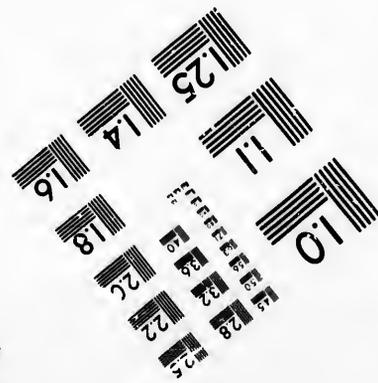
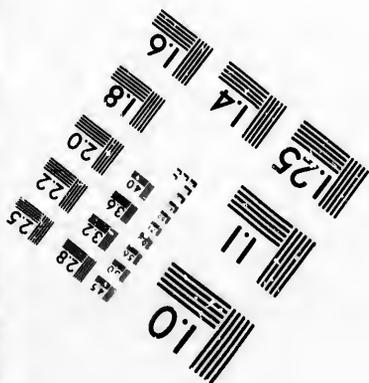
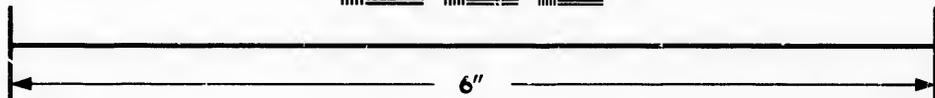
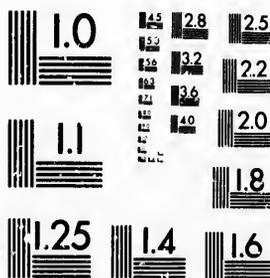


**IMAGE EVALUATION
TEST TARGET (MT-3)**



**Photographic
Sciences
Corporation**

23 WEST MAIN STREET
WEBSTER, N.Y. 14580
(716) 872-4503

1.5 2.8
2.0 2.5
3.2 2.2
4.0 1.8

**CIHM/ICMH
Microfiche
Series.**

**CIHM/ICMH
Collection de
microfiches.**



Canadian Institute for Historical Microreproductions / Institut canadien de microreproductions historiques

110

© 1981

Technical and Bibliographic Notes/Notes techniques et bibliographiques

The Institute has attempted to obtain the best original copy available for filming. Features of this copy which may be bibliographically unique, which may alter any of the images in the reproduction, or which may significantly change the usual method of filming, are checked below.

L'Institut a microfilmé le meilleur exemplaire qu'il lui a été possible de se procurer. Les détails de cet exemplaire qui sont peut-être uniques du point de vue bibliographique, qui peuvent modifier une image reproduite, ou qui peuvent exiger une modification dans la méthode normale de filmage sont indiqués ci-dessus.

- Coloured covers/
Couverture de couleur
- Covers damaged/
Couverture endommagée
- Covers restored and/or laminated/
Couverture restaurée et/ou pelliculée
- Cover title missing/
Le titre de couverture manque
- Coloured maps/
Cartes géographiques en couleur
- Coloured ink (i.e. other than blue or black)/
Encre de couleur (i.e. autre que bleue ou noire)
- Coloured plates and/or illustrations/
Planches et/ou illustrations en couleur
- Bound with other material/
Relié avec d'autres documents
- Tight binding may cause shadows or distortion along interior margin/
La reliure serrée peut causer de l'ombre ou de la distorsion le long de la marge intérieure
- Blank leaves added during restoration may appear within the text. Whenever possible, these have been omitted from filming/
Il se peut que certaines pages blanches ajoutées lors d'une restauration apparaissent dans le texte, mais, lorsque cela était possible, ces pages n'ont pas été filmées.
- Additional comments:
Commentaires supplémentaires:

- Coloured pages/
Pages de couleur
- Pages damaged/
Pages endommagées
- Pages restored and/or laminated/
Pages restaurées et/ou pelliculées
- Pages discoloured, stained or foxed/
Pages décolorées, tachetées ou piquées
- Pages detached/
Pages détachées
- Showthrough/
Transparence
- Quality of print varies/
Qualité inégale de l'impression
- Includes supplementary material/
Comprend du matériel supplémentaire
- Only edition available/
Seule édition disponible
- Pages wholly or partially obscured by errata slips, tissues, etc., have been refilmed to ensure the best possible image/
Les pages totalement ou partiellement obscurcies par un feuillet d'errata, une pelure, etc., ont été filmées à nouveau de façon à obtenir la meilleure image possible.

This item is filmed at the reduction ratio checked below/
Ce document est filmé au taux de réduction indiqué ci-dessous.

10X	14X	18X	22X	26X	30X
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12X	16X	20X	24X	28X	32X

The copy filmed here has been reproduced thanks to the generosity of:

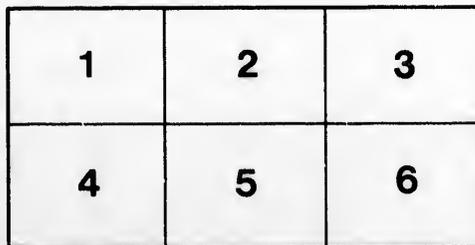
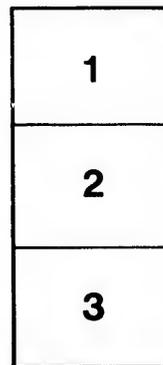
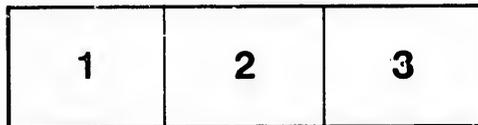
La Bibliothèque de la Ville de Montréal

The images appearing here are the best quality possible considering the condition and legibility of the original copy and in keeping with the filming contract specifications.

Original copies in printed paper covers are filmed beginning with the front cover and ending on the last page with a printed or illustrated impression, or the back cover when appropriate. All other original copies are filmed beginning on the first page with a printed or illustrated impression, and ending on the last page with a printed or illustrated impression.

The last recorded frame on each microfiche shall contain the symbol \rightarrow (meaning "CONTINUED"), or the symbol ∇ (meaning "END"), whichever applies.

Maps, plates, charts, etc., may be filmed at different reduction ratios. Those too large to be entirely included in one exposure are filmed beginning in the upper left hand corner, left to right and top to bottom, as many frames as required. The following diagrams illustrate the method:



L'exemplaire filmé fut reproduit grâce à la générosité de:

La Bibliothèque de la Ville de Montréal

Les images suivantes ont été reproduites avec le plus grand soin, compte tenu de la condition et de la netteté de l'exemplaire filmé, et en conformité avec les conditions du contrat de filmage.

Les exemplaires originaux dont la couverture en papier est imprimée sont filmés en commençant par le premier plat et en terminant soit par la dernière page qui comporte une empreinte d'impression ou d'illustration, soit par le second plat, selon le cas. Tous les autres exemplaires originaux sont filmés en commençant par la première page qui comporte une empreinte d'impression ou d'illustration et en terminant par la dernière page qui comporte une telle empreinte.

Un des symboles suivants apparaîtra sur la dernière image de chaque microfiche, selon le cas: le symbole \rightarrow signifie "A SUIVRE", le symbole ∇ signifie "FIN".

Les cartes, planches, tableaux, etc., peuvent être filmés à des taux de réduction différents. Lorsque le document est trop grand pour être reproduit en un seul cliché, il est filmé à partir de l'angle supérieur gauche, de gauche à droite, et de haut en bas, en prenant le nombre d'images nécessaire. Les diagrammes suivants illustrent la méthode.

ails
du
difier
une
page

trata
o

pelure,
n à

RAPPORT

DE

CHARLES LEGGE, ECR.,

*Sur les systèmes projetés pour l'approvisionnement d'eau
de la Ville de Montréal, par gravitation.*

Monsieur,

Ayant été prié d'accompagner votre comité d'exploration aux Laurentides, dans le but d'examiner l'approvisionnement d'eau sur divers points, et de vous donner mon opinion sur la quantité, la qualité et le coût probable de ce moyen d'approvisionner d'eau notre ville, en adoptant et suivant la route qui sera la plus facile, après avoir donné un aperçu du pays que nous avons parcouru, qu'il me soit permis de soumettre les conclusions auxquelles nous en sommes arrivés.

On a suggéré trois sources distinctes et des routes pour les faire communiquer avec le Mile-End; ces sources et ces routes ont été explorées et j'en donne plus bas un court aperçu.

1o. Partant d'un point sur la Rivière Ouaro, où l'on propose de construire une chaussée, environ huit milles au Nord du village de Rawdon, les tuyaux ou l'aqueduc suivent le cours de la rivière à travers les Laurentides jusqu'à Rawdon, de là à la ligne des tuyaux, atteignent Ste. Julienne, et suivent les limites du Fief Martel, jusqu'à la Rivière des Millelles, traversant cette rivière à environ un mille au-dessous du village de Lachenaie, et de là au Nord de l'Île Jésus, jusqu'à la Rivière des Prairies, passant le dernier embranchement de l'Outaouais à ou dans le voisinage du village des Prairies, puis se dirigeant vers St. Guénard et le Mile-End. La distance de la chaussée projetée sur la Rivière Ouaro à Montréal, par cette route, serait de quarante-huit milles, suivant le rapport de M. Lesage; et de Rawdon à Montréal, de quarante milles. La différence dans le niveau entre la chaussée et le havre de Montréal, est de 560 pieds, et entre le fleuve à Rawdon et le Havre, de 428 pieds.

Maintenant, mettant le niveau du réservoir projeté au Mile-End à une hauteur de 205 pieds au-dessus du havre, avec le réservoir actuel, il y aura une déclivité entre la chaussée projetée sur l' "Ouaro" et le réservoir de Mile-End, de 355 pieds, sur une distance de 48 milles, ou de Rawdon au même

endroit, de 223 pieds sur 40 milles. Ces distances données, la décharge par deux tuyaux de trois pieds de diamètre chacun, sera de 24,739,200 gallons pour la première distance, et environ 21,483,000 gallons pour la seconde distance, par jour.

En faisant communiquer les tuyaux jusqu'au pont Holtby, sur la même rivière, dans le canton de Chelsea, on obtient une pente de 459 pieds de cet endroit au Réservoir du Mile-End, sur une distance de 50 milles. Sous ces conditions, les deux tuyaux déchargeront 28,629,000 gallons par jour.

Les tuyaux du diamètre indiqué ont été choisis, comme moyenne, en dimension et en poids pour la facilité de la décharge de l'eau, sur une longueur de dix ou douze pieds chacun.

Le sommet de la montagne étant de cinq cent quinze pieds au-dessus du niveau du réservoir actuel, ou du réservoir projeté du Mile-End, cinquante-six pieds au-dessus du niveau de la rivière au pont Holtby, point d'approvisionnement, il est donc futile de parler d'obtenir de l'eau par gravitation, de cet endroit, pour le haut niveau sur le sommet de la montagne de Montréal.

Supposant que la génération actuelle ne serait pas taxée pour une plus grande quantité d'eau que 25 ou 30 millions de gallons par jour, mais avec un plan qui permettrait une grande extension d'après le même principe, sans nuire en rien à ce qui a déjà été fait, il paraîtrait que le système le plus préférable à adopter serait le réservoir du Mile-End, pour la réception de l'eau amenée par gravitation. On atteindra ce but en amenant l'eau dans des tuyaux, d'une distance de 30 à 40 milles, sans avoir à entrer beaucoup dans la chaîne des Laurentides tout en évitant de soumettre ces tuyaux à une pression qui serait de plus de 500 pieds aux points les plus bas. De ce réservoir, l'eau sera distribuée de la même manière qu'à présent dans cette ville. Pour la commodité des plus hautes parties de la ville, un autre réservoir, d'une plus petite dimension, serait placé sur la pente de la Montagne, ou même sur son sommet et l'eau serait

pressée dans ce réservoir par le pouvoir de la vapeur; les tuyaux distributeurs, depuis le second réservoir, s'il est placé à une hauteur considérable, seraient distincts du système actuel, qui ne serait probablement pas assez fort pour résister à une aussi grande pression. Un second plan pour l'approvisionnement d'un réservoir plus élevé, par gravitation, serait de décharger un des tuyaux dans ce réservoir, quand l'autre tuyau communiquerait au plus bas réservoir. Les réservoirs seraient mis en communication au moyen d'embranchements et de robinets convenables afin de régler l'approvisionnement au besoin. Comme ce système diminuerait la quantité totale d'eau apportée dans cette ville, il serait à déterminer par des mesuréments et des calculs corrects s'il est plus économique de l'opter ou de prendre l'autre, lequel consiste à pomper du plus bas au plus haut réservoir, au moyen de la vapeur.

Pour obtenir plus de 300 pieds de pente au réservoir du Mile-End, il faudra mettre les tuyaux à une distance considérable dans les Laurentides, ce qui coûtera fort cher et obligera à mettre des tuyaux d'une force et d'un poids qui leur permettent de résister à une plus forte pression, tandis que si ces tuyaux se déchargent dans un réservoir situé à un plus haut niveau que celui du Mile-End ou le réservoir actuel, le système de tuyaux distributeurs que nous avons maintenant sera insuffisant pour résister à l'augmentation de la pression.

Ces remarques faites, j'examinerai maintenant ce qui a rapport à la rivière Ouaro.

Dans cette question d'approvisionnement dont parle M. Lesage, on propose de placer une chaussée sur la rivière à environ huit milles de Rawdon et de transporter l'eau à Rawdon par un conduit ouvert ou par des tuyaux, et de là au Mile-End, par des tuyaux, comme on l'a déjà dit.

En examinant la première partie de huit milles, on a suggéré que si le premier plan d'un conduit ouvert était adopté, il faudrait lui faire suivre une pente uniforme sur le penchant des montagnes qui bordent le cours tortueux de la rivière. S'il est fait d'après les formes d'un canal, il sera très dispendieux et très difficile à entretenir, vu les eaux qui descendent des montagnes à la fonte des neiges, tandis que s'il est construit en bois, il sera nécessaire de faire des réparations fréquentes et aussi dispendieuses. D'un autre côté, la pose des tuyaux sur une distance de 8 milles à travers des terres rocailleuses, presque impraticables, et le long d'une rivière sujette à des inondations, dans le but de gagner environ 3,256,200 gallons d'eau d'approvision-

nement par jour serait un projet dispendieux et difficile à mener à bonne fin.

On a aussi prétendu que la proposition de poser des tuyaux sur le lit de la rivière des Mille Isles, au-dessus de Lachenaye, serait une chose imprudente.

Supposé qu'il arrive des accidents à cet endroit, avec une telle pression d'eau (soit 500 pieds) ce serait une réparation longue et dispendieuse à faire. On ne pourrait poser les tuyaux sur la rivière autrement que par un pont élevé, de manière à ne pas nuire à la navigation; et comme les bords de la rivière sont peu élevés, les travaux qu'il faudrait y faire rendraient ce travail excessivement dispendieux.

On pourrait probablement trouver un meilleur site pour la traverse de la rivière au-dessus ou dans le voisinage de Terrebonne, où l'on ne nuirait pas à la navigation et où l'on pourrait facilement élever un pont pour poser les tuyaux au-dessus de la rivière.

Il n'y a pas de doute quant à la quantité d'eau fournie par cette rivière, avec le lac Ouaro et plusieurs autres lacs comme réservoirs d'approvisionnement; ou quant à sa qualité supérieure pour les fins domestiques. La quantité que deux tubes de 3 pieds de diamètre peuvent faire descendre de Rawdon, et le coût, que l'on doit comparer présentement avec une autre route, en détermineront le choix comme source d'approvisionnement.

Un autre projet, auquel on a prêté une certaine attention, consiste à tirer un approvisionnement du lac Kilkenny, nappe d'eau qui se trouve à 35 milles au nord de Montréal, à une élévation de 830 pieds au-dessus du havre, ou de 625 pieds au-dessus du réservoir. Le lac a la forme d'un triangle irrégulier, environ 2 milles et demi de long, et de 1 mille et quart dans sa plus grande largeur, formant une superficie d'un peu plus de 3 milles carrés, il s'approvisionne principalement par le drainage, puisqu'aucun cours d'eau ou autres lacs considérables n'y communiquent. Il se décharge par la rivière L'Achigan, qui se décharge à son tour dans la rivière l'Assomption, près de la ville du même nom. Un nombre considérable de moulins et de manufactures, en différents endroits, le long de la rivière sont alimentés par l'eau qui vient des lacs. Essayer de faire venir l'eau pour les besoins de la ville de cette source d'approvisionnement, ce serait donner lieu à une foule de procès, pour dommages directs, de la part de tous les propriétaires de moulins qui se servent maintenant de cette eau.

Supposons cependant, que l'embouchure du lac soit fermée, et que le niveau soit élevé de

dix
mo
av
ga
l'e
14
Q
na
cor
ne
tif
éta
à a
sar
ten
par
en
reb
de
enf
gn
ser
de
tuy
lor
J
chu
rab
dep
l-s
des
Ki
J
jet
ap
pot
ter
Pr
du
Mo
fai
St
de
po
tu
et
pr
po
pa
me
de
à
pr
to
Jé
il
à

dix pieds et qu'il conserve un surplus pour les mois de sécheresse de l'année, on pourrait avoir un approvisionnement de 29,000,000 de gallons par jour pour cette période; ou si l'eau est distribuée pendant toute l'année, 14,000,000 par jour.

Qu'une telle quantité d'eau, au moyen du drainage des surfaces, puisse être recueillie et conservée dans ce lac, c'est une question qui ne peut être résolue que par un examen attentif du pays environnant. Même si la chose était praticable, et que la ville fût disposée à adopter cette source d'approvisionnement, sans aucun doute, les propriétaires de moulins tenteraient procès.

La voie pour les tuyaux, qui a été suggérée par M. Lesage, part de l'embouchure du lac, en se dirigeant presque en droite ligne à Terrebonne, et de là au-dessus des deux branches de l'Ottawa, et de l'île Jésus à St. Germain, et enfin à Montréal, par la première voie désignée. Mesurée sur une carte, la distance sera environ de 35 milles, et avec une chute de 625 pieds dans tout le parcours, les deux tuyaux de 3 pieds fourniront 38,430,000 gallons par jour.

J'ai appris qu'à quelques milles de l'embouchure de ce lac, il faudrait traverser un pays raboteux et rocailleux; comme nous l'avons déjà dit, ceci augmentera considérablement les dépenses de la distribution et de la pose des tuyaux. La qualité de l'eau dans le lac Kikenny n'a pas d'égale.

Je vais maintenant parler du troisième projet, ou projet de St. Jérôme, qui présente en apparence les moyens les plus praticables pour approvisionner la ville, si l'on doit adopter le principe de la gravitation.

Dans un rapport adressé dernièrement au Président et aux Directeurs de la Compagnie du Chemin de fer de Colonisation du Nord de Montréal, à la date du 19 Janvier, 1872, on a fait les remarques suivantes :

« Le niveau de la Rivière du Nord, près de St. Jérôme, étant plus de 300 pieds au dessus de la surface du Mile-End, l'eau pourrait être portée à Montréal, par gravitation, dans des tuyaux, en suivant la ligne du chemin de fer, et en la faisant passer par les rivières qui se présentent sur son chemin, par dessus les ponts du chemin de fer. Ce plan d'obtenir par la gravitation, un grand approvisionnement d'une eau pure et saine pour les besoins de la ville, doit se recommander de lui-même à la Corporation, et si cette dernière le juge praticable et économique, elle doit lui donner toute sa plus grande attention.

Depuis le réservoir du Mile-End jusqu'à St. Jérôme, en suivant la ligne du chemin de fer, il y a un surplus de 27 milles, et de ce village à la tête des rapides, on compte environ 3½

milles, formant une distance de 30½ milles. On peut diminuer cette distance par les changements que la voie ferrée peut éprouver entre Ste. Thérèse et St. Jérôme; mais pour nos besoins présents, il sera plus sûr d'adopter la plus grande distance telle que déterminée.

D'après l'examen du chemin de fer de Colonisation du Nord, le niveau du terrain de la station de St. Jérôme, est indiqué à 277 pieds au dessus du port de Montréal, et d'après les arpentages de M. Malsburg à la rivière du Nord, il y a une élévation de 253 pieds depuis le village jusqu'à la tête des rapides. On n'a pas encore déterminé avec les instruments la différence entre la station et la rivière St. Jérôme, mais cette différence est évaluée à 50 pieds. Vu la nécessité de conserver le réservoir du Mile-End sur le même niveau que celui qui existe déjà, on perdra un peu de pente. La chute, depuis la tête des rapides au-dessus de St. Jérôme au réservoir, n'excédera probablement pas 274 pieds, mais elle peut atteindre de 281 pieds par la chaussée projetée à la tête des rapides, ce qui changera la rivière du Nord en eau calme jusqu'à une distance de 18 milles au nord de la chaussée et formera un réservoir admirable en face des tuyaux. Cette vaste étendue d'eau profonde et tranquille se congèlera à la surface de bonne heure à chaque saison et par là empêchera la formation du frazil, qui, l'on sait, se forme dans les courants d'eau de peu de profondeur, où il n'y a pas de glace à la surface, mais jamais dans l'eau profonde couverte de glace. Nous croyons donc que cette cause ne créera aucune difficulté.

Avec un tel point de départ et une telle distance, les deux tuyaux de 3 pieds de diamètre chacun, pourront transporter 27,756,000 de gallons *per diem* dans le réservoir du Mile-End.

Si l'on suppose maintenant qu'un des tuyaux décharge dans un réservoir inférieur ou dans celui du Mile-End, et le second dans un réservoir placé à 150 pieds au-dessus de celui qui existe déjà, les deux tuyaux, sous de telles conditions, pourront transporter à la ville 23,414,219 gallons par jour.

Dans le cas d'une augmentation de hauteur de 250 pieds au-dessus du réservoir actuellement existant, le transport se montera à 18,680,670 de gallons *per diem*.

Dans un rapport en date du 1er février 1870, fait par M. Malsburg, I. C., sur le pouvoir hydraulique de la rivière du Nord à St. Jérôme, adressé au maire de ce village, il est dit que la rivière fournit 3452 pieds cubes par seconde dans le temps des sécheresses. Si ce calcul est correct, les tuyaux pourront transporter la quantité de 5½ pieds cubes par secon-

de, de sorte qu'il restera encore 3,400 pieds cubes, qui s'écouleront par la rivière, dans le même espace de temps.

Cependant, cette rivière du Nord, alimentée par des lacs et des cours d'eaux nombreux, peut fournir un volume d'eau énorme, avec peu de dépenses, si l'on construisait des chaussées et des écluses pour arrêter et régulariser l'eau pendant la saison de sécheresse. On peut nommer plusieurs de ces lacs, tels que : les lacs Masson, Brûlé, Des Sables, Morin, Brume, Rouge, Cornue, Abyme. Avec des dépenses comparativement peu considérables, on peut élever le lac Masson de 10 pieds au-dessus de son niveau naturel et le baisser d'une même quantité dans les temps de sécheresse, créant ainsi une décharge de 20 pieds, qui fournira plus de 38,000,000 par jour pour les trois mois les plus secs de l'année. D'après ces considérations, il est clair que la rivière du Nord peut donner un approvisionnement abondant.

Dans une analyse de plusieurs sortes d'eau, faite par le Dr. J. Baker Edwards, le 4 juillet 1872, je trouve la comparaison suivante :

Total de Matières solides, Minérales, Organiq.			
1o. Rivière du Nord à St. Jérôme			
Jérôme	4.50	2.70	1.80
2me. Lac Kilkenny			
Kilkenny	3.25	2.15	1.10
3me. Lac Ouareau.....			
Ouareau.....	6.15	3.95	2.20
4me. Rivière Ottawa			
Ottawa	4.20	2.30	1.90

Pour l'analyse ci-dessus, l'eau avait été puisée le 26 et le 27 d'avril, dans un temps où la rivière est inondée et entraîne par conséquent dans son cours un grand nombre de matières étrangères. Si l'on prenait des échantillons lorsque l'eau est à son état normal, les résultats, sans aucun doute, approcheraient ceux de l'analyse de l'eau du lac Kilkenny. On verra, cependant, que l'eau de la Rivière du Nord l'emporte de beaucoup sur sa rivale, la rivière Ouareau, sous tous les rapports.

En connaissant les détails que je viens de donner, il est tout naturel que vous connaissez le coût du transport de l'eau à Montréal.

En vous donnant une valeur approximative, vous comprendrez que jusqu'à ce qu'on ait fait des examens plus détaillés et préparé des plans de construction convenables, les chiffres que l'on met sous vos yeux ne servent qu'à établir des comparaisons ; mais ils serviront aussi à indiquer la voie spéciale qui devrait être explorée, et par conséquent, épargneront des dépenses que nécessite la recherche des routes d'approvisionnement.

Prenons en premier lieu, le projet de St. Jérôme.

Prenant les évaluations de M. Lesage au sujet du coût de la pose des deux tuyaux en fonte, de 3 pieds chaque, et accordant un octroi pour la terre et les excavations, les ponts, les chaussées, les portes d'écluse, etc., avec un octroi de 10 pour cent pour les accessoires, les 30 $\frac{1}{2}$ milles une fois terminés coûteront près de

\$8,450,000
A ceci, ajoutez les calculs de M. Lesage pour la construction du réservoir du Mile End, capable de contenir 300,000,000 de gallons. \$875,000.

Et nous aurons un montant total de.....\$9,325,000 pour le transport de l'eau de St. Jérôme.

Le coût par mille pour la pose des tuyaux au Lac Kilkenny et à Rawdon sera probablement le même que celui de St. Jérôme. Le montant total, basé sur cette supposition, y comprenant le réservoir, sera comme suit :

De Montréal au Lac Kilkenny.....\$10,592,000
De Montréal à Rawdon.....\$11,957,000
ce qui donne une grande différence en faveur du projet de St. Jérôme.

J'ai appris aussi de M. Lesage qu'à présent on peut se procurer les tuyaux en tôle, en lits de ciment à bien meilleur marché que les tuyaux en fonte. Si ce rapport est correct, et si l'on prend les chiffres que m'a fournis ce monsieur, le tableau suivant nous donnera un état comparatif des prix pour le transport de l'eau par les différentes voies, en y comprenant le réservoir, et tous les autres items voulus par l'usage des tuyaux, comme auparavant :

St Jérôme.....\$6,475,000 00
Kilkenny..... 7,300,000 00
Rawdon..... 8,219,000 00

La grande différence dans le coût, en faveur des tuyaux en fonte, exigera une recherche attentive pour en établir la vérité, et si l'on constate cette vérité et si les tuyaux sont convenables, on devrait en conséquence adopter ces sortes de tuyaux.

Le tableau synoptique suivant servira à mettre sous vos yeux les différents résultats que nous avons constatés dans le cours de nos observations :

ABRÉGÉS DE RÉSULTATS.

DÉTAILS.	
"North River" à St. Jérôme..... Lac Kilkenny..... Rivière Ouaro à Rawdon..... Rivière Ouaro, huit milles au- dessus de Rawdon..... Rivière Ouaro et Pont Holby.....	304 25 40 48 50
Distance de Montréal.	Milles.
De la Chûte au Mile-End et au réservoir actuel.	Pieds.
284 625 223 355 459	
Décharge de gallons par jour dans deux tuyaux, du réservoir du Mile-End,	Gallons.
27,756,000 38,430,000 21,483,000 24,739,200 28,629,000	
Décharge dans un tuyau au réservoir du Mile-End, et dans un autre tuyau dans un réservoir situé à 150 pieds au-dessus.	Gallons.
23,414,219	
Décharge dans un tuyau au réservoir du Mile-End, et dans un autre tuyau dans un réservoir situé à 200 pieds au-dessus.	Gallons.
21,427,650	

18,680,670	Gallons.	Décharge dans un tuyau au réservoir du Mile-End, et dans un autre tuyau dans un réservoir situé à 250 pieds au-dessus.
9,325,000 10,592,000 11,937,000	\$	Prix de l'ouvrage, avec tuyau en fonte, réservoir, etc.
6,475,000 7,300,000 8,219,000	\$	Prix de l'ouvrage, avec tuyaux en tôle, réservoir, etc.
4 50 3 25 0 15		Matière solide
2 70 2 15 3 95		Minérale.
1 80 1 10 2 20		Organique.

ANALYSE DE L'EAU.

Un examen de ces résultats, ainsi qu'une revue de ce qui a été écrit, vous conduira, je pense, à conclure que de toutes ces localités St. Jérôme présente les plus grands avantages pour obtenir un approvisionnement d'eau pour la ville de Montréal, par le système de gravitation et, ainsi, on attire votre attention pour que vous fassiez un examen plus minutieux.

En suivant le chemin de fer de Colonisation du Nord de Montreal, entre le Mile End et St. Jérôme, il peut encore être possible d'abréger la ligne des tuyaux sur plusieurs points. Le terrain, entre St. Jérôme et la tête de la chute, 3 milles et demi de longueur, devrait aussi être exploré et la partie où le chemin de fer doit communiquer avec la ligne de l'aqueduc, à la chaussée projetée, afin d'assurer et de préciser la ligne des tuyaux. Le lieu le plus convenable pour la chaussée, sur la Rivière du Nord, pour les tuyaux de passage devrait aussi être déterminé; le volume d'eau passant actuellement dans la rivière devrait aussi être comparé aux mesures de M. Malsburg; les lacs ci-dessus mentionnés pour réservoirs de-

vraient aussi être explorés, afin de faire connaître les préparations qu'il faudra faire. Une seconde analyse de l'eau, récemment arrivée de St. Jérôme, sera très-intéressante, et montrera la différence de cette eau pendant les inondations du printemps d'avec celle en temps ordinaire.

Sous ce rapport, il sera bon d'observer que la superstructure des ponts pour la pose de tuyaux sur les deux embranchements de l'Ottawa, à la Rivière St. Vincent de Paul et la traverse Porteous, doivent être distinctes de la superstructure du pont de chemin de fer, mais pourra reposer sur les mêmes piliers qui seront allongés pour cet objet; car les trains de chemin de fer, passant sur le pont, endommageraient les tuyaux si on posait ces tuyaux sur le même pont. Ce danger sera évité en ayant une superstructure indépendante pour chacun. Les ponts seraient sous une surveillance constante, afin de les garder contre le danger du feu.

Vous connaissez maintenant les opinions que j'ai acquises dans le voyage, que j'ai fait récemment avec vous aux Laurentides dans le but de trouver un moyen d'approvisionnement d'eau pour la ville de Montréal, par le système de gravitation.

La considération de l'approvisionnement par un réservoir sur le sommet de la montagne sera facile à faire si l'on compare le coût d'un système de pompe à vapeur; ou par la communication d'un tuyau indépendant, d'un diamètre plus petit et d'une plus grande force, avec un des lacs plus élevés du nord de St. Jérôme.

La question de savoir si les eaux du St. Laurent ou de l'Ontario peuvent être élevées aux réservoirs respectifs, à un prix moins élevé par gallon que par la gravitation de St. Jérôme, ne faisant pas partie de mes instructions, il n'est pas nécessaire de parler de cette question.

J'ai l'honneur d'être,

Monsieur,

Votre obéissant serviteur,

CHARLES LEGGE,
Ingenieur Civil.

RAPPORT D'ANALYSE DU DR. EDWARDS.

Au Président du Comité de l'Eau, Hôtel-de-Ville, Montréal.

CHER MONSIEUR,—J'ai l'honneur de vous soumettre mon rapport de l'analyse que j'ai faite des différents espèces d'eau qui m'ont été

sourcées par M. Lesage; je vous envoie aussi le résultat de l'analyse des diverses espèces d'eau de Niagara, du Lac Ontario, de la Baie de Toronto, des rapides du Long-Sault et des rapides Ste. Anne; j'espère que ces analyses ajouteront encore à l'utilité de ce rapport. J'ai réuni ces échantillons dans le tableau suivant:

No.	Localité.	Date de la Collection.	Apparence.
1	R du Nord.....	28 Avril.	Brune
2	Lac Kilkenny.....	26 do	"lait-blanche.
3	K. Laquaro.....	27 do	Brune.
4	A pprovisionnement de la ville.....	18 Mai	Trouble.
5	Rapides Ste. Anne... 2	2 Jul.	Claire brune.
6	Aqueduc	2 do	Claire brune.
7	"Wheel house".....	2 do	Un peu trouble
8	Réservoir.....	2 do	Claire brune.
9	Milieu de la Rivière Niagara.....	13 do	Transparente
10	Milieu du Lac Ontario.....	23 do	Do
11	Rapides du Long Sault.....	14 do	Do
12	Baie de Toronto, près l'Aqueduc.....	14 do	Blanche
13	A pprovisionnement de la ville.....	22 do	Clair brune

Il est nécessaire en donnant ce résultat de mon analyse, de mettre ces échantillons dans l'ordre suivant, par gallons impériaux:

		Total des matières.	Minérales.	Organiques
Groupe A	Echantillons 1. R. Nord.	4.50	2.70	1.80
	2 Kilkenny	3.25	2.15	1.10
	3. Laquaro.	6.15	3.95	2.20
	5. Ottawa.	4.20	2.30	1.90
Groupe B,	" 4 Approvisionnement de la Ville.	14.1	10.0	4.01
	6. Aqueduc.	7.02	5.00	2.01
	7. "Wheel House".	8.05	6.02	2.02
	8. Réservoir.	7.05	5.01	2.01
	13. Approvisionnement de la ville.	8.02	6.00	2.02
	Groupe C.	" 9 Niagara.	6.08	5.07
	10 L'Ontario.	3.05	3.06	0.09
	11 Rapide du L. Sault	3.03	7.00	1.03
	12. Baie Toronto	10.6	7.04	3.06

Remarques sur le "groupe No 1: — La nature de ces eaux est semblable; elles n'ont de différence que parce que je me suis procuré ces échantillons en divers temps.

Les eaux de rivières ont une forte teinte de brun et contiennent de l'alcali, de la magné-

sie et du fer. La rivière Ouaro contient plus d'alcali que les trois autres, et un peu plus de matières minérales, mais cette eau est de même nature.

Comme eaux potables, elles sont semblables, et chimiquement parlant, elles peuvent être regardées comme des eaux douces et pures. On a posé des objections à cette catégorie d'eau, au point de vue sanitaire :

1o. Les silicates alcalines causent la diarrhée. 2o. Les cours d'eau peu profonds et troubles entraînent, durant l'été, un énorme volume de matières organiques, tant animales que végétales, qui nuisent à la santé à moins qu'on ne les fasse disparaître par filtration. 3o. Toutes ces eaux agissent comme dissolvants sur le plomb et où l'approvisionnement est intermittent, la contamination du plomb est nuisible aux consommateurs et est un poison pour certaine constitution No. 2. L'eau du Lac KilKenny est une eau pure et remarquable, et ressemble à celle de Loch Katrine, en Ecosse. Elle ne contient aucun alcali ; mais elle est semblable à de l'eau distillée et elle fait dissoudre le plomb.

Remarques sur le Groupe B. -- Les eaux, comme approvisionnement de la ville, en date du 18 mai et du 22 juin, différaient entièrement de caractères. Le premier se compose principalement des eaux du St. Laurent avec une quantité plus ou moins considérable de boue ; le dernier étant très-clair, d'une couleur brune, et en partie composé des eaux de la rivière Ottawa.

L'eau contient quelque matière en suspens qui finit par se déposer dans le réservoir.

Des dépôts de graviers et de pierres pourraient améliorer considérablement le caractère de l'approvisionnement de la ville, mais à certaines époques, comme le 18 mai, pendant 3 semaines environ, la filtration à travers le gravier et le sable serait requise pour rendre l'approvisionnement potable

Remarques sur le groupe C.—Les eaux de Rivière Niagara et du St. Laurent sont remarquables par leur limpidité, leur brillant et leurs excellentes propriétés.

Elles ne contiennent que peu de matières organiques, ne renferment aucun alcali et ne dissolvent point le plomb. Les ingrédients minéraux sont d'un caractère très-salubre. savoir :

Carbonate de chaux et magnésie... ..	3.5
Sulphate de chaux..... ..	1.1
Chlorures de potassium et de sodium.....	0.8
Silicates mêlés à la magnésie..... ..	1.2
	6.6

Le tableau ci-dessus nous donne le principal résultat des différentes localités mentionnées dans ce groupe, en exceptant l'eau de la Cité de Toronto qui est insalubre, boueuse et ne peut servir à l'usage du public, à cause des égouts de la ville.

Conclusion.—A l'exception du Lac Kilkeny, les eaux des districts du Nord n'offrent pas plus d'avantages que celles d'Ottawa, excepté sur les hauteurs.

Les eaux du St. Laurent offrent plusieurs avantages ; étant d'une limpidité suffisante, elles sont plus saines et plus uniformes. Leur masse considérable, leur niveau élevé, leur cours rapide, leur lit pierreux et leurs ingrédients minéraux toujours en mouvement, les rendent à certains endroits, comme au Lac St. François, à l'embouchure du Canal de Beauharnois, le plus bel approvisionnement de tout le monde.

J. BAKER EDWARDS.

Ph. D. D. C. P. F. C. S.

Professeur de Chimie au « Bishop's College »
Faculté de Médecine etc.

