parmi les ingénieurs municipaux, les ingénieurs sanitaires dans des municipalités ou des ministères. D'autres font leurs marques comme consultants en pratique privée. L'émergence de cette spécialité est directement reliée au phénomène de l'urbanisation de l'industrialisation. On a besoin d'un personnel compétent pour assurer le développement des infrastructures, en raison de l'utilisation de nouveaux matériaux, du recours à des procédés complexes ou encore de la supervision de la construction des installations collectives. Au début, la compétition étrangère est très forte pour les ingénieurs canadiens qui doivent s'imposer pour être les experts les mieux habilités à régler les problèmes de croissance urbaine et de salubrité publique. La formation spécialisée et la fondation d'associations constituent des étapes importantes pour la reconnaissance de cette profession au Canada. Graduellement, les autorités apprécient la valeur des ingénieurs à la tête des départements

des travaux publics ou en charge du contrôle de l'approvisionnement en eau des villes. Ce phénomène s'effectue parallèlement à l'émergence d'une bureaucratie permanente.

Les hygiénistes et les ingénieurs sanitaires entretiennent des liens serrés et partagent la même idéologie progressiste. Il s'est développé tout un réseau de connaissances qui se transmettent à travers de multiples filières : périodiques spécialisés, manuels et associations spécialisées. Les ingénieurs et hygiénistes québécois font partie de la communauté scientifique internationale. Ils font des voyages d'étude en Europe ou vont parfaire leur formation aux États-Unis. Des congrès américains se déroulent à Montréal. À cause de leurs échanges avec l'extérieur, ils adhèrent à l'idéologie progressiste, où est prôné l'embellissement des villes et l'amélioration des conditions de vie, entre autres par la purification de l'eau. Généralement, ces experts privilégient le recours à la technologie pour améliorer le sort de leurs concitoyens.

Les experts ingénieurs et hygiénistes ne peuvent seuls prendre les décisions relatives à la distribution de l'eau. Ils sont soumis à l'autorité politique, à un encadrement administratif et réglementaire et à des contraintes budgétaires. La structure administrative montréalaise reste stable durant cette période. Le système des comités demeure en vigueur jusqu'en 1910. Le comité d'aqueduc ou d'hygiène, qui se compose de sept conseillers avec à sa tête un président, s'occupe de la gestion particulière du service. Avec l'arrivée des réformistes au pouvoir et l'instauration du Bureau des Commissaires, l'accent est mis sur la centralisation et la rationalisation. Le département d'aqueduc se retrouve alors au sein de l'important département des travaux publics. Le surintendant d'aqueduc George Janin est d'ailleurs nommé à sa direction en tant qu'ingénieur en chef de la cité.

Certains conseillers municipaux demeurent longtemps au sein des comités directeurs de l'aqueduc et de l'hygiène. C'est le cas de J.B. Clearihue qui reste à la présidence du comité d'aqueduc pendant dix ans ou du Dr. Dagenais qui siège au comité d'hygiène durant huit ans. Il en est de même pour les chefs des départements, que l'on pense à la

longévité du Dr Louis Laberge qui demeure en poste au département d'hygiène près de trente années ou encore Georges Janin à l'aqueduc. Ils ont le temps de faire leurs marques. Ainsi, sous la direction de Laberge, le département d'hygiène devient une administration de santé publique structurée qui se compare à celle des autres villes nord-américaines.¹ Janin se distingue par ses compétences de gestionnaire et comme responsable du projet d'agrandissement de l'aqueduc et de construction de la station de filtration. On peut en déduire qu'une certaine continuité est assurée.

La gestion des services d'aqueduc et d'hygiène par les ingénieurs et les médecins hygiénistes est limitée par les moyens financiers que les élus décident de mettre à leur disposition. Le budget alloué à l'aqueduc sert avant tout au développement de l'infrastructure comme telle. Ainsi, les dépenses générales sont consacrées, entre autres, à l'entretien des équipements et les dépenses spéciales à l'extension du réseau d'aqueduc ou à l'ajout de nouveaux équipements de distribution tels que des pompes. Les budgets réservés au département d'hygiène sont plus faibles que ceux des autres départements. Ils arrivent au 9^e rang parmi l'ensemble des dépenses municipales. Il y a peu d'argent consacré directement à la santé publique. Par exemple, le laboratoire de bactériologie manque de ressources matérielles et humaines pour que l'on puisse effectuer des analyses régulières sur l'eau de Montréal et ce jusqu'au début du siècle.

L'établissement de la purification de l'eau représente de larges investissements qui ne peuvent être puisés à même les fonds municipaux. Montréal doit emprunter les sommes d'argent requises. Elles constituent un lourd fardeau compte tenu des dettes accumulées avec les nombreuses annexions du début du siècle. De plus, les marchés étrangers sont relativement fermés pour les villes canadiennes.

¹ Benoît, Gaumer, Le service de santé de la ville de Montréal de la mise sur pied au démantèlement 1865-1975, Thèse de Ph.D. (Sciences humaines et appliquées), Université de Montréal, 1996, p.172.

L'eau ne représente pas que des dépenses pour une ville mais constitue aussi une source de revenus. La taxe d'eau imposée aux résidents, industries et commerces constitue la deuxième source de revenus pour Montréal après l'impôt foncier. Les recettes provenant de cette source équivalent au quart des revenus globaux. Cependant, cette taxe constitue un fardeau pour la partie défavorisée de la population. En raison des difficultés de prélever cette taxe, la Ville diminue son taux d'imposition sur la valeur locative de 7% à 5 puis à 4% en 1913. Généralement, les recettes provenant de l'eau sont plus importantes que les sommes consacrées aux dépenses pour l'aqueduc.

Le fonctionnement des départements d'aqueduc et d'hygiène de même que les responsabilités du son personnel sont déterminés à Montréal par voie de réglementation. On y spécifie les différentes tâches qui doivent être exécutées de même que les conditions imposées aux usagers, par exemple payer la taxe d'eau une fois par année. Une autre réglementation relative à l'eau touche aux exigences en matière de plomberie interne dans les édifices. Malheureusement, elle est peu appliquée par des plombiers, dont la compétence est souvent insuffisante.

Le processus décisionnel à Montréal est soumis au contrôle des paliers gouvernementaux supérieurs. Quant aux questions relatives à l'eau, c'est le Conseil d'hygiène de la province de Québec, organisme créé par le gouvernement québécois, qui assure la promotion de la salubrité publique et le contrôle de la qualité de l'eau. Il joue un rôle déterminant à Montréal. Il est responsable de la surveillance de la qualité des sources d'approvisionnement pour tous les aqueducs et de la qualité de l'eau distribuée. Lors de l'épidémie de typhoïde, il exige de la part de la Ville de Montréal et de l'entreprise privée, la Montreal Water & Power Co, la stérilisation de l'eau fournie à tous les quartiers de la ville afin de contrer le fléau.

La raison première qui amènera un changement majeur du système d'aqueduc montréalais au début du siècle est la qualité de l'eau. La quatrième partie de notre recherche, consacrée à la qualité de l'eau, montre que le fleuve Saint-Laurent et la rivière Outaouais

sont devenus pollués avec l'industrialisation et l'urbanisation. Ils ne peuvent plus servir sans traitement de source d'alimentation en eau. Pourtant à cette époque, la qualité du service d'aqueduc est jugée tout d'abord en fonction de sa capacité de fournir l'eau en quantité suffisante pour tous les usagers et pour les besoins collectifs tel que l'extinction des incendies. À cet égard, certains équipements en place sont soit vétustes ou insuffisants. De 1890 à 1914, les autorités tentent de corriger graduellement la situation en augmentant la capacité des réservoirs, en réparant ces derniers ou en ajoutant de puissantes pompes.

Les statistiques accumulées au cours des années par le département d'hygiène démontrent que l'eau est particulièrement impropre à la consommation au printemps et en automne lorsque la rivière Outaouais alimente la prise d'eau. La mauvaise qualité de l'eau distribuée contribue au maintien d'un taux de mortalité élevé à Montréal. Des citoyens sont affectés régulièrement par la fièvre typhoïde. Comme aucune mesure n'est entreprise pour remédier définitivement à cette situation, une épidémie éclate en 1909. Plusieurs hôpitaux signalent de nombreux cas au début de l'hiver et durant toute l'année suivante.

Fait pour le moins surprenant, le surintendant de l'aqueduc et les hygiénistes du bureau de santé nient l'existence de cette épidémie. Ils amoindrissent la situation afin de calmer les craintes de la population. Soumis à l'autorité politique, les chefs des départements, employés de la Ville, doivent mettre de côté leur convictions scientifiques pour défendre le point de vue officiel. Des pressions externes, principalement du monde médical, forcent la municipalité à déclarer l'état d'épidémie et à prendre des mesures temporaires de chloration de l'eau.

Reconnaissant l'existence du problème, l'administration montréalaise entreprend enfin la construction de la station de traitement de l'eau. Pourtant depuis des années, on discute de la question de la filtration de l'eau. Toutes sortes d'autres projets sont envisagés ou mis en chantier, comme de trouver des sources d'approvisionnement à l'extérieur du périmètre montréalais ou encore changer l'emplacement de la prise d'eau pour puiser

l'eau plus loin du rivage. Autant les experts que les élus mentionnent dans leurs discours ou leurs rapports, la possibilité de filtrer l'eau. Mais les hésitations demeurent jusqu'à l'éclatement de l'épidémie. Il n'y a pas que les autorités civiques qui sont lentes à être sensibilisés à l'importance d'améliorer la qualité de l'eau. Trop souvent, l'opinion publique se réveille à l'urgence d'agir uniquement lorsqu'elle est confronté à un état de crise.

La construction de la station de filtration s'échelonne sur plusieurs années en raison de changements d'entrepreneurs mais surtout de la venue de la Première Guerre Mondiale qui réquisitionne tous les efforts. Ces retards ont comme conséquence que la capacité des équipements est déjà dépassée lors de leur inauguration en 1918.

L'établissement de la purification de l'eau à Montréal entraîne des retombées positives pour la population puisqu'elle cause une diminution graduelle des cas de typhoïde. La conséquence première est l'amélioration de l'état de santé des Montréalais. Pour les cinq années qui ont suivi la désinfection de l'eau, le taux de mortalité chute de 35 % à Montréal.

La purification de l'eau fait partie d'un vaste mouvement pour l'amélioration de l'environnement urbain, que l'on songe à la construction des réseaux d'égout, l'aménagement d'espaces verts, la collecte des ordures ménagères ou encore la stérilisation du lait. Par ailleurs, les individus sont plus réceptifs aux notions d'hygiène et de propreté. On assiste à une "révolution de l'eau".

Outre l'aspect santé publique, des changements se produisent dans la gestion interne des municipalités. La construction des grands équipements collectifs, comme les stations de filtration, démontre l'utilité des stratégies à long terme. Les experts, hygiénistes et ingénieurs, sont reconnus comme les mieux placés pour prendre en charge les services liés à la salubrité et les travaux publics. On y décèle un signe de l'émergence d'une

bureaucratie permanente ² et de la professionnalisation des professions d'hygiénistes et d'ingénieurs.

Au début du XX^e siècle, il existe un momentum entre les forces progressistes, les élites politiques et financières et les professionnels du monde des sciences, de la technologie et de l'aménagement urbain. L'élément déclencheur, soit la crise épidémique, qui force la ville à entreprendre la construction de la station de filtration, ne peut être vu comme un événement isolé mais un catalyseur de divers facteurs et des forces en présence. Les réformistes prennent le pouvoir en 1910. Les élus sont devenus plus réceptifs aux idées modernes et aux nouvelles exigences en salubrité publique. On assiste à l'ascension des professions d'hygiénistes et d'ingénieurs qui défendent l'idéologie progressiste où est prônée l'amélioration des conditions de vie pour assurer la reproduction et le maintien d'une population active et en bonne santé.

Ce que nous retirons de cette recherche c'est la lente mais constante progression des idées reliées directement à la santé publique. Elle nous permet d'identifier les priorités municipales, les pressions exercées pour l'établissement de ces priorités et enfin des forces en présence. Indirectement, nous y découvrons l'évolution des mentalités qui se vérifie par l'importance accordée à l'hygiène et à l'eau.

Cette étude fournit des pistes de réflexion pour des études ultérieures. Il serait intéressant de comparer la situation de Montréal avec celle d'autres villes canadiennes, de voir à travers l'aqueduc, la mise en place d'innovations technologiques, ou encore de vérifier plus concrètement les changements des habitudes de vie des citoyens. Enfin ce mémoire,

² Michèle Dagenais, dans son étude sur le développement de la bureaucratie à Montréal, découvre l'existence d'un terrain de luttes opposant les hommes politiques, aux administrateurs et bureaucrates. Ces derniers tentent d'obtenir la reconnaissance de leur sphère d'activité et l'importance de leur fonction. Pour elle, l'époque qui s'échelonne entre le début du XX^e siècle et la veille de la crise économique correspond à une phase de lente élaboration de la bureaucratie à Montréal. Dagenais, Michèle, "Une bureaucratie en voie de formation. L'administration municipale de Montréal dans la première moitié du XX^e siècle.", Revue d'histoire de l'Amérique française, Vol.46, n^o.1, été 1992, p.205, p.181.

en abordant la question de la propriété des service collectifs, s'ouvre sur la débat actuel relatif à la privatisation des services publics.

BIBLIOGRAPHIE

Sources municipales

Archives de la Ville de Montréal, Dossier général # 3161.

Bulletin municipal, 1904-1918.

Gazette municipale de Montréal, 1904-1910.

Montréal, Procès-verbaux de l'assemblée du Conseil municipal, 1907-1910.

Montréal, Procès-verbaux de l'assemblée des Commissaires, 1910-1914.

Montréal, Procès-verbaux du Comité d'aqueduc, 1900-1910.

Montréal, Procès-verbaux du Comité d'hygiène, 1909.

Montréal, Rapport annuel des chefs de départements, 1890-1914.

Montréal, Rapport annuel du Bureau des Commissaires, 1910-1914.

Règlements de la Cité de Montréal. Compilation de tous les règlements à date, Montréal, 1931.

Sources gouvernementales

Conseil d'hygiène de la province de Québec, Rapport annuel, 1895-1915.

Commission of Conservation Canada, Report of the Fifth Annual Meeting, 1914, 287p.

Sources privées

Université McGill, Annual Calendar of McGill College and University, Montreal, (De 1871-72 à 1923-24).

École Polytechnique de Montréal, Conditions d'admission, règlements et programmes des cours, 1914-1915.

Revue spécialisée

Le Bulletin de l'École Polytechnique, 1913, 1914.

Bulletin sanitaire, 1904-1914.

Canadian Engineer, 1909-1911.

Canadian Municipal Journal, 1905-1918.

Revue trimestrielle canadienne, 1914-1920.

L'Union médicale du Canada, 1897-1928.

Journaux

La Presse, 1909,1910.

Ouvrages

ANDERSON, Letty . "L'approvisionnement en eau", dans Norman R. Ball, dir., Bâtir un pays. Histoire des travaux publics au Canada., Montréal, Les Éditions du Boréal, 1988, pp.209-235.

ARMSTRONG, Christopher et H.V. NELLES. Monopoly's Moment. The Organization and Regulation of Canadian Utilities, 1830-1930. Philadelphie, Temple University Press, 1986. 393p.

ARTIBISE, Alan F.J. Winnipeg: a Social History of Urban Growth, 1894-1914. Montréal, McGill-Queen's University Press, 1975. 382p.

ARTIBISE, Alan F.J. et Paul-André LINTEAU. L'évolution de l'urbanisation au Canada: une analyse des perspectives et des interprétations. Winnipeg, Institute of Urban Studies, University of Winnipeg, 1984, Rapport no.5, 50p.

ARTIBISE, Alan F.J. et Gilbert A. STELTER. The Canadian City: Essays in Urban History. Toronto, McClland and Stewart,1977. 455p.

BALDWIN, Douglas. "Les réseaux d'égout" dans Norman R. Ball, dir., Bâtir un pays. Histoire des travaux publics au Canada., Montréal, Les Éditions du Boréal, 1988, pp.237-261.

BALL, Norman R., Vision, coeur et raison. L'ingénierie au Canada de 1887 à 1987., Musée national des sciences et de la technologie, Musées nationaux du Canada, 1987, 176p.

BALL, Norman R., dir., Bâtir un pays: histoire des travaux publics au Canada. Montréal, Les Editions du Boréal, 1988. 351 p.

BERNIER, Jacques, La médecine au Québec. Naissance et évolution d'une profession., Les Presses de l'Université Laval, Québec, 1989, 207p.

BERTRAND, Camille, Histoire de Montréal. Tome second 1760-1942, Montréal, 1942, 307p.

BLOOMFIELD, Elisabeth et al. Urban Growth and local Services: The Development of Ontario Municipalities to 1981. Guelph, Ontario, University of Gueiph, 1983. 179p.

COPP, Terry. Les conditions de vie des travailleurs montréalais 1897-1929. Montréal, Boréal Express, 1978. 213p.

DE BONVILLE, Jean. Jean-Baptiste Gagnepetit. Les travailleurs montréalais à la fin du XIXe siècle. Montréal, Les Editions de L'Aurore, 1975. 253p.

DESROSIERS, Georges, Benoît GAUMER et Othmar KEEL. Étude de l'évolution des structures et du contenu de l'enseignement universitaire spécialisé de santé publique au Québec et de ses déterminants de la fin du XIX^e à 1970., Université de Montréal, Groupe de recherches interdisciplinaires en santé, 1987, 151p.

FOUGÈRES, Dany. "Le public et le privé dans la gestion de l'eau potable à Montréal depuis le XIX^e siècle", dans Louise Pothier, dir., L'eau. l'hygiène publique et les infrastructures, Collection mémoires vives, Montréal, Groupe PGV, Diffusion de l'archéologie, 1996, pp47-63.

GAGNON, Robert. Histoire de l'École Polytechnique de Montréal. 1873-1990. La montée des ingénieurs francophones, Montréal, Les Éditions du Boréal, 1991, 526p.

GALISHOFF, Stuart. "Triumph and Failure: The American Response to the Urban Water Problem, 1860-1923", dans Martin V. Melosi, dir., Pollution and Sanitary Reform in American Cities, 1870-1930., Austin, University of Texas Press, pp.35-58.

GERMAIN, Annick. Les mouvements de réforme urbaine à Montréal au tournant du siècle. Montréal, Département de sociologie, Université de Montréal, 1985. 415p. ("Les Cahiers du CIDAR")

GLABB, Charles N. et A. Théodore BROWN. A History of Urban America. New York, Mac Millan Co., 1967, 328p.

GOUBERT, Jean-Pierre. La conquête de l'eau. Paris, Robert Laffont, 1986. 302p. ("Collection Pluriel")

GOW, James Ian. Histoire de l'administration publique québécoise 1867-1970, Montréal, Les Presses de l'Université de Montréal, 1986, 441p.

GOW, James Ian. L'histoire de l'administration québécoise: chronologie des programmes de l'État du Québec (1867-1970), Département des sciences politiques, Université de Montréal, Septembre 1980, 136p.

KEATING, Peter et Othmar KEEL Santé et société au Québec XIX^e-XX^e siècle, Montréal, Les Éditions du Boréal, 1995, 272p.

LINTEAU, Paul-André. Histoire de Montréal depuis la Confédération, Montréal, Les Éditions du Boréal, 1992, 613p.

LINTEAU, Paul-André. Maisonnette ou comment des promoteurs fabriquent une ville(1883-1918)., Montréal, 1981, 280p.

LINTEAU, Paul-André, René DUROCHER et Jean-Calude ROBERT. Histoire du Québec contemporain. De la Confédération à la Crise (1867-1929), Les Éditions du Boréal Express, 1979, 660p.

MELOSI, Martin V. Pollution and Sanitary Reform in American Cities, 1870-1930. Austin, 1980, 212p.

MINVILLE, Esdras. Montréal économique, Montréal, Fides et École des Hautes Études Commerciales, 1943, 430p.

NANTEL, G.A. La métropole de demain. Avenir de Montréal, Montréal, 1910, 186p.

PARENT, Honoré. "L'administration municipale", dans Esdras Minville, dir., Montréal économique, École des Hautes Études Commerciales, 1943, pp.359-365.

POTHIER, Louise. "Réseau d'eau potable et d'eaux usées : l'hygiène publique dans la société montréalaise (1642-1910)", dans Louise Pothier, dir., L'eau. l'hygiène publique et les infrastructures, Montréal, Groupe PGV-Diffusion de l'archéologie, 1996, pp.25-46.

SCHULTZ, Stanley K. et Clay MC SHANE. "Pollution and Political Reform in Urban America: The Role of the Municipal Engineers, 1840-1920", dans Martin V. Melosi ,Pollution and Sanitary Reform in American Cities, 1870-1930. Austin, 1980, pp.155-172.

SINCLAIR, Bruce , Norman R. Ball et James O. Peterson. Let us be Honest and Modest. Technology and Society in Canadian History, Toronto, Oxford University Press, 1974, 309p.

SMITH F., Clifford. L'aqueduc de Montréal. Son historique pour la période comprise entre l'année 1890 et l'année 1912. Montréal, s.é.d., 1913. 57p.

TARR, Joël A. "Building the Urban Infrastructure in the Nineteenth Century: An Introduction". dans Infrastructure and Urban Growth in the Nineteenth Century, Chicago, Public Works Historical Society, 1985. pp.61-85.

Articles

ARMENGAUD, André. "Quelques aspects de l'hygiène publique à Toulouse au début du XXe siècle". Annales de démographie historique, 1975, pp.131-138.

BEAUDRY, Joseph A. "La subdivision de la province au point de vue hygiénique", L'Union médicale du Canada, 1911, pp.208-211.

BERNIER, Arthur. "Les eaux d'alimentation de la Cité de Montréal", L'Union médicale du Canada, 1er avril 1915, pp.103-115

CHOPIN, J.A. "Analyse chimique des eaux potables au point de vue hygiénique", L'Union médicale du Canada, 1900, vol.29, pp.518-533.

CHOPIN, J.A. "Avantages offerts aux municipalités et aux médecins par le laboratoire du Conseil d'Hygiène de la Province", Bulletin sanitaire, vol 8, 1908, pp.11-116.

CHOPIN, J.A. "Notions d'hygiène", Bulletin sanitaire, 1904.

DAGENAIS, Michèle. "Une bureaucratie en voie de formation. L'administration municipale de Montréal dans la première moitié du XXe siècle.", Revue d'histoire de l'Amérique française, Vol.46, n°.1, été 1992, pp.117-205.

DESROSIERS, Georges, Benoît GAUMER et Othmar KEEL. "L'évolution des structures de l'enseignement universitaire spécialisé de santé publique au Québec: 1899-1970", Bulletin canadien d'histoire de la médecine, 6 (été 1989), pp.3-26.

DUPONT, Géo. "Les travaux de développement et d'aménagement du service municipal des eaux de Montréal", Bulletin de l'École Polytechnique, avril 1904, pp.108-118.

FARLEY, Michael, Othmar KEEL et Camille LIMOGES. " Les commencements de l'administration montréalaise de la santé publique (1865-1885)". HST Bulletin, No 20, 1982. Partie I, pp.24-46. Suite, No 21, 1982. pp.85-109.

GAUMER, Benoît, Georges DESROSIERS, Othmar KEEL et Céline DÉZIEL "Le service de santé de Montréal : de l'établissement au démantèlement", Cahiers de recherches historiques, avril 1994, pp.131-158.

GOUBERT, Jean-Pierre. "Eaux publiques et démographie historique dans la France du XIXe siècle, le cas de Rennes". Annales de démographie historique, 1975, pp.115-121.

GOULET, Denis et Othmar KEEL. "Généalogie des représentations et attitudes face aux épidémies au Québec depuis le XIXe siècle", Anthropologie et Sociétés, vol.15, no 2-3, 1991, pp.205-228.

GOULET, Denis, Gilles LEMIRE et Denis GAUVREAU. "Des bureaux d'hygiène municipaux aux unités sanitaires. Le Conseil d'hygiène de la province de Québec et la structuration d'un système de santé publique 1886-1926", Revue d'histoire de l'Amérique française, vol.49, n°4, printemps 1996, pp.491-520.

HERLIHY, Patricia. "Death in Odessa. A Study of Population Movements in a Nineteen-Century City". Journal of Urban History, Vol.4 No.4 (août 1978), pp.417-441.

JONES, Elwood et Douglas MC CALLA. "Toronto Waterworks, 1840-77: Continuity and Change in Nineteenth-Century Toronto Politics". Canadian Historical Review, 60, 3 (sept. 1979), pp.300-323.

LABERGE, Louis. "De l'organisation sanitaire dans la ville de Montréal, ce qu'elle comprend", Bulletin sanitaire, 1908, pp.84-91.

LAFRENIÈRE, Théo J. "Évolution des lois d'hygiène", Revue trimestrielle canadienne, mai 1915, pp.67-74.

LAFRENIÈRE, Théo J. "Les eaux d'alimentation dans Québec", L'Union médicale du Canada, 1928, pp.600-606.

LÉONARD, Jean-François et Jacques Léveillé, "L'ingénieur municipal et la gestion publique urbaine", Plan, mars 1990, pp.16-20.

LINTEAU, Paul-André. "Comptes-rendus", Revue d'histoire de l'Amérique française, vol. 36, no.4, (mars 1983), p.584.

LINTEAU, Paul-André. "Montréal 1850-1914", Revue d'histoire urbaine, No.7, 1975, pp.31 à 35.

- MEEKER, E. "The Social Rate of Return on Investment in Public Health, 1880-1910". Journal of Economic History , pp.392-421.
- MOORE, Peter. "Publics Services and Résidential Development in a Toronto Neighbourhood, 1880-1915". Journal of Urban History, 9 (août 1983), pp. 445-471.
- PIERRE-DESCHENES, Claudine. "Santé publique et organisation de la profession médicale au Québec 1870-1918". Revue d'histoire de l'Amérique française, 35, 3(décembre 1981), pp.355-375.
- POITRAS, Claire. "Sureté, salubrité et monolithisme : l'introduction du béton armé à Montréal, de 1905 à 1922, Revue d'histoire urbaine, Vol. XXV, No. 1 (Octobre 1996), pp.19-35.
- SHULTZ, Stanley K. et Clay MC SHANE. "To Engineer the Metropolis: Sewers, Sanitation and City Planning in Late-Century America". Journal of American History, LXV, 2(sept.1978), pp.389-411.
- TAYLOR, John A. "Fire, Disease and Water in Ottawa: An Introduction". Revue d'histoire urbaine, VIII,1(juin 1979), pp.7-37.
- THUILLIER, Guy. "Pour une histoire de l'hygiène corporelle au XIXe et XXe siècle". Annales de démographie historique, 1975, pp. 123-130.
- THUILLIER, Guy. "Pour une histoire régionale de l'eau en Nivernais au XIXe siècle". Annales, Economie, Sociétés, Civilisations, 23, 1(janvier-février1968), pp.49-68.
- VALIN, C. N. "Avantages économiques de l'hygiène publique", Bulletin sanitaire, 1913, pp.169-189.

VALIN, C. N. "Les conquêtes de l'hygiène moderne", Union médicale du Canada, vol.43, 1914, pp.4-17.

WARFE, Chris. "The Search for Pure Water 1910-1915". Revue d'histoire urbaine, VII,1(juin 1979), pp.90-112.

Thèses

GAGNON, Robert. Les ingénieurs canadiens-français entre 1870 et 1960. Généalogie d'un groupe social, Thèse de Ph.D. (Sociologie), Université de Montréal, 1989, 347p.

GAUMER, Gaumer ,Le service de santé de la ville de Montréal de la mise sur pied au démantèlement 1865-1975, Thèse de Ph.D. (Sciences humaines et appliquées), Université de Montréal, 1996, 341 p.

NAGANT, Francine. La politique municipale à Montréal de 1910 à 1914: l'échec des réformistes et le triomphe de Médéric Martin. Thèse de Maîtrise (Histoire), Université de Montréal, 1982. 297p.

TÉTREAUULT, Martin. L'état de santé des Montréalais de 1880 à 1914. Thèse de maîtrise (Histoire), Université de Montréal, 1979. 225p.

ANNEXE 1

MAIRES ET MEMBRES DES COMITÉS

ANNÉE MAIRE	AQUEDUC	HYGIENE ET STATISTIQUES	ANNÉE MAIRE	AQUEDUC	HYGIENE ET STATISTIQUES
1890 Jacques Grenier	Conroy prés. Savignac Hamelin Grenier Martineau Shorey Thompson	Hamelin A.S. prés. Shorey H. Tansey D. Clendinneng W. Gauthier T. Germain A. Brunet J.	1898 Raymond Préfontaine	Kinsella T. prés. Jacques L.A. Laporte H. Clearihue J.B. Dupré H. Gagnou A.	Prénoveau F.X. prés. Brunet J. Gallery D. Hanes H.B. Dufresne R. Roy E.
1891 James McShane	Conroy prés. Savignac Hamelin Grenier Martineau Shorey Thompson	Hamelin A.S. prés. Germain A.(Dr.) Brunet J. Tansey D. Shorey H. Gauthier T. Clendinneng W.	1899 Raymond Préfontaine	Laporte H. Prénoveau F.X. Dupré H. Kinsella T. Gagnou A. Clearihue J.B. Jacques L.A.	Prénoveau F. X. prés. Brunet J. Yumer R. Ames H.B. Gallery D. Roy E. Dufresne R.
1892 James McShane	Conroy prés. Thompson Grenier Savignac Stearns Dagenais Cressé	Germain A.(Dr.) prés. Tansey D. Gauthier T. Brunet J. Beausoleil C. Stearns Clendinneng W.	1900 Raymond Préfontaine	Clearihue J.B. Jacques L.A. Chevalier J. Raby V. Robertson F. Lamarche J. Vallières S.D.	Ames H.B. prés. Lareau H.W. Ouimet L. Lamarche J. Robertson F. Wilson P. Lespérance J.
1893 Alphonse Desjardins	Conroy prés. Thompson Cressé Savignac Stearns Dagenais Leclerc	Germain A.(Dr.) prés. Brunet J. Tansey D. Costigan R. Hurtubise A.L. Beausoleil C. Clendinneng W.	1901 Raymond Préfontaine	Clearihue J.B. prés. Jacques L.A. Chevalier J. Raby V. Robertson F. Vallières S.D. Lapointe L.A.	Ames H.B. prés. Robertson F. Ouimet L. Lamarche J. Wilson P. Lespérance J. Ricard O.
1894 J.O. Villeneuve	Costigan R. prés. Nolan M.F. Penny E.G. Beausoleil C. Savignac J.R. Leclerc P. Prénoveau F.X.	Beausoleil C. prés. Nolan M.F. Brunet J. Hurtubise A.L. Leclerc P. Lyll P. Turner R.	1902 James Cochrane	Clearihue J.B. prés. Chaussé Ed. Ouimet L. Larivière E.F. Sauvageau F. Lemay C. Ames H.B.	Ames H.B. prés. Lavallée L.A. Dagenais E.G.(Dr.) Larivière E.T. Wilson P. Stearns I.H. Nelson F.E.
1895 J.O. Villeneuve	Costigann R. Nolan M.F. Beausoleil C. Savignac J.R. Leclerc P. Prénoveau F.X. Penny E.G.	Beausoleil C. prés. Brunet J. Turner J. Nolan M.F. Hurtubise A.L. Lyll P. Leclerc P.	1903 James Cochrane	Clearihue J.B. prés. Chaussé Ed. Sauvageau F. Ouimet L. Lemay C. Larivière E.F. Ames H.B.	Ames H.B. prés. Lavallée L.A. Wilson P. Dagenais E.G.(Dr.) Stearns I.H. Larivière E.T. Nelson F.E.
1896 R.Wilson Smith	Costigan R. prés. Kinsella T. Ouimet L. Savignac J.R. Jacques L.A. Prénoveau F.X. Penny E.G.	Prénoveau F.X. prés. Brunet J. Turner R. Connaughton B. Wilson J.B. Harper J. Ouimet L.	1904 Hermidas Laporte	Clearihue J.B. prés. Sauvageau F. Stearns I.H. Bumbray J. Chaussé Ed. Levy J.C.E. Lemay C.	Dagenais E.G.(Dr.) prés. Couture J.D. Hébert Marchand J.T. Ames H.B. Leclaire N. Nelson F.E.
1897 R.Wilson Smith	Costigan R. prés. Kinsella T. Ouimet L. Savignac J.R. Jacques L.A. Prénoveau F.X. Penny E.G.	Prénoveau F.X. prés. Brunet J. Turner R. Connaughton B. Wilson J.B. Harper J. Ouimet L.	1905 Hermidas Laporte	Clearihue J.B. prés. Sauvageau F. Stearns I.H. Bumbray J. Chaussé Ed. Levy J.C.E. Lemay C.	Dagenais E.G.(Dr.) Couture J.D. Major E. Marchand J.T. Leclaire N. Nelson F.E. Ames H.B.

ANNÉE	MAIRE	AQUEDUC	HYGIENE ET STATISTIQUES
1906	H.A. Ekers	Clearihue J.B. prés. Turner R. Houle R. Marin J.P. Lévesque V. Gadbois J.P. Nault J.H.	Dagenais E.G.(Dr.) prés. Nault J.H. Lévesque V. Marin J.P. Gadbois J.P. O'Connell T. Ward J.
1907	H.A. Ekers	Clearihue J.B. prés. Turner R. Dagenais E.G.(Dr.) Marin J.P. Lévesque V. Gadbois J.P. Nault J.H.	Dagenais E.G.(Dr.) prés. Nault J.H. Lévesque V. Marin J.P. Lévy J.C.E.? O'Connell T. Ward J.
1908	Louis Payette	Clearihue J.P. prés. Turner R. Dagenais E.G.(Dr.) Marin J.P. Lévesque V. Roy Lanouereux	Dagenais E.G.(Dr.) prés. Marin J.P. Lévesque V. O'Connell T. David Gallery Mount
1909	Louis Payette	Clearihue J.B. prés. Turner R. Dagenais E.G.(Dr.) Marin J.P. Lévesque V. Nault J.H. Counire	Dagenais E.G.(Dr.) prés. L'Espérance Marin J.P. Mount Lapointe O'Connell T. Carter
1910	J.J.E. Guérin	Bur. des Comm.	Bur. des Comm.
1911	J.J.E. Guérin	Commissaires Ainey J. Dupuis L.-N. Lachapelle E.-P.(Dr.) Wanklyn F.-L.	Commissaires ND
1912	L.A. Lavallée	Commissaires Travaux publics Ainey J. Lachapelle E.P.(Dr.) Dupuis L.N. Godfrey C.H.	Commissaires ND
1913	L.A.Lavallée	Ainey J. Lachapelle E.P.(Dr.) Dupuis L.N. Godfrey C.H.	ND
1914	Médéric Martin	Ainey J. Hébert N. Côté T. McDonald D.	ND

ANNEXE 2
PERSONNEL DU DÉPARTEMENT D'AQUEDUC

ANNÉE	SURINTENDANT	ASSISTANT-SURINTENDANT
1890	B.D. McConnell	J.O. Laforest
1891	B.D. McConnell	J.O. Laforest
1892	A. Davis	J.O. Laforest
1893	A. Davis	J.O. Laforest
1894	A. Davis	J.O. Laforest
1894	A. Davis	J.O. Laforest
1895	J.O. Laforest (intérim)	Nil
1896	J.O. Laforest	Nil
1897	J.O. Laforest	Nil
1898	J.O. Laforest	Nil
1899	J.O. Laforest	Geo. Janin
1900	Geo. Janin	1 Nil
1901	Geo. Janin	T.W. Lesage
1902	Geo. Janin	T.W. Lesage
1903	Geo. Janin	T.W. Lesage
1904	Geo. Janin	T.W. Lesage
1905	Geo. Janin	T.W. Lesage
1906	Geo. Janin	T.W. Lesage
1907	Geo. Janin	T.W. Lesage
1908	Geo. Janin	T.W. Lesage
1909	Geo. Janin	T.W. Lesage
1910	Geo. Janin	T.W. Lesage
1911	T.W. Lesage	A.L. Ghysens
1912	T.W. Lesage	A.L. Ghysens
1913	T.W. Lesage	Nil
1914	T.W. Lesage	Nil

(1) J.O. Laforest devait être remplacé par Jos Marien qui décède

ANNEXE 3
PERSONNEL DU DÉPARTEMENT D'HYGIÈNE

<u>Année</u>	<u>Médecin de la cité</u>	<u>Ingénieur sanitaire</u>	<u>Bactériologiste</u>
1890	Louis Laberge	Aucun	Aucun
1891	Louis Laberge	Aucun	Aucun
1892	Louis Laberge	J.E. Doré ¹	Aucun
1893	Louis Laberge	J.E. Doré	Aucun ²
1894	Louis Laberge	J.E. Doré	Aucun
1895	Louis Laberge	J.E. Doré	Aucun
1896	Louis Laberge	J.E. Doré	Aucun
1897	Louis Laberge	J.E. Doré	Aucun
1898	Louis Laberge	J.E. Doré	Aucun
1899	Louis Laberge	J.E. Doré	J.E. Laberge
1900	Louis Laberge	J.E. Doré	J.E. Laberge
1901	Louis Laberge	J.E. Doré	J.E. Laberge
1902	Louis Laberge	J.E. Doré	J.E. Laberge
1903	Louis Laberge	J.E. Doré	J.E. Laberge
1904	Louis Laberge	J.E. Doré	J.E. Laberge
1905	Louis Laberge	J.E. Doré	J.E. Laberge
1906	Louis Laberge	J.E. Doré	J.E. Laberge
1907	Louis Laberge	J.E. Doré	J.E. Laberge
1908	Louis Laberge	J.E. Doré	H. Saint-George
1909	Louis Laberge	J.E. Doré	H. Saint-George
1910	Louis Laberge	J.E. Doré	H. Saint-George
1911	Louis Laberge	J.E. Doré	H. Saint-George
1912	Louis Laberge	J.E. Doré	H. Saint-George
1913	Louis Laberge ³	J.E. Doré	H. Saint-George
1914	Séraphin Boucher	Aimé Cousineau	H. Saint-George

¹Nouveau poste créé

²Demande que ce poste soit créé

³Prend sa retraite le 31 décembre 1913

ANNEXE 4
DÉPENSES DU DÉPARTEMENT D'AQUEDUC

ANNÉE	DÉPENSES GÉNÉRALES	DÉPENSES SPÉCIALES	TOTAL
1890	\$121 632	\$432 746	\$554 378
1891	\$141 180	\$376 731	\$517 911
1892	\$154 107	\$353 188	\$507 295
1893	\$124 680	\$314 431	\$439 111
1894	\$104 226	\$261 851	\$366 077
1895	\$134 975	\$87 578	\$222 553
1896	\$143 534	\$18 725	\$162 259
1897	\$138 652	\$108 225	\$246 877
1898	\$120 474	\$67 332	\$187 806
1899	\$178 540	\$82 866	\$261 406
1900	\$133 990	\$31 966	\$165 956
1901	\$136 292	\$15 993	\$152 285
1902	\$136 625	\$37 493	\$174 118
1903	\$169 001	\$115 536	\$284 537
1904	\$192 719	\$100 518	\$293 237
1905	\$226 900	\$82 521	\$309 421
1906	\$237 940	\$77 910	\$315 850
1907	\$291 942	\$135 713	\$427 655
1908	\$288 179	\$322 874	\$611 053
1909	\$272 496	\$628 690	\$901 186
1910	\$391 677	\$543 609	\$935 286
1911	\$454 897	\$1 354 954	\$1 809 851
1912	\$663 769	\$1 297 752	\$1 961 521
1913	\$811 464	\$1 882 973	\$2 694 437
1914	\$1 036 376	\$2 038 679	\$3 075 055

ANNEXE 5
DÉPENSES DU DÉPARTEMENT D'HYGIÈNE ET DE STATISTIQUES

ANNÉE	DÉPENSES GÉNÉRALES	DÉPENSES SPÉCIALES	TOTAL
1890	\$83 066	\$1 671	\$84 737
1891	\$86 108	\$0	\$86 108
1892	\$92 263	\$5 581	\$97 844
1893	\$69 367	\$92 762	\$162 129
1894	\$78 035	\$41 677	\$119 712
1895	\$118 291	\$0	\$118 291
1896	\$105 702	\$0	\$105 702
1897	\$108 623	\$7 319	\$115 942
1898	\$107 673	\$28 774	\$136 447
1899	\$41 710	\$7 895	\$49 605
1900	\$38 789	\$8 993	\$47 782
1901	\$57 598	\$326	\$57 924
1902	\$84 525	\$1 000	\$85 525
1903	\$55 411 ¹	\$15 939 ²	\$71 350
1904	ND	ND	\$56 346 ³
1905	\$63 960	\$647	\$64 607
1906	\$58 716	\$9 612	\$68 328
1907	\$71 649	\$4 824	\$76 473
1908	\$86 205	\$18 666	\$104 871
1909	\$101 087	\$23 672	\$124 759
1910	\$118 017	\$113 460	\$231 477
1911	\$117 845	\$930	\$118 775
1912	\$127 418	\$6 353	\$133 771
1913	\$148 753	\$2 343	\$151 096
1914	\$211 405	\$1 819	\$213 224

1 Gazette municipale, no 5, 7 mars 1904, p82.

2 Gazette municipale, no 6, 14 mars 1904, p117

3 Gazette municipale, no 49, 9 janvier 1905, p1138

ANNEXE 6
 FIÈVRE TYPHOÏDE: CAS PAR QUARTIER DE 1890 À 1902

QUARTIERS	ANNÉE												
	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902
Albion													
Bordeaux													
Centre	2									2	3		1
Delorainier													
Doremy													
Ernard													
Est	7	4	4	5		5	2		5	3	8	10	4
Fochelaga	4	6	14	7	3	1	6		5	7	13	33	6
Lafontaine													
Laurier													
Longue Pointe													
Mont Royal													
N. G. de Grâce													
Notre des Neiges													
Dorsl	2	2		1		3				1	1		1
Papineau													
Rosemont													
St-Anne	33	34	14	18	23	14	26		28	25	57	90	38
St-Cunégonde													
St-Marie	50	59	24	26	22	34	29		34	20	72	63	57
St-André													
St-Antoine	47	52	58	8	47	35	42		64	85	146	159	58
St-Denis							2		4	13	18	17	3
St-Gabriel	8	7	4	17	5	10	19		22	13	53	51	30
St-Georges													
St-Henri													
St-Jacques	16	27	12	16	14	28	22		38	16	75	74	48
St-Jean-Baptiste	12	14	2	12	13	14	17		36	18	48	43	22
St-Joseph													
St-Laurent	28	23	14	18	19	23	30		36	23	83	89	29
St-Louis	36	30	15	21	21	26	12		36	34	70	81	32
St-Paul													
TOTAL	343	360	181	334	338	301	307	11	318	360	647	711	308

FIÈVRE TYPHOÏDE: CAS PAR QUARTIER DE 1903 À 1914

QUARTIERS	ANNÉE														TOTAL de 1890 à 1914
	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1914		
Alphonse									1	1	4	1	7		
Bordeaux										42	1	4	48		
Centre	3	1			3		6	3	3	3			30		
DeLormier							77	52	7	9	14	9	168		
Duverney	11	12	7	23	10	19	83	26	6	9	5	5	216		
Edmond									1	1	1	1	4		
Est	13	18	16	7	10	5	13	9	8	7	2	3	168		
Flocléaga	9	35	9	16	37	39	52	45	43	22	25	25	462		
Jadonaine	21	24	24	36	25	39	55	37	20	12	8	17	318		
Lauffer								92	35	19	15	48	209		
Longue Pointe								5	14	9	3	38	59		
Mont-Royal						1	9	7	7	1	1	4	22		
N.G. de Grace								3	3	3	4	11	26		
Côte-des-Neiges										1			1		
Ouest	2	1	1	2			5	4	1	1			28		
Painbeau	29	23	33	32	42	47	63	63	34	24	13	33	436		
Rosemont								5	5	3	4	12	24		
St-Anne	77	49	43	54	48	52	72	28	31	11	6	15	876		
St-Cunégonde				56	25	30	159	41	23	3	7	12	336		
St-Marie	18	10	14	28	36	47	61	37	30	21	14	15	821		
St-Audré	22	32	25	40	39	36	53	25	33	11	4	23	341		
St-Antoine													874		
St-Denis	9	30	10	64	47	67	235	131	34	22	25	24	775		
St-Gabriel	26	55	28	49	42	46	61	22	44	21	13	8	655		
St-Georges	60	49	48	51	44	27	61	52	35	14	10	14	465		
St-Henri				155	69	62	441	119	50	25	17	15	933		
St-Jacques	18	20	14	28	25	24	45	33	22	13	7	10	647		
St-Jean Baptiste	23	28	12	18	31	38	77	55	23	19	10	15	681		
St-Joseph	43	53	37	42	51	38	78	39	28	23	4	16	462		
St-Laurent	58	49	31	53	49	68	98	45	48	27	16	17	975		
St-Louis	61	63	42	38	30	79	87	87	42	36	19	20	1038		
St-Paul								2	4	3	1	1	11		
TOTAL	503	572	392	792	663	784	1892	1053	628	417	253	406	12075		

source : Rapports de l'état sanitaire de la cité de Montréal (1890-1914)

FIÈVRE TYPHOÏDE: DÉCÈS PAR QUARTIER DE 1890 À 1902

QUARTIERS	ANNÉE												
	1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902
Alouéville													
Bordeaux		1				1			1	0	1		
Centre													
St-Louis													
Duverney													
Erard													
St	3	3		4		1				0	2		
Lochielaga	2	4	1	3	1		1		1	3	8	9	2
Alouéville													
Centre													
Langue Pointe													
Mont-Royal													
Côte-des-Neiges													
N. D. de Grâces													
Ouest		1				1				0			
Capiteau													
Ressement													
St-Aimé	1	5	2	3	3	2	4		2	1	5	4	3
St-Cunégonde													
St-Marie	9	7	9	4	3	4	7		6	6	23	17	13
St-André													
St-Anoine	9	7	12	4	4	5	8		4	2	8	12	8
St-Denis						1	1		3	3	1	2	2
St-Gabriel	2	1	2	5		1	3		2	4	3	8	5
St-Georges													
St-Henri													
St-Jacques	6	8	8	5	7	6	5		6	3	12	12	10
St-Jean-Baptiste	3	3		2	1	3	3		7	2	10	2	9
St-Joseph													
St-Laurent	6	3	2	3	3	3	2		1	2	1	3	2
St-Louis	5	4	3	2	5	9	4		4	7	10	10	4
St-Paul													
Total	46	47	39	35	27	37	40	0	37	33	84	79	58

QUARTIERS	ANNÉE														Total de 1890 à 1914
	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1914		
Abnssic														0	
Bordeaux														8	
Centre														6	
De L'Orme														1	
Duvernay														6	
Émard														39	
Est														24	
Grâce														106	
Grâce														38	
Grâce														50	
Grâce														21	
Grâce														3	
Grâce														0	
Grâce														6	
Grâce														4	
Grâce														68	
Grâce														10	
Grâce														88	
Grâce														57	
Grâce														209	
Grâce														19	
Grâce														132	
Grâce														143	
Grâce														107	
Grâce														30	
Grâce														139	
Grâce														169	
Grâce														117	
Grâce														39	
Grâce														95	
Grâce														156	
Total	62	83	54	128	120	125	207	187	120	92	104	88	88	1932	

source : Rapports de l'état sanitaire de la cité de Montréal (1890-1914)

¹Incluant quartier Rosemont

²Incluant quartier Villeray