PROCÈS-VERBAUX ET TÉMOIGNAGES

COMITÉS SPÉCIAUX

AU SUJET DE LA

POLLUTION DES EAUX NAVIGABLES

(Nommés au cours des sessions de 1913, 1914 et 1915.)

Édition revisée

(Traduit de l'anglais)

IMPRIME PAR ORDRE DU PARLEMENT

OTTAWA
IMPRIMÉ PAR J. DE L. TACHÉ, IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE MAJESTÉ LE ROI
1915

[Annexe N° 1—1915.]

TABLE DES MATIERES.

PAGE.

Appendices, 1913:—
A.—Bill à l'effet d'empêcher la pollution des eaux navigables et autres (Commission de conservation) 181
B.—Analyse de l'eau des Grands lacs. (M. Race) 182
B2.—Condition bactériologique de la rivière Ottawa. (M. Race) 182
C.—Mémoire *re* coût du traitement des égouts. (M. hite) 183
D.—Lois des provinces et des états concernant les égouts et les systèmes d'égouts, et mémoire à ce sujet. (Dr Hodgetts) 183
E.—Cités, villes et villages dont les égouts se déchargent dans les eaux navigables. (M. White) 198
F.—Décès par suite de la fièvre typhoïde en 1911. (Dr Hodgetts) 200
F2.—Statistique de typhoïde de quelques villes, etc., sur la rivière Ottawa. (M. Race) 203
G.—Coût des systèmes d'égout. (Dr Hodgetts) 204

Appendices, 1914:—
A.—Procès-verbal de la conférence entre le Dominion et les provinces.. 207
B.—Extrait du troisième rapport de la Commission royale sur la disposition des eaux d'égout 235
C.—Sommaire des rapports des commissions, etc., *re* disposition des eaux d'égout 237
D.—Enquêtes de conseils de gouvernement local. Grande-Bretagne.... 244
E.—Disposition des immondices 252
F.—Notes d'entrevue de C. J. Lomax, I.C., de Manchester et de Londres. 256
G.—Législation concernant la pollution de l'eau aux Etats-Unis 262

Bills référés au comité 1913 10–12
" " 1914 13–15
" " 1915 16–17

Emscher Federation, état de la. (Dr Hodgetts) 149–159

Témoignages, procès-verbal de 1913 33–134
" " 1914 135–180

Pièces. Voir appendices 181–264

Ordres de renvoi 1913 7
" 1914 8
" 1915 9

Procès-verbaux de 1913 25–29
" 1914 29–32
" 1915 32–33

Raports du comité 1913 18–21
" 1914 22
" 1915 22–23

Traitement des eaux d'égouts, divers effluences des. (Mersey et Irwell).... 138–140

LISTE DES TEMOINS.

PAGE.

Belcourt, l'honorable N. A. 170–181
Bryce, Dr P. H. 114–135
Connel, Dr W. T. 52–62
Hodgetts, Dr C. A., 1913 ..... 64–74, 96–114
" " 1914 135–162
Kennedy, M. John 88–94
Lea, M. R. S. 75–88
Macdonald, Dr R. St. J. 162–170
McLeod, professeur C. H. 94–96
Race, M. Joseph 44–52
White, M. James 33–43, 63–64

ORDRES DE RENVOI

1913.

VENDREDI, 25 avril 1913.

Résolu, que le bill (n° 2) Loi concernant la pollution des eaux navigables soit référé à un comité spécial composé de messieurs Baker, Béland, Boyer, Bradbury, Burrell, Crocket, Hazen, Kyte, Lespérance, McCoig, McCraney, McCurdy, Molloy, Murphy, Northrup, Sévigny, Warnock et Wilson (Wentworth), avec instruction d'examiner et étudier le dit bill et toutes les questions que ce bill affecte, et de faire rapport à cette Chambre avec toute la diligence possible, et que le dit comité ait le pouvoir d'envoyer quérir personnes, documents, et records et d'examiner les témoins sous serment ou affirmation.

Certifié.

THOS. B. FLINT,
Greffier de la Chambre des Communes.

VENDREDI, 25 avril 1913.

Ordonné, que le Bill n° 116 (Lettre A, du Sénat, intitulé "Loi concernant la pollution des eaux navigables" soit référé au dit comité.

VENDREDI, 2 mai 1913.

Ordonné, que le quorum de ce comité soit réduit à six membres.

LUNDI, 5 mai 1913.

Ordonné, que les noms de MM. Carroll, Edwards et Steele soient ajoutés à la liste des membres de ce comité et que le nom de M. Chisholm (Inverness) soit substitué à celui de M. Molloy dans la liste des membres de ce comité.

MERCREDI, 7 mai 1913.

Ordonné, qu'il soit permis au dit comité de faire imprimer de jour en jour, pour l'usage de ses membres, ses procès-verbaux et toute preuve qui sera faite devant lui, et que le règlement 74 soit suspendu à cet effet.

Ordonné, que ce comité soit autorisé à faire rapport de temps à autre.

JEUDI, 8 mai 1913.

Ordonné, que les noms de MM. Chabot et Devlin soient ajoutés à la liste des membres de ce comité.

LUNDI, 12 mai 1913.

Ordonné, qu'il soit permis à ce comité de siéger pendant les séances de la Chambre

1914.

MARDI, 17 mars 1914.

Ordonné, qu'un comité spécial composé de messieurs Baker, Béland, Boyer, Bradbury, Gurrell, Hazen, Kyte, Lespérance, McCoig, McCraney, Molloy, Murphy, Northrup, Sévigny, Warnock et Wilson (Wentworth), soit nommé aux fins de faire une enquête sur la prévention de la contamination des eaux navigables, et d'étudier toutes les questions qui s'y rattachent, avec pouvoir d'envoyer quérir personnes, papiers et documents, d'examiner des témoins sous serment, et de faire rapport de temps à autre.

Certifié.

THOS. B. FLINT,
Greffier de la Chambre des Communes.

MARDI, 17 mars 1914.

Ordonné, que les bills suivants soient référés au dit comité:
Bill n° 5, Loi concernant la pollution des eaux navigables.
Bill n° 106 (Lettre B du Sénat), Loi concernant la pollution des eaux navigables.

Certifié.

THOS. B. FLINT,
Greffier de la Chambre des Communes.

LUNDI, 23 mars 1914.

Ordonné, que pour le comité chargé de faire une enquête au sujet de la contamination des eaux navigables, le nom de M. Steele soit substitué à celui de M. Wilson (Wentworth); le nom de M. Edwards à celui de M. McCoig; le nom de M. Chabot à celui de M. Sévigny; le nom de M. Chisholm (Inverness) à celui de M. Baker; le nom de M. Stewart (Lunenburg) à celui de M. Molloy, et le nom de M. cCurdy à celui de M. Boyer.

Certifié.

THOS. B. FLINT,
Greffier de la Chambre des Communes.

MERCREDI, 25 mars 1914.

Ordonné, qu'il soit permis au comité de faire imprimer de jour en jour le procès-verbal de sa procédure et les témoignages entendus, et que le règlement 74 soit suspendu à cet égard;

Aussi, que le quorum du dit comité soit réduit à six membres.

Et qu'il lui soit permis de siéger pendant les séances de la Chambre.

Et que les rapports et procès-verbaux des séances tenues, et les témoignages entendus par le comité spécial nommé à la dernière session *re* bills n° 2 et n° 116 (Lettre A du Sénat), concernant la contamination des eaux navigables, et déposés sur la Table lundi, le 2 juin 1913,—soient référés au dit comité spécial.

Certifié.

THOS. B. FLINT,
Greffier de la Chambre des Communes.

ANNEXE No 1

1915.

MARDI, 16 février 1915.

Résolu, qu'un comité spécial composé de MM. Boyer, Bradbury, Burrell, Casgrain, Gray, Hazen, Kyte, Lespérance, McCraney, Molloy, Murphy, Northrup, Descarries, Warnock et Wilson (Wentworth), soit nommé aux fins de s'enquérir au sujet de la contamination des eaux navigables, et d'étudier toutes les questions qui s'y rattachent, avec pouvoir d'envoyer quérir personnes, papiers et documents, d'interroger les témoins sous serment, et de faire rappot de temps à autre.

Certifié.

THOS B. FLINT,
Greffier de la Chambre des Communes.

MARDI, 16 février 1915.

Ordonné, que le bill n° 2, Loi concernant la pollution des eaux navigables soit référé au dit comité.

Certifié.

THOS B. FLINT,
Greffier de la Chambre des Communes.

MERCREDI, 3 mars 1915.

Ordonné, que le quorum de ce comité soit réduit à cinq membres.

Certifié.

THOS B. FLINT,
Greffier de la Chambre des Communes.

VENDREDI, 5 mars 1915.

Ordonné, que les rapports, procès-verbaux des séances et témoignages entendus par le comité spécial nommé au cours de la session de 1913 et chargé de l'étude des bills (nos 2 et 16) concernant la pollution des eaux navigables, déposés sur la Table, lundi, le 2 juin 1913, ainsi que les rapports, procès-verbaux des séances et témoignages entendus par le comité spécial nommé au cours de la session de 1914, chargé de l'étude de la question de la pollution des eaux navigables, déposés sur la Table, mercredi, le 10 juin 1914, soient, respectivement, référés au comité spécial chargé de l'étude de la question de la pollution des eaux navigables.

Certifié.

THOS B. FLINT,
Greffier de la Chambre des Communes.

BILLS REFERES AU COMITE.

1913.

2e Session, 12e Parlement, 3 George V, 1912-13.

CHAMBRE DES COMMUNES DU CANADA.

BILL 2.

(M. BRADBURY.)

Loi concernant la pollution des eaux navigables.

Sa Majesté, de l'avis et du consentement du Sénat et de la Chambre des Communes du Canada, décrète:

Dépôt de matières d'égouts, etc., dans les eaux navigables défendu.

1. Nulle personne ne doit jeter ou déposer, ou faire jeter ou déposer ou permettre de jeter ou déposer, quelques matières d'égouts, déchets, ou ordures ou toutes autres matières qui sont vénéneuses, nuisibles, décomposées, des ordures ou déchets, dans une rivière navigable ou dans un cours d'eau qui se jette dans une rivière navigable, à moins qu'il ne soit disposé de ces matières conformément aux règlements établis sous le régime de la présente loi.

Amendes.

Corporations municipales.

2. Toute corporation municipale trouvée coupable d'une contravention au présent article est passible sur conviction par voie sommaire, d'une amende d'au moins cinq cents dollars et d'une somme additionnelle de cinquante dollars pour chaque jour que dure la contravention.

Autres corporations.

3. Toute corporation, autre qu'une corporation municipale qui est trouvée coupable d'une contravention au présent article est passible, sur conviction par voie sommaire, d'une amende d'au moins deux cents dollars et d'une somme additionnelle de vingt dollars pour chaque jour que dure la contravention.

Particuliers.

4. Toute personne, autre qu'une corporation, qui est trouvée coupable d'une contravention au présent article, est passible, sur conviction par voie sommaire, d'une amende d'au moins cinquante dollars et d'une somme additionnelle de dix dollars pour chaque jour que dure la contravention, ou d'un emprisonnement de deux mois ou plus ou des deux peines, de l'amende et de l'emprisonnement.

Règlements.

Mise en vigueur des règlements.

2. Le Gouverneur en conseil peut établir les règlements qui sont nécessaires pour mettre à effet les dispositions de la présente loi, et le directeur général de la santé publique doit donner effet et vigueur à ces règlements qui auront effet et vigueur à compter de la date de leur publication dans la *Gazette du Canada.*

Entrée en vigueur re la loi.

3. Lorsque, à la date de l'adoption de la présente loi, quelques eaux d'égouts ou matières mentionnées au paragraphe 1 de l'article 1 de la présente loi, coulent dans quelqu'eau navigable ou dans quelque cours d'eau qui se jette dans une eau navigable, la présente loi, dans le cas de corporations municipales, entrera en vigueur deux ans après avoir été sanctionnée par le Gouverneur général, et dans le cas d'autres corporations ou de particuliers, elle entrera en vigueur six mois après pareille sanction.

ANNEXE No 1

2e Session, 12e Parlement, 3 George V, 1912-13.

SÉNAT DU CANADA.

BILL A. N° 116.

Ainsi qu'adopté par le Sénat le 31 janvier 1913.

(L'honorable N. A. BELCOURT.)

Loi concernant la pollution des eaux navigables.

Préambule.

Considérant qu'il est à propos d'adopter des mesures pour prévenir la pollution des eaux navigables: A ces causes, Sa Majesté, de l'avis et du consentement du Sénat et de la Chambre des Communes du Canada, décrète:

Interprétation.

1. Dans la présente loi, l'expression "le Ministre" signifie le ministre de l'Agriculture.

Défense de déposer des matières d'égout et autres déchets dans les eaux navigables, sauf conformément aux règlements.

2. Est coupable d'une infraction à la présente loi et passible, sur conviction par voie sommaire, des amendes ci-après établies, toute personne qui dépose, fait ou laisse déposer, tomber, couler ou porter dans toute eau navigable, ou dans toute autre eau dont quelque partie est navigable ou se jette dans une eau navigable,

a) toutes matières d'égout, solides ou liquides; ou

b) toutes autres matières solides qui, n'étant pas des matières d'égout, sont vénéneuses, nuisibles, putrides, décomposées, sont des ordures ou des déchets; ou

c) toutes matières liquides qui, n'étant pas des matières d'égout, sont vénéneuses, nuisibles, putrides, décomposées, sont des ordures ou des déchets;

à moins que l'on ne se débarrasse de ces matières, solides ou liquides, conformément aux règlements ou ordonnances édictés ou des permis accordés sous l'autorité de la présente loi

Exception des particuliers qui se servent d'égouts publics.

2. Une personne, autre qu'une autorité municipale ou sanitaire, n'est pas coupable d'une infraction sous l'autorité du présent article pour le passage de matières d'égout dans un drain communiquant avec un égout quelconque appartenant à une autorité municipale ou sanitaire, ou sous le contrôle de cette dernière, si cette personne est autorisée par l'autorité municipale ou sanitaire à établir ce passage.

Amendes. Corporations.

3. Toute corporation trouvée coupable d'une infraction à la présente loi ou de contravention à un règlement ou à un ordre émis ou à un permis accordé sous l'autorité de la présente loi, est passible d'une amende de cinq cents dollars au plus et d'une amende additionnelle de cinquante dollars pour chaque jour que dure l'infraction.

Particuliers.

2. Toute personne autre qu'une corporation, qui est trouvée coupable de telle infraction ou contravention, est passible d'une amende de cinquante dollars au plus et d'une amende additionnelle de dix dollars pour chaque jour que dure l'infraction ou d'un emprisonnement de deux mois au plus, ou de l'amende et de l'emprisonnement.

Emploi des amendes perçues.

3. Toutes les sommes perçues sous l'autorité du présent article doivent être versées au Fonds du Revenu consolidé du Canada et appliquées de la manière que le Gouverneur en conseil juge la plus convenable pour favoriser les fins de la présente loi et en assurer l'application requise.

Règlements par le Gouverneur en conseil.

4. Le Gouverneur en conseil peut faire les règlements, généraux ou spéciaux, qui sont nécessaires ou opportuns pour remplir les objets et l'intention de la présente loi; et lesdits règlements ont force et effet à partir de la date de leur publication dans la *Gazette du Canada*.

Autorités et fonctionnaires pour la mise en vigueur de la loi.

2. Le Ministre peut nommer les fonctionnaires qu'il juge nécessaire pour exécuter et mettre en vigueur les dispositions de la présente loi, et il peut aussi désigner à ces fins toute commission d'hygiène ou autorité sanitaire instituée, ou autre personne.

Ordonnances et permis du Ministre.

3. Le Ministre peut rendre les ordonnances et accorder les permis mentionnés dans ces règlements.

Appel de l'ordonnance, etc., du Ministre.

5. Toute ordonnance ou décision du Ministre, rendue en vertu des règlements énoncés en la présente loi, est sujette à un appel à la Cour Supérieure de première instance dans la province où cette ordonnance ou décision doit être mise en vigueur; et ladite Cour Supérieure a le pouvoir d'affirmer, casser ou changer cette ordonnance ou décision; mais, en attendant la décision finale sur cet appel, l'ordonnance ou la décision dont il a été interjeté appel reste en vigueur et obligatoire, et l'exécution n'en peut être suspendue.

Forme de l'appel.

2. L'appel doit être en la forme d'une cause spéciale dont doivent convenir les deux parties, ou leurs procureurs, et s'ils ne peuvent s'entendre, la question doit être décidée par un juge de ladite Cour Supérieure, à la demande de l'une des parties ou de son procureur.

Mise en vigueur des ordonnances.

6. La Cour Supérieure de première instance dans la province où une infraction à la présente loi a été commise, ou dans laquelle une ordonnance ou décision rendue, sous l'autorité de la présente loi, par le Ministre ou par ladite Cour Supérieure, doit être mise en vigueur, peut, par ordonnance sommaire, enjoindre à toute corporation, municipalité ou personne de s'abstenir de commettre cette infraction ou de se conformer à cette ordonnance ou décision, et elle peut donner généralement les directions qu'elle juge à propos pour la mise à exécution de cette ordonnance ou décision.

Procédures devant les Cours.

7. Subordonnément aux dispositions de la présente loi, et en tant qu'ils n'y sont pas incompatibles, tous les édits, règlements et ordonnances relatifs aux procédures devant les Cours Supérieures de première instance dans les différentes provinces ou aux appels devant ces Cours, s'appliquent aux procédures prises ou aux appels interjetés sous l'autorité de la présente loi, de la même manière que si ces procédures ou ces appels se rapportaient à une matière relevant de la juridiction ordinaire desdites Cours.

Date et mode de l'application de la loi.

8. Les articles 2 et 3 de la présente loi ne doivent pas avoir d'application, relativement à quelque étendue, district ou localité, avant une date à être fixée par le Gouverneur en conseil par proclamation publiée dans la *Gazette du Canada*, ni autrement que de la manière jugée convenable. Cette proclamation doit aussi décrire clairement cette étendue, ce district ou cette localité.

2. Le Gouverneur en conseil peut, à discrétion, selon qu'il le juge à propos, lancer des proclamations publiées de la manière susdite et appliquant lesdits articles 2 et 3 à d'autres étendues, districts ou localités.

3. Toute proclamation lancée en vertu de la présente loi peut être révoquée ou modifiée quand il y a lieu, telle révocation ou modification devant être rendue publique par proclamation publiée de la manière susdite.

ANNEXE No 1

1914.

3e Session, 12e Parlement, 4 George V, 1914.

CHAMBRE DES COMMUNES DU CANADA.

BILL 5.

(M. BRADBURY.)

Loi concernant la pollution des eaux navigables.

Sa Majesté, de l'avis et du consentement du Sénat et de la Chambre des Communes du Canada, décrète:

1. Nulle personne ne doit jeter ou déposer, ou faire jeter ou déposer ou permettre de jeter ou déposer, quelques matières d'égouts, déchets, ou ordures ou toutes autres matières qui sont vénéneuses, nuisibles, décomposées, des ordures ou déchets, dans une rivière navigable ou dans un cours d'eau qui se jette dans une rivière navigable, à moins qu'il ne soit disposé de ces matières conformément aux règlements établis sous le régime de la présente loi. Dépôt de matières d'égout, etc., dans les eaux navigables défendu.

2. Toute corporation municipale trouvée coupable d'une contravention au présent article est passible sur conviction par voie sommaire, d'une amende d'au moins cinq cents dollars et d'une somme additionnelle de cinquante dollars pour chaque jour que dure la contravention. Amendes. Corporations municipales.

3. Toute corporation, autre qu'une corporation municipale qui est trouvée coupable d'une contravention au présent article est passible, sur conviction par voie sommaire, d'une amende d'au moins deux cents dollars et d'une somme additionnelle de vingt dollars pour chaque jour que dure la contravention. Autres corporations.

4. Toute personne, autre qu'une corporation, qui est trouvée coupable d'une contravention au présent article, est passible, sur conviction par voie sommaire, d'une amende d'au moins cinquante dollars et d'une somme additionnelle de dix dollars pour chaque jour que dure la contravention, ou d'un emprisonnement de deux mois au plus, ou des deux peines, de l'amende et de l'emprisonnement. Particuliers.

2. Le Gouverneur en conseil peut établir les règlements qui sont nécessaires pour mettre à effet les dispositions de la présente loi, et le directeur général de la santé publique doit donner effet et vigueur à ces règlements qui auront effet et vigueur à compter de la date de leur publication dans la *Gazette du Canada*. Règlements. Mise en vigueur des règlements.

3. Lorsque, à la date de l'adoption de la présente loi, quelques eaux d'égouts ou matières mentionnées au paragraphe 1 de l'article 1 de la présente loi, coulent dans quelqu'eau navigable ou dans quelque cours d'eau qui se jette dans une eau navigable, la présente loi, dans le cas de corporations municipales, entrera en vigueur deux ans après avoir été sanctionnée par le Gouverneur général, et dans le cas d'autres corporations ou de particuliers, elle entrera en vigueur six mois après pareille sanction. Entrée en vigueur de la loi.

3e Session, 12e Parlement, 4 George V, 1914.

SÉNAT DU CANADA.

BILL B N° 106.

Ainsi qu'adopté par le Sénat le 6 mars 1914.

(L'honorable N. A. BELCOURT.)

Loi concernant la pollution des eaux navigables.

Préambule.

Considérant qu'il est à propos d'adopter des mesures pour prévenir la pollution des eaux navigables: A ces causes, Sa Majesté, de l'avis et du consentement du Sénat et de la Chambre des Communes du Canada, décrète:

Interprétation.

1. Dans la présente loi, l'expression "le Ministre" signifie le ministre de l'Agriculture.

Défense de déposer des matières d'égout et autres déchets dans les eaux navigables, sauf conformément aux règlements.

2. Est coupable d'une infraction à la présente loi et passible, sur conviction par voie sommaire, des amendes ci-après établies, quiconque dépose, fait ou laisse déposer, tomber, couler ou porter dans toute eau navigable, ou dans toute autre eau dont quelque partie est navigable ou se jette dans une eau navigable,

a) toutes matières d'égout, solides ou liquides; ou

b) toutes autres matières solides qui, n'étant pas des matières d'égout, sont vénéneuses, nuisibles, putrides, décomposées, sont des ordures ou des déchets; ou

c) toutes matières liquides qui, n'étant pas des matières d'égout, sont vénéneuses, nuisibles, putrides, décomposées, sont des ordures ou des déchets;

à moins que l'on ne se débarrasse de ces matières, solides ou liquides, conformément aux règlements ou ordonnances édictés ou aux permis accordés sous l'autorité de la présente loi.

Exception pour les particuliers se servant d'égouts publics.

2. Une personne, autre qu'une autorité municipale ou sanitaire, n'est pas coupable d'une infraction sous l'autorité du présent article pour le passage de matières d'égout dans un drain communiquant avec un égout quelconque appartenant à une autorité municipale ou sanitaire, ou sous le contrôle de cette dernière, si cette personne est autorisée par l'autorité municipale ou sanitaire à établir ce passage.

Amendes. Corporations.

3. Toute corporation trouvée coupable d'une infraction à la présente loi ou de contravention à un règlement ou à une ordonnance émise ou à un permis accordé sous l'autorité de la présente loi, est passible d'une amende de cinq cents dollars au plus et d'une amende additionnelle de cinquante dollars au plus pour chaque jour que dure l'infraction.

Particuliers.

2. Toute personne, autre qu'une corporation, qui est trouvée coupable de telle infraction ou contravention, est passible d'une amende de cinquante dollars au plus et d'une amende additionnelle de dix dollars au plus pour chaque jour que dure l'infraction, ou d'un emprisonnement de deux mois au plus, ou de l'amende et de l'emprisonnement.

Emploi des amendes perçues.

3. Toutes les sommes perçues sous l'autorité du présent article doivent être versées au Fonds du Revenu consolidé du Canada et appliquées de la manière que le Gouverneur en conseil juge la plus convenable pour favoriser les fins de la présente loi et en assurer l'application requise.

ANNEXE No 1

4. Le Gouverneur en conseil peut faire les règlements, généraux ou spéciaux, qui sont nécessaires ou opportuns pour remplir les objets et l'intention de la présente loi; et lesdits règlements ont force et effet à partir de la date de leur publication dans la *Gazette du Canada.*

Règlements par le Gouverneur en conseil.

2. Le Ministre peut nommer les fonctionnaires qu'il juge nécessaires pour exécuter et mettre en vigueur les dispositions de la présente loi, et il peut aussi désigner à ces fins toute commission d'hygiène ou autorité sanitaire instituée, ou autre personne.

Autorités et fonctionnaires pour la mise en vigueur de la loi.

3. Le Ministre peut rendre les ordonnances et accorder les permis mentionnés dans ces règlements.

Ordonnances et permis du Ministre.

5. Toute ordonnance ou décision du Ministre, rendue en vertu des règlements auxquels la présente loi pourvoit, est sujette à un appel à la Cour supérieure de première instance dans la province où cette ordonnance ou décision doit être mise en vigueur; et ladite Cour supérieure a le pouvoir d'affirmer, casser ou changer cette ordonnance ou décision; mais, en attendant la décision finale sur cet appel, l'ordonnance ou la décision dont il a été interjeté appel reste en vigueur et obligatoire, et l'exécution n'en peut être suspendue.

Appel de l'ordonnance, etc., du Ministre.

2. L'appel doit être en la forme d'une cause spéciale dont doivent convenir les deux parties, ou leurs procureurs, et si les parties ne peuvent s'entendre, la question doit être décidée par un juge de ladite Cour supérieure, à la demande de l'une des parties ou de son procureur.

Forme de l'appel.

6. La Cour supérieure de première instance dans la province où une infraction à la présente loi a été commise, ou dans laquelle une ordonnance ou décision rendue, sous l'autorité de la présente loi, par le Ministre ou par ladite Cour supérieure, doit être mise en vigueur, peut, par ordonnance sommaire, enjoindre à toute corporation, municipalité ou personne de s'abstenir de commettre cette infraction ou de se conformer à cette ordonnance ou décision, et elle peut donner généralement les directions qu'elle juge à propos pour la mise à exécution de cette ordonnance ou décision.

Mise en vigueur des ordonnances.

7. Subordonnément aux dispositions de la présente loi, et en tant qu'ils n'y sont pas incompatibles, tous les édits, règlements et ordonnances relatifs aux procédures devant les Cours supérieures de première instance dans les diverses provinces ou aux appels devant ces Cours, s'appliquent aux procédures prises ou aux appels interjetés sous l'autorité de la présente loi, de la même manière que si ces procédures ou ces appels se rapportaient à une matière relevant de la juridiction ordinaire desdites Cours.

Procédures devant les Cours.

8. Les articles 2 et 3 de la présente loi ne doivent pas avoir d'application, relativement à quelque étendue, district ou localité, avant une date à être fixée par le Gouverneur en conseil par proclamation publiée dans la *Gazette du Canada,* ni autrement que de la manière jugée convenable. Cette proclamation doit aussi décrire clairement cette étendue, ce district ou cette localité.

Date et mode de l'application de la loi.

2. Le Gouverneur en conseil peut, à discrétion, selon qu'il le juge à propos, lancer des proclamations publiées de la manière susdite et appliquant lesdits articles 2 et 3 à d'autres étendues, districts ou localités.

3. Toute proclamation lancée en vertu de la présente loi peut être révoquée ou modifiée quand il y a lieu, telle révocation ou modification devant être rendue publique par proclamation publiée de la manière susdite.

1915.

5e Session, 12e Parlement, 5 George V, 1915.

CHAMBRE DES COMMUNES DU CANADA.

BILL 2.

(M. BRADBURY.)

(Tel que référé au Comité.)

Loi concernant la pollution des eaux navigables.

Sa Majesté, de l'avis et du consentement du Sénat et de la Chambre des Communes du Canada, décrète:

Dépôt de matières d'égout, etc., dans les eaux navigables défendu.

1. Nulle personne ne doit jeter ou déposer, ou faire jeter ou déposer ou permettre de jeter ou déposer, quelques matières d'égouts, déchets, ou ordures ou toutes autres matières qui sont vénéneuses, nuisibles, décomposées, des ordures ou déchets, dans une eau navigable ou dans un cours d'eau qui se jette dans une eau navigable, à moins qu'il ne soit disposé de ces matières conformément aux règlements établis sous le régime de la présente loi.

Corporations municipales.

Amendes.

2. Toute corporation municipale trouvée coupable d'une contravention à la présente loi est passible, sur conviction par voie sommaire, d'une amende d'au moins cinq cents dollars et d'une somme additionnelle de cinquante dollars pour chaque jour que dure la contravention.

Autres corporations.

3. Toute corporation, autre qu'une corporation municipale qui est trouvée coupable d'une contravention à la présente loi est passible, sur conviction par voie sommaire, d'une amende d'au moins deux cents dollars et d'une somme additionnelle de vingt dollars pour chaque jour que dure la contravention.

Particuliers.

4. Toute personne, autre qu'une corporation, qui est trouvée coupable d'une contravention à la présente loi, est passible, sur conviction par voie sommaire, d'une amende d'au moins cinquante dollars et d'une somme additionnelle de dix dollars pour chaque jour que dure la contravention, ou d'un emprisonnement de deux mois au plus, ou des deux peines de l'amende et de l'emprisonnement.

Exemptions.

5. Le Gouverneur en conseil a le pouvoir d'exempter toute eau ou toutes eaux de l'opération de la présente loi pendant tel laps de temps qui peut être prescrit, et peut, de temps à autre, étendre, retirer ou modifier cette exemption.

Règlements.

6. Le Gouverneur en conseil peut établir tels règlements et nommer tels fonctionnaires et employés qui sont nécessaires pour donner effet aux objets de la présente loi. Tous les règlements et ordres établis sous le régime de la présente loi doivent être publiés dans la *Gazette du Canada.*

ANNEXE No 1

5e Session, 12e Parlement, 5 George V, 1915.

CHAMBRE DES COMMUNES DU CANADA.

BILL 2.

(M. BRADBURY.)

(Ainsi que présenté par le Comité.)

Loi concernant la pollution des eaux navigables.

Sa Majesté, de l'avis et du consentement du Sénat et de la Chambre des Communes du Canada, décrète:

1. Nulle personne ne doit jeter ou déposer, ou faire jeter ou déposer ou permettre de jeter ou déposer, quelques matières d'égouts, déchets, ou ordures ou toutes autres matières qui sont vénéneuses, nuisibles, décomposées, des ordures ou déchets, dans une eau navigable ou dans un cours d'eau qui se jette dans une eau navigable, à moins qu'il ne soit disposé de ces matières conformément aux règlements établis sous le régime de la présente loi. Dépôt de matières d'égout, etc., dans les eaux navigables défendu.

2. Toute corporation municipale trouvée coupable d'une contravention à la présente loi est passible, sur conviction par voie sommaire, d'une amende d'au moins cinq cents dollars et d'une somme additionnelle de cinquante dollars pour chaque jour que dure la contravention. Corporations municipales. Amendes.

3. Toute corporation, autre qu'une corporation municipale qui est trouvée coupable d'une contravention à la présente loi est passible, sur conviction par voie sommaire, d'une amende d'au moins deux cents dollars et d'une somme additionnelle de vingt dollars pour chaque jour que dure la contravention. Autres corporations.

4. Toute personne, autre qu'une corporation, qui est trouvée coupable d'une contravention à la présente loi, est passible, sur conviction par voie sommaire, d'une amende d'au moins cinquante dollars et d'une somme additionnelle de dix dollars pour chaque jour que dure la contravention, ou d'un emprisonnement de deux mois au plus, ou des deux peines de l'amende et de l'emprisonnement. Particuliers.

5. Le Gouverneur en conseil peut établir tels règlements et nommer tels fonctionnaires et employés qui sont nécessaires pour donner effet aux objets de la présente loi. Tous les règlements et ordres établis sous le régime de la présente loi doivent être publiés dans la *Gazette du Canada*. Règlements.

6. Les dispositions de la présente loi ne s'appliquent qu'aux eaux prescrites par le Gouverneur en conseil, qui peut exempter les dispositions de l'article 1 toute substance ou substances qu'il jugera à propos. Application. Exemptions.

7. Rien dans la présente loi ne doit révoquer, qualifier ou affecter quelqu'une des dispositions de la Loi des pêcheries de 1914, Statuts de 1914, chapitre 8, ni de la Loi à l'effet de protéger les eaux navigables, Statuts revisés de 1906, chapitre 115. Certaines lois non affectées.

RAPPORTS.

1913.

PREMIER RAPPORT.

VENDREDI, 2 mai 1913.

Le comité spécial chargé de prendre en considération les bills n°s 2 et n° 116, concernant la pollution des eaux navigables, présente le premier rapport de ce comité,—lequel est comme suit:—

Votre comité recommande:—

1. Qu'il lui soit permis de siéger pendant les séances de la Chambre, et
2. Que son quorum soit réduit de dix membres à six.

DEUXIEME RAPPORT.

MERCREDI, 17 mai 1913.

Le comité spécial chargé de prendre en considération les Bills n° 2 et n° 116, concernant la pollution des eaux navigables, présente le deuxième rapport de ce comité,—lequel est comme suit:—

Votre comité recommande qu'il soit autorisé à faire rapport de temps à autre; aussi, qu'il lui soit permis de faire imprimer de jour en jour, pour l'usage de ses membres, ses procès-verbaux et toute preuve qui sera faite devant lui, et que le règlement 74 soit suspendu à cet effet.

TROISIEME RAPPORT.

VENEREDI, 30 mai 1913.

Le comité spécial chargé de l'étude des bills n° 2 et n° 119 (lettres A du Sénat) concernant la contamination des eaux navigables, présente le troisième rapport du dit comité, lequel est comme suit:—

Votre comité s'est réuni et constitué vendredi, le 2 mai dernier, et il a tenu six séances et entendu le témoignage des personnes suivantes: M. James White et le docteur Hodgetts, de la Commission de conservation; M. Joseph Race, F.I.C., bactériologiste municipal de la cité d'Ottawa; le docteur W. T. Connel, professeur de bactériologie et d'hygiène, à l'Université Queen, de Kingston; M. R. S. Lea, I.C., et M. John Kennedy, I.C., tous deux de Montréal; le professeur C. H. McLeod, vice-doyen de la faculté des sciences appliquées, à l'Université McGill; et le docteur Bryce, inspecteur médical, section de l'immigration du département de l'Intérieur, Ottawa.

Comme la saison était très avancée lors de la nomination de votre comité, il lui a été impossible de pousser son enquête bien loin, mais la preuve faite jusqu'à présent lui a fait voir la grande importance de l'objet de son investigation et qu'il est urgent de terminer aussitôt que possible le travail qui lui a été confié.

Votre comité regrette beaucoup que le défaut de temps ne lui ait pas permis de pousser plus loin son enquête pendant la présente session, mais il soumet néanmoins

les minutes de ses séances et la preuve déjà faite, et il recommande instamment que ce comité soit nommé de nouveau dès le commencement de la prochaine session afin de lui permettre de compléter son travail, et de présenter les mesures législatives nécessaires pour mener à bonne fin ses conclusions ou recommandations.

Comptant que cette enquête sera poursuivie à la prochaine session, votre comité a demandé au docteur Hodgetts, de la Commission de conservation, qui est à la veille de partir pour l'Angleterre en mission officielle, de s'enquérir des dernières méthodes suivies dans ce pays pour disposer des eaux d'égouts, du système appliqué par le *Local Government Board* dans l'espèce, et de recueillir toutes autres données, sur la condition des eaux dans le Royaume-Uni, qui pourraient être utiles pour les fins de la présente enquête. Votre comité s'est aussi mis en rapport avec les autorités compétentes afin de faire donner aux ingénieurs topographiques employés dans l'Ouest instruction de recueillir toutes les données et renseignements possibles, sur les rivières et cours d'eau dans les dites provinces, qui pourraient être utiles pour les fins de votre comité, qui espère obtenir de ce chef des renseignements précieux pour continuer ses travaux si l'enquête est reprise à la prochaine session.

Votre comité attire spécialement l'attention de la Chambre sur les points suivants qui sont traités dans la preuve ci-jointe et qui démontre l'immense importance d'une enquête comme celle-ci, et la nécessité absolue, dans l'intérêt de la santé publique, de prendre aussitôt que possible les moyens les plus propres à empêcher d'une manière efficace la contamination de nos eaux navigables:—

M. JAMES WHITE:

Q. Pouvez-vous nous dire quelle doit être l'étendue d'un bassin de sédimentation pour empêcher la contamination des eaux de ce côté-ci des grands lacs, ou peut-on compter implicitement sur la distance?—R. Les grands lacs agissent sans aucun doute comme bassins de sédimentation. Les bureaux d'hygiène de l'Ontario sont allés jusqu'à la moitié du lac Ontario, en face de Toronto et ont recueilli des échantillons de l'eau du lac depuis le milieu du lac jusqu'à la terre ferme. Ils ont trouvé des bactéries même en plein milieu du lac. Sans doute, nous devons admettre que le danger de la contamination de l'approvisionnement de l'eau d'une ville comme Port-Hope ou Cobourg par suite de l'écoulement des égouts d'une cité comme Rochester est peu menaçant; mais vous ne pouvez pas dire qu'il n'existe pas. Le point le plus important est que la population établie sur les rives des grandes lacs et du Saint-Laurent s'accroît sans cesse, et, à mesure que la population augmente, le danger d'infection augmente aussi.

Q. Quelle est la distance entre Rochester et Cobourg?—R. La distance des rives d'un côté à l'autre du lac est, je crois, de 40 milles approximativement.

Q. Cette distance est-elle suffisante pour purifier l'eau?—R. Nous avons trouvé des traces de contamination jusqu'au milieu du lac. Il va sans dire que, à notre avis, cette contamination dont il y a trace au milieu du lac doit provenir de Toronto, attendu que Toronto est la plus grande cité sur les rives du lac Ontario, et que ces traces de contamination ont été trouvées approvimativement vis-à-vis cette cité. On a essayé de s'assurer si, en prolongeant le tuyau de prise d'eau jusqu'à une distance raisonnable, on ne pourrait pas aller au delà de la partie contaminée, mais on en est arrivé à la conclusion que l'on ne pouvait obtenir ce résultat.

Q. L'eau des grands lacs est-elle utilisée pour des fins domestiques par la cité?—R. Oui. C'est là la source d'approvisionnement de l'eau dont la cité de Toronto se sert. A Toronto, on a installé un appareil de filtration très considérable, mais les autres cités sur le bord des lacs se servent d'eau non filtrée.

Q. Même s'il nous est impossible d'amener les Américains à adopter des mesures identiques aux nôtres, prétendez-vous que nous serons absolument justifiables d'agir sans tenir compte de ce qu'ils font dans les eaux internationales?—R. Certainement, et sans la moindre hésitation, parce que nous ne pouvons pas leur jeter la pierre tant que nous serons en défaut nous-mêmes?

Q. Si nous prenons de telles mesures, cela devrait produire un bon effet sur eux?—R. Oui. Il va sans dire que, vu leur plus grande population, ce sont eux qui sont le plus à blâmer.

Q. Nous diminuerons le danger qui nous menace, même s'ils ne prennent aucune mesures?—R. Oui. Sur les rivages des grands lacs, c'est nous qui avons le plus à souffrir, parce que chaque municipalité déverse ses égouts dans le lac, tout en prenant dans le même lac l'eau dont elle a besoin; c'est donc contaminer sa propre source d'approvisionnement d'eau, sinon aujourd'hui, alors demain, car les courants changent avec les vents et les saisons.

M. JOSEPH RACE, F.I.C.:

Les effets de la contamination des eaux navigables ont été principalement mis en évidence par le taux anormal de la mortalité causée par les maladies entériques, et c'est ce qui a attiré l'attention publique sur ce problème si important. Tout d'abord, il ne faut pas oublier que c'est l'emploi comme breuvage, de cette eau non purifiée qui est la cause de tant de décès, et que le problème des systèmes d'égouts est devenu une question brûlante parce que les municipalités ne se sont pas rendu compte de leur responsabilité en la matière.

Nous touchons maintenant à un autre aspect de la question. Si nous laissons se continuer la contamination des eaux navigables par les égouts, la population continuant à augmenter, nous arriverons nécessairement à un point où il sera impossible de s'en servir pour des fins domestiques, et, finalement, elles constitueront une nuisance publique.

Q. Quelle est votre opinion au sujet des moyens à prendre pour prévenir la contamination des cours d'eau?—R. A mon avis, il devrait être défendu de laisser se déverser dans les rivières les égouts et les rebuts des industries à moins qu'ils n'aient été complètement purifiés.

Q. Pensez-vous comme d'autres savants que la fièvre typhoïde est causée presque entièrement par l'eau?—R. Pas presque entièrement, mais dans une forte proportion.

Q. Vous croyez que c'est une maladie que l'on peut prévenir?—R. Oui, bien sûr.

Q. Dans quelle proportion, des moyens établis par la loi peuvent-ils diminuer le nombre des cas?—R. A mon avis, au moins 75 pour 100.

Q. Donc, d'après ce que vous venez de déclarer, vous croyez que si nous avions eu, à Ottawa, des moyens adéquats de nous protéger contre l'action nocive des égouts nous aurions eu au moins 75 pour 100 moins de cas de maladie et de décès causés par la fièvre typhoïde au cours de ces épidémies?—R. Certainement.

DR W. T. CONNELL:

Q. S'il y avait de la fièvre typhoïde à Kingston, n'en résulterait-il pas un danger plus sérieux d'infection pour les villes situées en aval?—R. Je crois que nous pouvons dire que des cas de fièvre typhoïde ou des éléments propres à la propager sont constamment présents dans chaque ville et cité, et, par conséquent, qu'un certain nombre de bacilles infectés de typhus sont journellement déposés dans les rivières et les lacs en même temps que le contenu non purifié des égouts de pratiquement chaque ville et cité de ce pays.

Q. S'il survient un commencement d'épidémie, il va sans dire que le danger deviendra plus intense?—R. Oui, si les excreta ne sont pas désinfectés, comme ils sont censés l'être de par la loi.

Q. D'une manière générale, n'y aurait-il pas quelque recommandation que vous proposeriez et qui pourrait y remédier?—R. Chaque cité devrait traiter le contenu de ses égouts de manière à lui enlever tout caractère nuisible à toute autre cité ou ville ayant à prendre son approvisionnement d'eau en aval de la première.

Q. Et en même temps à notre propre cité?—R. Certainement. Notre propre intérêt passe en premier lieu. Comme je l'ai dit, je crois que notre propre expérience

démontre que le danger affecte notre ville en première instance, ensuite celles qui sont en aval; de sorte que, dans notre propre intérêt, nous devrions désinfecter le contenu de nos égouts afin de nous protéger nous-mêmes, et ensuite les autres.

Q. A mesure que la population du pays augmentera, le danger augmentera-t-il ou diminuera-t-il?—R. Il augmentera à mesure de l'accroissement de la population, si l'on ne prend pas des mesures de sauvegarde.

Q. Vous pensez que le temps viendra alors qu'il sera absolument nécessaire de prendre quelque mesure?—R. Certainement. Nous aurons à prendre quelque décision à un moment ou à l'autre si nous n'agissons pas maintenant.

DR HODGETTS:

Les conséquences de la contamination de nos lacs et rivières ont été clairement démontrées dans le rapport de la Commission de conservation, et il est patent que, en un grand nombre de cas, la fièvre typhoïde dans la plupart de nos cités et villes est due à cette méthode criminelle de la contamination de nos lacs et rivières par les excréta humains non désinfectés. Je suis parfaitement d'accord avec le Dr Connel et crois comme lui que le point important à considérer n'est pas tant la contamination de l'approvisionnement de l'eau des autres municipalités que la contamination de notre propre approvisionnement.

Que le temps soit passé de tolérer davantage cette méthode répréhensible, cela est prouvé par les mesures législatives adoptées dans plusieurs des provinces. La nécessité qu'il y a pour le gouvernement fédéral de prendre des mesures afin de rendre l'œuvre entreprise plus efficace et plus uniforme est démontrée par les conclusions unanimes adoptées à la conférence, comme l'établit le rapport de la Commission de Conservation.

M. R. S. LEA, I.C.:

Q. Pouvez-vous nous donner une idée de la diminution probable du taux de la mortalité causée par la fièvre typhoïde, si le gouvernement prend cette question en mains et adopte des mesures systématiques et efficaces?—R. Je crois que le résultat sera une diminution d'un tiers ou d'un quart dans le taux de la mortalité. Non seulement le taux moyen de la mortalité serait réduit, mais le danger des épidémies serait diminué de beaucoup, et, en plus d'un cas, complètement éliminé.

M. JOHN KENNEDY, I.C.:

Q. De quels fonctionnaires parlez-vous?—R. Des officiers d'hygiène se rapportant aux bureaux de santé. Nous avons l'un de ces bureaux dans notre municipalité, et, d'après ce que je connais d'eux, ils ne connaissent pratiquement rien de la partie scientifique de la question dont nous nous occupons, et voilà pourquoi je suggère que l'on s'assure des services de personnes possédant l'entraînement voulu en science sanitaire. Ceci ne comporte aucun blâme dirigé contre les médecins. Toute la science sanitaire a fait des progrès extrêmement rapides, et ceux qui sont arrivés à un âge plus avancé, soit parmi les ingénieurs soit parmi les médecins, ont à peine marché de pair avec ce progrès. Leur temps a été consacré à autre chose. Nos ingénieurs de chemins de fer n'ont pas à s'occuper de cette question. Ils ont d'autres questions qui les tiennent en alerte. L'ingénieur ordinaire en ce pays sait bien que la mauvaise eau fait du tort aux personnes, mais il ne saurait dire quel moyen prendre pour y remédier. Il n'en est pas moins vrai qu'un certain nombre de personnes devraient étudier cette science qui a fait tant de progrès. La contamination de nos eaux augmente très rapidement et nous nous rendons compte bien mieux maintenant de ce qui est requis pour obtenir de l'eau saine et des conditions favorables à la bonne santé en général. Un mode d'entraînement scientifique à cet égard est d'une nécessité urgente.

Q. Vous croyez que le bien-être du pays demande que des mesures soient prises en vue de former des ingénieurs sanitaires compétents?—R. C'est ce que je crois. Je

ne conçois guère d'autre mode de mieux utiliser l'argent que de prendre des mesures propres à améliorer toute notre condition hygiénique, et, il va sans dire, former des gens compétents en la matière est la première démarche à entreprendre.

En terminant, votre comité, ayant en vue la gravité de la situation actuelle et l'importance d'adopter aussitôt que possible quelque moyen d'empêcher qu'on ne continue à contaminer les eaux de ce pays en y déversant les eaux d'égouts et autres matières non filtrées, recommande que le gouvernement prenne les mesures nécessaires pour organiser pendant la prochaine vacance du parlement une conférence entre les délégués de chacune des provinces du Canada, de la Commission internationale des eaux limitrophes et le président de ce comité, en vue d'étudier toute cette question, de surmonter les difficultés locales et de formuler une mesure remédiatrice qui pourrait être passée concurremment par le Parlement fédéral et par les législatures des diverses provinces.

Le tout respectueusement soumis.

1914.

PREMIER RAPPORT.

MERCREDI, 25 mars 1914.

Le comité spécial chargé de s'enquérir au sujet des mesures à prendre pour empêcher la contamination des eaux navigables, présente le premier rapport du dit comité, lequel est comme suit:—

Votre comité recommande qu'il lui soit permis de faire imprimer de jour en jour le procès-verbal de sa procédure et les témoignages entendus, et que le règlement 74 soit suspendu à cet égard; aussi, que le quorum du dit comité soit réduit à six membres, et qu'il lui soit permis de siéger pendant les séances de la Chambre.

DEUXIEME RAPPORT.

MERCREDI, 10 juin 1914.

Le comité spécial chargé de s'enquérir des moyens à prendre pour empêcher la contamination des eaux navigables, présente le deuxième rapport de ce comité, lequel est comme suit:—

Votre comité s'est réuni plusieurs fois et a entendu les témoignages des personnes suivantes, savoir: le docteur C. A. Hodgetts, de la Commission de conservation, qui a complété la preuve faite par lui devant le comité de la dernière session en soumettant le résultat de ses investigations, durant l'été dernier, en Angleterre et sur le continent, au sujet de la disposition des matières d'égouts; le docteur Ronald St. John Macdonald, aide-professeur d'hygiène à l'université McGill; et l'honorable sénateur Belcourt.

Votre comité n'est encore arrivé à aucune décision sur le mode de législation qu'il croirait opportun de recommander à la Chambre; et comme la session tire à sa fin et qu'il est évident que le comité n'aurait pas le temps de terminer les travaux dont il a été chargé, il a décidé de faire rapport sans amendement des deux bills qui lui ont été référés, savoir: le bill n° 5, "Loi concernant la pollution des eaux navigables" et le bill n° 106 (lettre B du Sénat), intitulé: "Loi concernant la pollution des eaux navigables", et de soumettre les procès-verbaux de ses séances et des témoignages entendus. En terminant, votre comité exprime l'espoir que des mesures législatives efficaces, basées sur la preuve faite, seront adoptées à la prochaine session du Parlement.

ANNEXE No 1

1915.

LUNDI, 8 mars 1915.

Le comité spécial chargé de l'étude de la question de la pollution des eaux navigables, présente le rapport suivant :—

Votre comité ayant examiné avec soin les témoignages entendus par le comité spécial nommé au cours des deux dernières sessions aux fins de s'enquérir des moyens à prndre pour empêcher la pollution des eaux navigables, témoignages qui lui ont été référés par un ordre de la Chambre, en est arrivé à la conclusion qu'il est de la plus haute importance, dans l'intérêt de la santé publique, d'adopter certains moyens dans le but d'empêcher ou de restreindre la pollution des eaux navigables en Canada, ou en certaines parties du pays, selon que la nécessité s'en fera sentir de temps à autre. Toutefois, se rendant bien compte des difficultés innombrables et des responsabilités se rattachant à une solution pratique d'un problème de cette nature, votre comité croit qu'une telle solution ne peut être tentée d'une manière adéquate et sans danger que par l'intervention immédiate du gouvernement du Canala, et, pour cette raison, tout en approuvant les principales dispositions du Bill (n°2) Loi concernant la pollution des eaux navigables,—qui lui a été référé, il a apporté au bill certains amendements qui auront pour effet d'en limiter l'application à certaines parties des eaux du Canada qui pourront de temps à autre être désignées par le Gouverneur en conseil, et il rapporte le bill ainsi modifié.

Comme les témoignages entendus par les deux comités antérieurs qui se sont occupés de cette question sont d'une grande valeur et des plus importants, votre comité est d'avis qu'ils devraient faire partie des records de la Chambre, et recommande en conséquence qu'ils soient imprimés comme appendices au Journal de cette session, et que le règlement 74 soit suspendu à cet égard.

Le tout respectueusement soumis.

ANNEXE No 1

PROCÈS-VERBAUX

1913.

VENDREDI, 2 mai 1913.

Le comité s'est réuni à 11 heures a.m.

PRÉSENTS: MM. Béland, Bradbury, Hazen, Kyte, McCurdy, Murphy, Northrup et Warnock—8.

Sur la proposition de l'honorable M. Hazen, secondée par l'honorable M. Murphy, M. Bradbury est élu le président du comité.

Sur la proposition de l'honorable M. Hazen, il a été

Résolu, de recommander à la Chambre qu'il soit permis au comité de siéger pendant les séances de la Chambre, aussi que le quorum du comité soit réduit à six membres.

Sur la proposition de l'honorable M. Hazen, le président du comité a été autorisé de proposer à la Chambre qu'un message soit envoyé au Sénat lui demandant qu'il soit permis à l'honorable Napoléon Antoine Belcourt de venir rendre témoignage devant le comité.

Sur la proposition de l'honorable M. Hazen il a été

Résolu, que l'on demande à M. James White et au docteur Hodgetts, de la Commission de Conservation de venir rendre témoignage à la prochaine réunion du comité.

Le comité s'est ajourné jusqu'à mercredi, le 7 mai, à 11 heures a.m.

G. H. BRADBURY,
Président.

WALTER TODD,
Secrétaire du comité.

MERCREDI, 7 mai 1913.

Le comité s'est réuni à 11 heures a.m.

PRÉSENTS: MM. Bradbury (président), Burrell, Carroll, Chisholm (Inverness), Crocket, Edwards, Hazen, Kyte, McCraney, Murphy, Northrup, Sévigny, Steele et Warnock—14.

Le procès-verbal de la réunion précédente est lu et approuvé.

Le président rapporte que les noms de MM. Carroll, Edwards et Steele ont été ajoutés à la liste des membres du comité et que le nom de M. Chisholm (Inverness) a a été substitué à celui de M. Molloy.

Le secrétaire du comité fait rapport que le docteur Hodgetts n'a pu se rendre à la présente assemblée parce qu'il devait se trouver aujourd'hui à Chicago, mais qu'il serait libre de venir n'importe quel jour la semaine prochaine.

M. JAMES WHITE, le secrétaire de la Commission de conservation a été assermenté et interrogé. Il a produit:—

Appendice A.—Brouillon de bill à l'effet d'empêcher la pollution des eaux navigables, préparé par la Commission de conservation. (Voir page 173.)

Sur la proposition de M. Edwards il a été

Résolu, que l'on demande au docteur W. T. Connel, de l'université de Queen, Kingston, de venir rendre témoignage devant le comité.

Sur la proposition de M. McCurdy il a été

Résolu, que l'on demande à M. Aird Murray, de Toronto de venir rendre témoignage le jour qui pourra être fixé.

M. JOSEPH RACE, bactériologiste de la cité d'Ottawa, a été assermenté et interrogé, puis il lui a été permis de se retirer. Il a produit:

Appendice B.—Etat de l'analyse des eaux des Grands lacs, 1912. (Voir p. 174.)

Appendice B2.—Condition bactériologique de la rivière Ottawa. (Voir p. 174.)

Ordonné, que l'on demande au docteur Hodgetts, d'Otatwa et au docteur Connel, de Kingston, d'assister à la prochaine réunion du comité.

Sur la proposition de M. Crocket, il a été

Résolu, de recommander que le comité soit autorisé à faire rapport de temps à autre; aussi qu'il lui soit permis de faire imprimer de jour en jour pour l'usage de ses membres ses procès-verbaux et tous les témoignages entendus, et que le règlement 74 soit suspendu à cet effet.

Le comité s'est ajourné à mardi prochain le 13 mai à 11 heures a.m.

G. H. BRADBURY,
Président.

WALTER TODD,
Secrétaire du comité.

MARDI, 13 mai 1913.

Le comité s'est réuni à 11 heures a.m.

PRÉSENTS: MM. Bradbury (président), Baker, Béland, Chisholm (Inverness), Edwards, Kyte, Northrup, Steele et Warnock—9.

Le procès-verbal de la dernière réunion a été lu et approuvé.

Le docteur W. T. Connel, de l'université de Queen, Kingston, Ont, a été assermenté et interrogé, puis il lui a été permis de se retirer.

M. JAMES WHITE, le secrétaire de la Commission de conservation a été de nouveau interrogé et il a produit les documents suivants, savoir:

Appendice C.—Mémoire *re* coût du traitement des égoûts. (Voir page 175.)

Appendice D.—Lois des provinces et de certains états de l'Union concernant les égouts et les systèmes d'égouts, et mémoire à ce sujet. (Voir page 175.)

Appendice E.—Etat des cités, villes et villlages ayant une population de plus de 1,000 âmes dont les égouts se déchargent dans des eaux navigables. (Voir page 188.)

ANNEXE No 1

Le Dr C. A. HODGETTS, de la Commission de conservation, a été assermenté et partiellement interrogé. Il a soumis les documents suivants:—

Appendice F.—Etat des décès causés par la fièvre typhoïde dans les provinces du Canada en 1911. (Voir page 190).

Le président lit une lettre qu'il a reçue du professeur McLeod, le secrétaire de la société canadienne des ingénieurs civils, à l'effet que la société avait nommé un comité composé de MM. John Kennedy et R. S. Lea de Montréal, et de M. Willis Chipman, de Toronto, pour aider à ce comité s'il y a lieu.

Sur la proposition de M. Edwards, il a été

Résolu, que l'on demande à M. John Kennedy ou à M. Lea d'assiter à la prochaine assemblée du comité.

Le comité s'est ajourné à vendredi prochain à 10.30 a.m.

G. H. BRADBURY,
Président.

WALTER TODD,
Secrétaire du comité.

VENDREDI, 16 mai 1913.

Le comité s'est réuni à 11 heures a.m.

PRÉSENTS: MM. Bradbury (président), Béland, Chabot, Chisholm (Inverness), Kyte, Murphy, Northrup et Warnock.—8.

M. R. S. LEA, I.C., de Montréal, a été assermenté et interrogé puis il lui a été permis de se retirer.

M. JOHN KENNEDY, I.C., de Montréal, a été assermenté et interrogé, puis il lui a été permis de se retirer.

M. C. H. MCLEOD, secrétaire de la société canadienne des ingénieurs civils étant présent, fut invité à parler; il a été assermenté et interrogé puis s'est retiré.

Sur la proposition de M. Northrup il a été
Résolu, que l'on paie à M. C. H. McLeod ses frais de voyage de Montréal, aller et retour, comme s'il avait été assigné régulièrement.

Ordonné que l'on demande à M. T. Aird Murray, I.C., de Toronto et au Dr Hodgetts, d'Ottawa, d'assister à la prochaine assemblée du comité.

Le comité s'est ajourné à mercredi prochain, à 10.30 a.m.

G. H. BRADBURY,
Président.

WALTER TODD,
Secrétaire du comité.

MERCREDI, 21 mai 1913.

Le comité s'est réuni à 10.30 a.m.

PRÉSENTS:—MM. Bradbury (président), Steele et Warnock.—3.

Docteur Hodgetts, de la Commission de conservation continue son témoignage. Il a soumis—

Appendice G.—Etat du coût des systèmes d'égout de Palmerston, de Bridgeburgh et de Preston, Ontario. (Voir page 194).

Sur la proposition de M. Steele, il a été

Ordonné que le secrétaire du comité écrive à l'honorable M. C. Sifton, le président de la Commission de conservation lui demandant d'enjoindre au Dr Hodgetts de s'enquérir plus amplement, lors de sa visite projetée en Angleterre des plus récentes méthodes pour disposer des eaux d'égout ainsi que des travaux du conseil du gouvernement local à ce sujet, et d'obtenir tout autre renseignement sur les conditions de l'eau en Angleterre qui pourrait être utile à ce comité ainsi que de préparer et de présenter un rapport à ce sujet.

Le comité s'est ajourné pour se réunir quand le président le convoquera de nouveau.

G. H. BRADBURY,
Président.

WALTER TODD,
Secrétaire du comité.

VENDREDI, 30 mai 1913.

Le comité s'est réuni à 10.30 a.m.

PRÉSENTS: MM. Bradbury (président), Baker, Chabot, Northrup et Warnock.—5.

Le Dr P. H. BRYCE, le médecin inspecteur de la division d'immigration du ministère de l'Intérieur a été assermenté et interrogé puis il lui a été permis de se retirer.

Sur la proposition de M. Chabot, il a été

Résolu que le secrétaire du comité soit par le présent autorisé à écrire aux autorités régulières pour faire donner des instructions aux arpenteurs actuellement à l'œuvre dans les provinces de l'Ouest de recueillir tous les renseignements et données possibles relativement aux rivières, cours d'eau et lacs dans ces provinces qui peuvent être utiles aux fins de l'enquête qui sera probablement reprise à la prochaine session.

Sur la proposition de M. Northrup, il a été

Résolu, que considérant qu'une preuve suffisante a été faite, de l'avis du comité, pour démontrer la gravité de la situation et l'importance de prendre des mesures pour empêcher la pollution de nos rivières, lacs et cours d'eau, le comité, dans le but d'expédier l'enquête qui sera reprise à la prochaine session, recommande au gouvernement de s'occuper, pendant la prochaine vacance du parlement, à convoquer une conférence des représentants de chacune des provinces du Dominion, de la commission internationale des voies d'eau limitrophes et du président de ce comité, afin de discuter pleinement toute la question, de chercher à surmonter les difficultés locales et de s'entendre sur quelque législation réparatrice qui pourrait être adoptée concurremment par le parlement fédéral et les législatures des diverses provinces.

Le président présente le brouillon suivant du rapport qui a été lu:—

(Pour ce brouillon de rapport, voir le troisième rapport du comité, page 18.)

Sur la proposition de M. Northrup le brouillon du rapport ci-dessus a été adopté comme étant le rapport du comité, et il est ordonné de le présenter à la Chambre lundi prochain.

Sur la proposition de M. Northrup, il a été ordonné que les procès-verbaux, les témoignages et l'appendice soient présentés avec le rapport.

Le comité s'est ajourné *sine die.*

G. H. BRADBURY,
Président.

WALTER TODD,
Secrétaire du comité.

ANNEXE No 1

1914.

MARDI, 24 mars 1914.

Le comité s'est réuni à 10.30 a.m.

PRÉSENTS: MM. Béland, Bradbury, Edwards, Kyte, McCraney, McCurdy, Northrup, Steele et Warnock—9.

Sur la proposition de M. McCraney, secondée par M. Northrup, M. Brandbury a été nommé le président du comité.

Sur la proposition de M. Béland, le président du comité a été autorisé de proposer à la Chambre qu'un message soit envoyé au Sénat, demandant que l'honorable N. A. Belcourt, sénateur, se présente devant le comité pour rendre témoignage.

Sur la proposition de M. McCraney, il a été convenu de demander à M. Carss, de Saskatoon, actuellement en ville, de venir rendre témoignage à la prochaine assemblée du comité.

Sur la proposition de M. Béland, le président du comité a été autorisé de proposer en Chambre que les procès-verbaux du comité concernant la pollution des eaux navigables et les témoignages entendus au cours de la dernière session, soient référés au comité.

Sur la proposition de M. McCraney, il a été résolu que le comité présente un rapport recommandant que le quorum soit réduit à six membres, qu'il soit permis au comité de faire imprimer de jour en jour ses procès-verbaux, ainsi que de siéger pendant les séances de la Chambre.

Le président dépose sur la table une copie du procès-verbal de la conférence tenue à Ottawa en octobre 1913, entre les représentants du Dominion et des provinces au sujet de la pollution des eaux navigables, et ordre est donné que ce procès-verbal fasse partie des procès-verbaux du comité. (Voir appendice A., p. 197.)

Le comité s'est ajourné jusqu'à demain à 11 heure a.m.

Certifié.

WALTER TODD,
Secrétaire du comité.

MERCREDI, 25 mars 1914.

Le comité s'est réuni à 10.30 a.m.

PRÉSENTS: MM. Bradbury (président), Béland, Chisholm (Inverness), Kyte, McCraney, Murphy, Steele et Warnock—8.

Le président fait les remarques suivantes:—

Le PRÉSIDENT: Nous attendons ce matin M. Carss, de la Saskatchewan, mais il n'est pas ici. Si je comprends bien, M. McCraney qui a demandé de faire venir M. Carss n'a pu le rejoindre. Toutefois le docteur C. A. Hodgetts, qui a fait une tournée en Europe pendant l'été dernier, est présent et je crois qu'il possède bien des renseignements à nous faire part.

Je saisirais l'occasion actuelle pour toucher à une question de très grande importance non seulement pour moi, mais pour tous les membres de la Chambre des communes, je veux parler d'un approvisionnement d'eau pure pour la ville d'Ottawa. J'ai été élevé dans la cité d'Ottawa et je suis parfaitement au fait des conditions qui y existent. Habitant, dans le moment, la maison de mon frère, je comprends ce qu'il en coûte pour assurer à la famille de l'eau pure en sus des taxes prélevées par la ville comme taxes d'eau et je désire déclarer que: les citoyens d'Ottawa qui sont en faveur de se servir de la rivière Ottawa pour leur approvisionnement d'eau, ne comprennent pas bien à mon avis, la situation. Voici quelles sont les conditions actuelles comme je les comprends: il y a deux sources desquelles l'on peut obtenir un service d'eau pour cette grande ville, et la question de savoir si cette eau est pure ou non intéresse également tous les députés, qu'ils viennent de l'Est ou de l'Ouest, puisque les députés demeurent ici avec leurs familles pendant cinq, six ou peut-être sept mois de l'année, en sorte qu'il est indispensable qu'on leur fournisse de l'eau pure, de même qu'au personnel considérable des fonctionnaires de l'Etat.

Les savants nous disent que nous pouvons nous procurer de l'eau absolument pure du lac Trente et un mille, à un coût d'à peu près 53 centins de plus pour la population de cette ville que si l'eau était obtenue de la rivière Ottawa.

M. McCraney: Annuellement?

Le Président: Cinquante trois centins le mille sur chaque $1,000 de l'évaluation. Prenons un homme dont la propriété est évaluée à $10,000. Un service d'eau pure provenant du lac Trente et un mille lui occasionnera une dépense additionnelle de $5 ou $6 par année si je comprends bien. Si c'est bien là la seule différence qui doit en résulter, ne devrions-nous pas obtenir la chose pure, et n'avoir pas à boire de l'eau qui est droguée? Il est certain que si nous buvons l'eau de la rivière Ottawa, comme on le propose, nous boirons des eaux d'égoût filtrées. Une population de soixante à soixante-dix mille personnes habitant aujourd'hui en amont de la cité d'Ottawa; les eaux d'égout de ces cantons de population descendent la rivière Ottawa et si nous avons un tuyau de prise d'eau dans cette rivière, que ce tuyau soit placé n'importe où, il nous amènera ces eaux d'égout. Naturellement nous pourrons les filtrer, mais nous n'en boirons pas moins des eaux d'égout filtrées. Si les citoyens d'Ottawa peuvent se procurer de l'eau pure en la prenant dans le lac Trente et un mille, il est presque criminel, je dis, pour les autorités municipales d'Ottawa de chercher à imposer à la population de la ville un service d'eau comme celui que certaines gens cherchent dans le moment à lui imposer. Mon opinion est bien arrêtée à ce sujet, je sais ce que l'on a souffert par le passé. Il y a eu deux mille cas de fièvre typhoïde il y a deux ans. Des centaines de personnes de cette villle souffrent aujourd'hui d'une santé délabrée et ne se rétabliront jamais complètement par suite d'attaques de fièvre typhoïde ou d'autres maladies résultant de l'usage d'une eau impure. On me dit que la tuberculose accompagne fréquemment la fièvre typroïde; tant de choses dépendent de l'usage de l'eau pure que je dis qu'il est criminel si nous ne faisons pas tout ce qui est possible afin d'aider aux citoyens d'Ottawa à obtenir de l'eau absolument pure.

Docteur Charles A. Hodgett:, de la Commission de conservation a prêté serment et a été interrogé. Il a soumis un état des effluences provenant du traitement des eaux d'égoût qui a été marqué comme pièce n° 1. (Voir page 132.) Aussi les documents suivants dont on a ordonné l'impression comme appendices aux témoignages:—

Appendice B. Extrait du troisième rapport (1903) de la Commission royale sur la disposition des eaux d'égouts. (Voir page 235.)

Appendice C. Sommaire des rapports de diverses commissions, etc., au sujet de la disposition des eaux d'égouts. (Voir page 237.)

Appendice D. Enquêtes de conseils de gouvernement local (Grande-Bretagne). (Voir page 244.)

ANNEXE No 1

Appendice E. Article concernant la disposition des immondices. (Voir page 252.)

Appendice F. Notes d'entrevue de C. J. Lomax, I.C., de Londres et Manchester. (Voir page 256.)

Appendice G. Législation concernant la pollution de l'eau et la manière de disposer des eaux d'égouts aux Etats-Unis. (Voir page 261.)

Sur la proposition de M. Chisholm (Inverness), il a été décidé de faire venir le docteur R. St. J. Macdonald, aide-professeur d'hygiène au collège McGill, Montréal, à la prochaine occasion convenable.

Le comité s'est ajourné à mardi prochain à 11 heures a.m.

Certifié.

WALTER TODD,
Secrétaire du comité.

MARDI, 31 mars 1914.

Le comité s'est réuni à 11 heures a.m.

PRÉSENTS: MM. Bradbury (président), Hazen, Kyte, McCraney, Northrup, Stewart (Lunenburg) et Warnock.—7.

Le secrétaire rapporte qu'il a écrit au sénateur Belcourt l'avertissant de la réunion de comité, mais on l'a informé que le sénateur n'était pas en ville, qu'on s'attendait cependant qu'il serait de retour demain soir.

Sur la proposition de M. Hazen le sous-comité a été nommé dans le but de déterminer ce qu'il faudrait imprimer des témoignages et des appendices, savoir: MM. Bradbury, McCraney et Stewart (Lunenburg).

Après quelque discussion relativement à la manière de procéder dans l'avenir le comité s'est ajourné jusqu'à nouvelle convocation par le président.

Certifié.

WALTER TODD,
Secrétaire du comité.

MERCREDI, 22 avril 1914.

Le comité s'est réuni à 11 heures a.m.

PRÉSENTS: MM. Bradbury (président), Béland, Chabot, Chisholm (Inverness), Kyte, Murphy, Stewart (Lunenburg), et Warnock.—8.

Le docteur RONALD ST. JOHN MACDONALD, aide-professeur d'hygiène à l'université McGill, Montréal, a prêté serment et a été interrogé, puis il lui est permis de se retirer.

L'honorable N. A. Belcourt, sénateur a comparu et expliqué l'objet et l'importance de son bill.

Après discussion il a été convenu qu'il n'y avait pas lieu d'entendre d'autres témoignages et que le comité à sa prochaine réunion étudierait les bills qui lui ont été référés.

Le comité s'est ajourné jusqu'à nouvelle convocation par le président.

Certifié. WALTER TODD,
Secrétaire du comité.

1915.

LUNDI, 8 mars 1915.

Le comité s'est réuni à 11 heures a.m.

PRÉSENTS: MM. Bradbury, Descarries, Graham, Kyte, McCraney, Northrup et Warnock.—7.

Sur la proposition de M. Northrup, M. Bradbury a été élu le président du comité.

Le président déclare qu'à son avis il a été entendu assez de témoignages au sujet de la pollution des eaux navigables dans le cours des deux sessions précédentes pour permettre au comité d'en arriver à une conclusion sans autre preuve, et le comité partage cet avis.

Le président expose de plus que le comité devra décider si le bill n° 2 qu'il a présenté et qui a été renvoyé au comité par la Chambre remplira le but ou s'il en sera préparé un autre. En tant que son propre bill est concerné il est prêt à proposer de modifier l'article concernant l'application de la loi, des objections ayant été soulevées en Chambre relativement à cet article.

Sur la proposition de M. McCraney il a été convenu d'étudier le bill n° 2, " Loi concernant la pollution des eaux navigables ".

Les articles 1 à 4 inclusivement étant lus sont adoptés.

L'article 5 ayant été lu a été biffé et on lui a substitué l'article suivant, savoir:—

5. " Les dispositions de la présente loi ne s'appliquent qu'aux eaux prescrites par le Gouverneur en conseil, qui peut exempter des dispositions de l'article 1er toute substance ou substances qu'il jugera à propos ".

6. " Rien dans la présente loi ne doit révoquer, qualifier ou affecter quelqu'une des dispositions de la loi des pêcheries, 1914, statuts de 1914, chapitre 8, ni la loi à l'effet de protéger les eaux navigables, statuts revisés, 1906, chapitre 115 ".

L'article 6 ayant été lu a été adopté et numéroté 7.
Le préambule ayant été lu a été adopté.
Le bill doit être rapporté comme modifié.

Sur la proposition de M. Northrup, il a été
Résolu, que le comité recommande de faire imprimer les procès-verbaux des comités nommés durant les deux sessions précédentes pour s'enquérir de la pollution des eaux navigables et les témoignages entendus comme appendice aux Journaux de cette session, et que le règlement 74 soit suspendu à cet effet.

Après avoir indiqué la manière de rédiger son rapport, le comité s'est ajourné.

Certifié, WALTER TODD,
Secrétaire du comité.

ANNEXE No 1

TÉMOIGNAGES

1913.

MERCREDI, le 7 mai 1913.

Le comité s'est réuni à 11 heures du matin, avec son président, M. Bradbury au fauteuil.

Le PRÉSIDENT: Avant de faire comparaître M. White, le secrétaire de la Commission de conservation, ici présent aujourd'hui, je désirerais faire une ou deux observations. Je considère que ce comité est peut-être un des plus importants de ceux nommés par la Chambre des communes cette année. Je pense que les devoirs qui incomberont à ce comité sont très importants. Lorsqu'on se rend compte que la typhoïde est une maladie qui peut être prévenue—la science a établi ce fait— il semble qu'il appartient impérieusement à la Chambre des communes d'adopter des mesures énergiques dans le but d'enrayer, si possible, cette maladie. Les déclarations et les témoignages soumis par tout le pays ont confirmé, je pense, que nos grands cours d'eau ont été contaminés au delà de tout ce qu'on peut imaginer, et j'inviterais tous les membres du comité à coopérer sincèrement en vue de tâcher de faire adopter ce projet de loi. Je suis convaincu que si nous pouvons réussir à faire adopter par la Chambre un bill tendant à arrêter cette pollution des cours d'eau, nous aurons accompli un grand devoir public.

M. JAMES WHITE, assermenté.

M. HAZEN: Je proposerais qu'avant l'interrogatoire de M. White par le comité, il serait judicieux que ce témoin nous renseigne dans une certaine mesure au sujet des réalisations de la Commission de conservation à cet égard, ainsi qu'au sujet des renseignements recueillis par cette commission, et que cette dernière peut nous présenter. En outre, je désirerais que M. White nous renseigne au sujet des lois adoptées dans les différents Etats de l'Union américaine, et dans les différents pays, en ce qui concerne la préservation de leurs cours d'eau contre la pollution. Je sais qu'il existe des lois de cette nature. M. White pourrait peut-être nous apprendre encore si la commission a étudié la question des arrangements qui pourraient être conclus avec les Etats-Unis à ce sujet. Cette question revêt une importance internationale, étant donné que, dans beaucoup de parties du Canada, les rivières sont limitrophes, et que beaucoup de villes canadiennes et américaines sont établies sur leurs bords. D'autres rivières, comme la rivière Saint-Jean, dans le Nouveau-Brunswick, prennent leur source aux Etats-Unis, et elles peuvent se contaminer dans ce dernier pays, à cause des villes et des cités situées sur leurs bords, et, dans un projet efficace, il faudrait étudier ce point. M. White pourrait peut-être formuler une déclaration générale au sujet des renseignements recueillis par la commission et au sujet des mesures adoptées à cet égard.

Le TÉMOIN: Lorsque le secrétaire m'a téléphoné au sujet de ma présence au comité, rien de déterminé n'a été arrêté en ce qui concerne les renseignements précis que vous désiriez. Je regrette de dire que j'ai été un peu indisposé depuis la réception de l'avis. Par conséquent, je n'ai pu préparer pour ce matin le mémoire que j'aurais voulu. Il va sans dire que la préparation d'un mémoire de cette nature exigerait un travail considérable et que ce travail ne pourrait être accompli dans le temps dont je dispose. En ce qui concerne la Commission de conservation, je puis dire qu'il a été tenu, en octobre 1910, une conférence sur l'hygiène publique, confé-

rence à laquelle ont assisté un certain nombre de messieurs intéressés dans le service d'hygiène publique. Nous avons particulièrement invité des représentants des différentes provinces. Chaque province a été priée d'envoyer son hygiéniste en chef, et, en outre, tous les officiers d'hygiène du gouvernement fédéral ont été invités. A la suite de cette conférence, il a été adopté un certain nombre de résolutions, dont une concernait la pollution des cours d'eau; et il a été dressé un projet de loi, dont j'ai une copie ici, que je serai heureux de soumettre au comité. (Voir annexe A, p. 173.)

Après la préparation de ce projet de loi, le sénateur Belcourt a présenté un bill, et M. Bradbury en a présenté un autre. Ces deux bills sont aujourd'hui respectivement devant le Sénat et devant la Chambre des communes.

En ce qui concerne les lois d'hygiène des Etats séparés de l'Union, je ne suis pas aujourd'hui en mesure de vous soumettre un relevé de cette nature. Je puis toutefois facilement en préparer un, et, si le comité le désire, je pourrai le lui soumettre à une autre séance. Au sujet des cours d'eau internationaux, des Grands Lacs et des cours d'eau qui relient ces derniers entre eux, ainsi que des rivières comme la rivière Saint-Jean, qui prennent leur source aux Etats-Unis, ce sont des questions très compliquées, qui attirent actuellement l'attention de la Commission conjointe internationale. Cette dernière commission a éprouvé certaines difficultés à en arriver à une conclusion en ce qui concerne le ressort exact de sa juridiction, et je crois qu'il s'est élevé quelques divergences d'opinion entre certains membres de la commission. Quelques membres de la commission désiraient envisager sous un angle vaste les questions qui leur étaient soumises, et d'autres étaient enclins à une plus grande restriction. La tendance générale est, je pense, de restreindre la question aux cours d'eau, plutôt qu'aux Grands Lacs. La vrai question en litige est naturellement de savoir à quel degré la pollution préjudicie aux Grands Lacs et aux autres eaux limitrophes. Est-il possible qu'une ville située du côté sud du lac de préjudicier, disons, à une ville sise sur le côté nord du lac? Est-il possible, disons, pour la ville de Cleveland ou de Cincinnati de nuire aux municipalités et aux villes situées sur la rive du lac Ontario ou du lac Erié. Le fait que les différents Etats de l'Union sont explicitement autorisés à adopter leurs propres lois d'hygiène a encore compliqué la question, et il nous faut par conséquent faire face aux différentes lois de tous les Etats situés sur la frontière internationale. D'autre part, au Canada, l'Acte de l'Amérique britannique du Nord confère explicitement les questions d'hygiène au gouvernement fédéral, bien que, dans la suite, il ait été jugé opportun de les transférer aux provinces.

Pour bien étudier une loi d'hygiène, ou toute loi concernant la pollution des cours d'eau—c'est-à-dire, si nous voulons présenter une loi qui statue d'une manière explicite sur la pollution des cours d'eau je pense qu'il nous faut aller en Angleterre. Dans un discours prononcé dans ce dernier pays en présence de la société des ingénieurs civils des Etats-Unis, M. Whipple a fait observer que "nous pouvions voir plus, entendre plus, et apprendre plus au sujet de la disposition des matières d'égout en Angleterre que partout ailleurs dans l'univers." Eh bien, si le comité le désire, je parlerai brièvement de ce qui a été réalisé en Angleterre au cours des dernières années.

Le PRÉSIDENT: Je pense que le comité le désire.

Le TÉMOIN: En Angleterre, la pollution des cours d'eau est actuellement régie par la loi connue sous le nom de Loi de la pollution des rivières de 1876. Une commission royale a heureusement été nommée en 1901, et cette commission a de temps à autre publié différents rapports. Le dernier a été publié en 1912, et il est d'une importance exceptionnelle, parce qu'il représente assurément le dernier mot de la science sanitaire, en ce qui concerne la pollution des cours d'eau. Le rapport connu sous le nom de cinquième rapport a été publié en 1908, et il contenait la plupart des conclusions de la commission. En 1912 cependant, un autre rapport désigné sous le nom de huitième rapport est venu suppléer au dernier, et ce huitième rapport est le

rapport définitif relatif à la pollution des rivières et des cours d'eau. Ce rapport est très peu considérable et n'a que seize pages, mais il constitue avec ce rapport de 1908 les conclusions finales de la commission, et je n'ai pas de doute que la Loi de la pollution des rivières de 1876 sera quelque peu modifiée conformément aux conclusions présentées dans ces deux rapports.

Une des principales conclusions de la commission a déterminé le type des égouts effluents. Elle a toujours été le point de controverse des ingénieurs du monde entier. Quel degré-type faut-il appliquer à un cours d'eau, au-dessous duquel degré le cours d'eau sera considéré comme pollué, et au-dessus duquel il sera considéré comme non pollué—que vous pourriez appeler eau "nette". Pour ne pas entrer dans des détails inutiles, la commission en est arrivée à la conclusion que l'eau du débit d'un cours d'eau en temps sec, serait considérée comme eau nette, lorsqu'elle n'absorberait pas plus de 0·4 d'une partie par 100,000 d'oxygène dissous en cinq jours: c'est-à-dire, 60 pour 100 de saturation. Elle a donc jugé licite de réduire de 40 pour 100 la quantité d'oxygène que l'eau peut absorber.

Un des points les plus importants recommandés par la commission a été la nécessité d'une autorité centrale. En Angleterre, les conseils de comtés ont jusqu'ici été revêtus de l'autorité de faire observer la loi de la pollution des rivières. La commission a recommandé la nécessité absolue de nommer une autorité centrale de ce genre—probablement la commission gouvernementale actuelle—et les commissions des rivières. Il va sans dire qu'en Angleterre les conditions ne sont pas exactement analogues à celles du Canada. Il y a en Angleterre un certain nombre de petits cours d'eau, une population très dense et une fabrication intensive, ainsi que, naturellement, une décharge d'énormes quantités de déchets industriels. Par conséquent, les commissions des rivières ne seraient pas nécessairement applicables au Canada, sauf dans le cas de quelques cours d'eau comme le Saint-Laurent, qui sont d'une importance peu ordinaire.

Un autre point que la commission a aussi indirectement fait ressortir est le besoin d'élasticité; c'est-à-dire, toute loi qui est adoptée doit être élastique dans son opération. Bien que la commission recommande le degré-type que j'ai mentionné, elle concède aussi toutefois que le degré tend plutôt à s'abaisser qu'à s'élever. Elle ne fait donc que proposer ce type. Elle reconnaît qu'il faut être plus strict en certains cas, et que dans d'autres il est tout à fait permis d'être moins sévère. Prenez le cas de deux municipalités situées sur un cours d'eau. Une de ces municipalités se trouve naturellement au-dessus de l'autre. Si on permettait à la municipalité d'amont de diminuer par ses égouts le degré-type de ce cours d'eau maximum autorisé par le degré proposé, on pourrait facilement imposer de grandes difficultés à la municipalité d'aval. En effet, le principe fondamental de toute la loi est qu'une municipalité ne doit pas rendre ses eaux pires en aval de sa décharge qu'elles ne le sont en amont de sa prise d'eau. Par conséquent, si on permettait à cette municipalité de réduire ces eaux jusqu'à ce qu'elles vinssent dans les limites du degré-type, la municipalité d'aval serait plus qu'elle ne le devrait tenue de purifier ces eaux. C'est une des raisons qui militent en faveur de l'autorité centrale, car cette autorité pourra obliger la municipalité d'amont d'appliquer un plus grand degré de purification à son effluent, afin que celle d'aval ne soit pas chargé d'un trop lourd fardeau.

Il y a encore un point de grande importance: la commission admet qu'il est impossible d'appliquer des règlements uniformes à toutes les municipalités. Les règlements qui sont applicables aux grandes cités doivent être modifiés à l'égard de ce que nous pourrions appeler les petites cités et villes, ainsi qu'à l'égard des petites municipalités. La commission reconnaît assurément qu'il n'est pas possible d'imposer à une municipalité un fardeau tel que la tension financière sera plus considérable que celle qu'on pourrait lui imposer à bon droit; et, avec cette idée comme objectif, elle a recommandé différentes mesures applicables à ces municipalités. Il faudrait évidemment qu'une grande cité établisse de très vastes épurateurs d'égouts, tandis que les petites municipalités se contenteraient d'un traitement comparativement moindre, tel

que, par exemple, la précipitation des solides—diriger les égouts effluents sur de grands réservoirs et précipiter le solide au moyen de la sédimentation, ou en ajoutant des produits chimiques, qui augmenteraient grandement la proportion de la précipitation.

En outre, la commission fait beaucoup ressortir la nécessité d'un entretien efficace, qui est naturellement absolument indispensable. Les meilleurs épurateurs d'égouts de l'univers, s'ils ne sont pas tenus dans un bon état de fonctionnement, sont pires que nuls. En effet, la municipalité et la population situées plus bas se fient que ces épurateurs déchargeront un effluent raisonnablement pur, quand, en réalité, il peut polluer l'eau à un degré dangereux.

Par M. Hazen:

Q. Existe-t-il, en Grande-Bretagne, une loi qui défend de décharger dans une rivière ou dans un cours d'eau des matières d'égout non traitées?—R. C'est le résultat pratique de la loi. Néanmoins, en pratique, la difficulté provient de ce que nous avons une tendance à employer un mot erroné; nous parlons continuellement d'épuration des matières d'égouts, tandis que nous devrions dire le traitement des égouts.

Q. Est-ce qu'il faut traiter les égouts avant de leur permettre de se décharger dans une rivière ou dans un cours d'eau?—R. Pratiquement, oui. Il va sans dire que le gouvernement reconnaît qu'une faible proportion de matières d'égout qui se déchargent dans un grand cours d'eau n'est pas nuisible. C'est à quoi cela revient. L'effluent de toutes les meilleures installations de traitement d'égout n'est pas "pure". C'est-à-dire, si vous puisez votre eau dans un cours d'eau qui est de quelque manière susceptible de pollution, il faut que vous purifiez votre alimentation d'eau; nous n'avons pas l'intention de vous permettre de puiser votre eau dans un cours d'eau susceptible de pollution, même en supposant que l'eau soit normalement bonne. Vous ne devez pas traiter vos égouts, mais vous devez purifier votre alimentation d'eau. Cela ne s'applique évidemment pas aux grandes municipalités qui puisent leur eau dans les montagnes, dans le nord de l'Angleterre, ni dans les montagnes du pays de Galles, parce que, dans ces cas, les municipalités ont un contrôle absolu sur les cours d'eau, et il est impossible que ces derniers se contaminent.

Par le Président:

Q. Est-ce que la ville de Londres ne puise pas une grande partie de ses eaux dans la Tamise?—R. Oui. L'eau est entièrement purifiée. L'alimentation d'eau de la Tamise est renfermée dans des réservoirs pendant un mois. La sédimentation est assurément une des meilleures méthodes de diminuer la teneur bactériologique de l'alimentation d'eau connue. Après s'être reposé dans les bassins de dépôt, elle est de nouveau purifiée en la faisant couler lentement dans des filtres de sable à écoulement lent.

Par M. Hazen:

Q. Dois-je entendre qu'il faut traiter avant de les décharger dans la rivière les matières d'égouts qui se déversent dans la Tamise, et qu'il faut encore purifier l'eau avant de s'en servir aux fins domestiques?—R. Oui.

Q. Est-elle traitée aux deux extrémités?—R. Oui. En ce qui concerne Londres, c'est sur la Tamise pendant la marée, et les installations de traitement des égouts sont naturellement établies en aval de la ville; et les matières d'égout se déchargent dans les eaux de marée. La recommandation de la commission royale britannique concerne surtout les eaux non de marée, bien qu'elle recommande d'une manière générale les mêmes dispositions à l'égard des eaux de marées. S'il ne s'agit pas d'une pollution qui préjudicie aux plages ni aux mollusques, et si les égouts ne créent pas une nuisance locale, et s'ils ont été traités de manière à les rendre inoffensifs, il est très permis de décharger de grandes quantités de matières d'égout dans les eaux où la marée se fait sentir. En ce qui concerne Londres, cette ville puise naturellement son alimentation

d'eau dans des eaux très polluées. On a inoculé de bacilles de la typhoïdes les eaux naturelles de la Tamise, jusqu'à ce qu'elles en continssent 475,000 par centimètre cube. Après trois semaines, il y en avait deux par centimètre cube. Cette ville emploie le filtre à sable à écoulement lent pour enlever toutes les autres bactéries.

Parlant d'une manière générale, les méthodes projetées de la commission royale sont: pour les cités, une filtration rapide dans des lits de contact avec sédimentation des matières ayant leur décharge; pour les petites cités, une filtration rapide dans les couches d'arrosement ou de contact; et, pour les petites municipalités, la sédimentation seulement. Voilà très brièvement les principales recommandations de la commission royale britannique.

Q. Avez-vous étudié ce qui en résulterait, disons, sur le Saint-Laurent, si on défendait aux cités sises sur le côté canadien de faire écouler dans le cours d'eau des matières d'égout brutes, et si on ne faisait rien pour empêcher les cités situées sur le côté américain de déposer leurs matières d'égout dans ce fleuve-là?—R. Tant qu'on permettra aux municipalités situées sur le côté américain de décharger leurs égouts dans le Saint-Laurent, bien que la probabilité d'une épidémie de typhoïde au Canada serait très grandement diminuée, elle ne serait pas prévenue. S'il faut permettre aux municipalités du côté américain de la frontière de décharger leurs matières d'égout dans le Saint-Laurent, sans traitement préalable, il serait préférable d'installer quelque installlation de traitement de l'eau avant de l'utiliser pour fins domestiques.

Par M. Murphy:

Q. C'est du côté canadien?—R. Oui.

Par M. Edwards:

Q. Prenez, par exemple, les grands élargissements du fleuve Saint-Laurent, le lac Ontario et le lac Erié; supposez que les matières d'égoûts aient été traitées du côté canadien, et non du côté américain, avez-vous des données ou des renseignements au sujet de la grandeur de l'élargissement nécessaire de la nappe d'eau pour empêcher la pollution de ce côté, ou pouvez-vous de quelque manière vous fier à la distance?—R. Les Grands lacs sont assurément de grands facteurs de sédimentation. Les autorités sanitaires publiques d'Ontario ont parcouru la moitié de la nappe d'eau du lac Ontario, à partir de Toronto, et elles ont recueilli des échantillons d'eau sur tout le parcours. Elles ont rencontré des bactéries dans le milieu même du lac. Nous devons évidemment admettre que les chances de pollution de l'alimentation d'eau de la ville de Port-Hope ou de Cobourg par les égouts de la ville de Rochester sont minces; néanmoins, vous ne pouvez affirmer que cette source d'approvisionnement ne sera pas contaminée. Le point le plus important de tous est que la population établie sur les rives des Grands lacs et sur les bords du Saint-Laurent s'accroît, et, à mesure que la population augmente, le danger de contamination s'accroît.

Par M. Crockett:

Q. Quelle est la distance entre Rochester et Cobourg?—R. Je dirais que la distance approximative est de 40 mille au travers du lac.

Q. Est-ce suffisant pour purifier l'eau?—R. Nous avons constaté que les eaux étaient polluées au milieu du lac. Nous supposons naturellement que la pollution rencontrée au milieu du lac provient des égouts de Toronto, car Toronto est la plus grande ville située sur les rives du lac Ontario, et la pollution se trouvait presque vis-à-vis cette ville. On essayait de découvrir si en prolongeant les tuyaux de prise d'eau à une distance raisonnable, on franchirait la zone contaminée. Les autorités en sont arrivées à la conclusion qu'elles ne le pouvaient pas.

Par M. Murphy:

Q. A-t-on fait une expérience correspondante sur le côté américain au milieu du lac?—R. Je ne le pense pas. Toutefois, si la commission internationale conjointe

décide d'étudier d'une manière étendue les données qui lui ont été soumises, elle fera cette expérience.

Par M. Hazen:

Q. La commission conjointe peut-elle régler cette question?—R. Cela dépend de l'attitude qu'elle adoptera. Je pense qu'elle le peut, mais, en qualité de profane, mon opinion n'a aucune valeur.

Q. La question lui a été soumise?—R. Oui.

Q. Et il y a eu divergence d'opinion?—R. Oui.

Q. L'opinion de M. Casgrain a-t-elle été différente de celle de MM. Powell et Magrath?—R. Je l'ignore. Les commissaires américains semblent favoriser une opinion plus restreinte de la question.

Q. C'est-à-dire, qu'ils ne peuvent débattre la question de pollution à l'égard des deux pays?—R. Ils veulent circonscrire l'enquête aux cours d'eau qui relient les lacs; la rivière Saint-Clair, la rivière Sainte-Marie, le fleuve Saint-Laurent et la rivière Niagara.

Par M. Edwards:

Q. Vous dites qu'on a fait des enquêtes qui ont révélé que l'eau était polluée au milieu du lac Ontario. Comment sont les échantillons recueillis, à quelle profondeur ont-ils été pris? Et, s'il en est ainsi, que révèlent-ils?—R. Je ne pourrais vous donner ces renseignements. En réalité, la question a été soulevée dans le débat relatif au renvoi à la commission internationale conjointe; et ceci a été apporté comme une raison motivant l'adoption, par la commission, d'une attitude plus étendue à l'égard de la question qui lui était soumise.

Par M. Northrup:

Q. Je suppose que le lac est plus étroit à Toronto qu'entre Cobourg et Rochester? —R. Il n'y a pas beaucoup de différence.

Q. Vis-à-vis Toronto se trouve l'endroit où se déchargent d'un côté les égouts de Toronto et de l'autre côté les égouts de Buffalo?—R. En descendant la rivière Niagara.

Q. Ce serait le pire endroit du lac pour prendre des échanttillons?—R. La seule chose est que nous nous imaginons que la rivière Niagara n'incline pas autant à couler directement au travers du lac qu'à dévier dans une direction nord-est. On ne peut décider ce point qu'en plaçant des bouées.

Q. Il m'a semblé que ce serait probablement le pire endroit du lac Ontario pour rencontrer des bactéries?—R. Oui, c'est exactement ce que nous voulons faire. Si nous pouvons établir notre point, même dans le pire cas, c'est tout ce que nous désirons.

Q. La direction des vents qui soufflent dirigera-t-elle plus vraisemblablement la pollution de la rive nord vers la rive sud, plutôt que de la rive sud vers la rive nord?—R. Oui, mais lorsque les lacs sont libres en été, les vents soufflent surtout de l'ouest.

Par M. Kyte:

Q. Est-ce que la cité consomme l'eau des Grands lacs pour fins domestiques?—R. Oui, la cité de Toronto dépend de cette source d'approvisionnement. Elle a installé un très vaste filtre, mais d'autres cités situées le long des lacs consomment de l'eau non filtrée.

Par M. Murphy:

Q. La commission internationale des cours d'eau a-t-elle étudié la question du détournement, à Chicago, des eaux qui contaminent l'alimentation d'eau?—R. Non,

monsieur, elle n'a pas étudié cette question. Elle ne l'étudierait que d'une manière très indirecte, et la seule manière dont cette question serait étudiée serait que si vous diminuez de 5 pour 100 l'eau dans un système vous augmentez naturellement la pollution des autres 95 pour 100. C'est le seul résultat de la pollution.

Par le Président:

Q. Jugez-vous que, dans les intérêts du public en général, il faut que le Parlement exerce quelque action à cet égard?—R. Je le juge ainsi, monsieur. La seule chose sur laquelle je désirerais insister à ce sujet est la nécessité de conférer toute l'autorité possible aux membres de la commission, si cette autorité centrale est établie, et si ce projet de loi est adopté, afin de régler indépendamment toutes les requêtes qui peuvent être soumises à l'étude, et sur ses propres mérites. Il n'y a pas deux municipalités qui soient dans le même état. Une des provinces de l'Ouest a cru qu'elle pouvait établir un projet de traitement des égouts qui s'appliquerait à toutes les municipalités de la province.

Par M. McCraney:

Q. Vous parlez de la Saskatchewan maintenant?—R. Je ne pense pas que c'était la Saskatchewan. Cela ne peut se faire. C'est absolument impossible. Les conditions sont différentes dans chaque municipalité, et il faut résoudre le cas de chaque municipalité suivant les conditions locales; le traitement applicable à une municipalité ne conviendra pas à une autre. En supposant qu'une municipalité traite ses matières d'égout au moyen de la filtration et que cette municipalité possède dans les environs une terre sablonneuse presque sans valeur au point de vue pécuniaire, cette terre conviendrait au traitement des matières d'égout; il n'existe pas de meilleur traitement. Une autre municipalité peut être entourée d'un sol argileux, qui est une des pires matières possibles à cette fin.

Par M. Murphy:

Q. Au début, vous avez fait observer qu'à la suite d'une réunion tenue ici, la Commission de conservation a dressé un projet de loi à ce sujet?—R. Oui.

Q. Qu'est-il advenu de ce bill?—R. Il a été imprimé dans notre deuxième rapport annuel, et sa substance a été insérée dans le bill de l'honorable M. Belcourt, lequel bill renferme un grand nombre des recommandations formulées. Notre projet de loi n'était évidemment pas rédigé dans la stricte phraséologie légale; ce n'était qu'un énoncé, sous forme de paragraphes, de ce que nous avons jugé devoir être réalisé.

Par M. Hazen:

Q. Y a-t-il une copie de ce bill ici?—R. Oui. (Voir annexe A, 1913, p. 173.)

Q. Toutes les provinces étaient représentées à cette conférence?—R. Toutes les provinces.

Q. Et toutes ont été favorables?—R. Oui, oh oui, tous les représentants des provinces ont été unanimes.

Par M. Northrup:

Q. Si je comprends bien, une des difficultés provient de ce que les Etats individuels de l'Union américaine ont juridiction en matière d'hygiène publique?—R. C'est une des difficultés qui sont de nature à surgir, lorsqu'il s'agira de la juridiction et du contrôle, au sujet de la pollution des Grands Lacs, ainsi que des cours d'eau internationaux.

Q. Cela dépendrait tout à fait des termes du traité, quel qu'il puisse être; mais les autorités fédérales ne pourraient posséder juridiction dans les questions qui sont du ressort des Etats?—R. Je ne suis pas avocat, et je ne puis exprimer d'opinion.

M. JAMES WHITE.

Par M. Hazen:

Q. Cela pourrait être réalisé par traité?—R. Oh, si cela était réalisé au moyen d'un traité, lequel est, en vertu de la Constitution américaine, la première loi du sol, ce serait alors efficace.

Par M. Murphy:

Q. Il pourrait alors y avoir une autorité centrale?—R. Oui. D'autre part, je reconnais d'emblée que nous ne sommes pas dans les mêmes conditions que les Etats-Unis, et quand je dis "autorité centrale", je parle du Canada. Si les Etats-Unis veulent aussi établir leur autorité centrale—ce qui comportera une modification de la Constitution—cela créerait une situation différente.

Par M. Carroll:

Q. Votre commission a-t-elle étudié la question de la décharge des égouts dans les eaux et dans les ports de marée, dont les eaux sont consommées pour fins domestiques?—R. Nous n'avons pas étudié cette question; nous sommes cependant particulièrement intéressés dans les eaux susceptibles d'être utilisées pour les fins domestiques.

Q. Dans ce cas, la décharge de matières d'égout à l'état naturel dans les eaux que j'ai mentionnées n'est pas nuisible, si ces eaux ne sont pas consommées pour les fins domestiques?—R. Il faudra étudier chaque cas séparément. Il est facile d'imaginer un cas où la décharge de matière d'égout serait une grande nuisance. En ce qui concerne les eaux salées, et il va dire que la question de potabilité n'entre pas en ligne de compte. Ainsi que je l'ai fait observer auparavant, à l'égard de la Grande-Bretagne, on a réglé la création possible d'une nuisance locale et la possibilité de préjudice aux mollusques.

Q. Revenons à l'objet du bill, qui est de prévenir la pollution des eaux navigables. La décharge de matières d'égout dans les eaux que j'ai mentionnées ne tendrait pas à contaminer ces eaux de manière à ce que leur pollution nuirait à la santé publique?—R. Je ne saisis pas très bien votre point.

Q. Je dis que l'objet du bill est de prévenir la pollution des eaux navigables?—R. Oui.

Q. Maintenant, la décharge d'égouts dans les eaux des baies, des bras de mer ou dans les eaux salées, non utilisées pour fins domestiques, tendrait-elle à nuire à la santé publique?—R. Je n'affirmerais aucunement cela, ce serait une nuisance, mais je ne dirais pas que cela nuit à la santé publique.

Par le Président:

Q. Cette décharge n'aurait-elle pas pour résultat d'empoisonner les mollusques consommés par le public, cela n'aurait-il pas ce résultat?—R. Oui. Ce point a été débattu très à fond au sujet de "l'épuration" des matières d'égout, ou je dirais en ce qui concerne le "traitement" des matières d'égout de Baltimore. A Baltimore, on applique ce qu'on appelle un traitement complet, puis on filtre. Dans ce cas, l'industrie ostréicole de la baie de Chesapeake est probablement la plus riche de l'univers, et la moindre ombre de soupçon au sujet de la pureté de l'approvisionnement des huîtres causerait un énorme dommage à cette industrie.

Par M. Carroll:

Q. Cette condition concerne plus particulièrement les eaux où les mollusques constituent une industrie importante?—R. Oui.

Par M. Northrup:

Q. N'y a-t-il pas eu un cas semblable, il y a quelques années, sur la Tamise?—R. Oui, c'était en 1902 ou en 1903.

M. JAMES WHITE.

ANNEXE No 1

Q. Une grave épidémie a sévi parmi les mollusques de ce fleuve?—R. Oui, on a dragué les huîtres et on les a examinés. On a, hors de tout doute, constaté que les huîtres avaient été contaminées par les égouts, et, dans la suite, pendant plusieurs mois, chaque fois qu'il se déclarait un cas de typhoïde, le docteur demandait d'abord au malade s'il avait mangé des huîtres.

Par M. Hazen:

Q. Comment a-t-on remédié à cet inconvénient?—R. Je pense qu'on a dragué toutes les huîtres et qu'on a fait un nouvel ensemencement.

Q. Et on a édicté des lois sévères concernant le traitement des matières d'égout déversées dans le fleuve?—R. Oui, mais la principale chose a été la destruction de toutes les huîtres. Personne n'était autorisée à en vendre; les autorités ont veillé d'une façon très particulière à ce qu'il ne fût vendu aucune huître de ce banc, depuis le temps du premier soupçon qu'elles étaient contaminées par les égouts.

Par le Président:

Q. Est-ce que, de fait, on ne défend pas à tous les égouts de se déverser dans la Tamise aujourd'hui?—R. Oui. On traite toutes les matières d'égout effluentes de la cité de Londres, on précipite toutes les matières solides, puis la fange est placée dans de grands navires-réservoirs et transportés à la mer. Il y a un endroit appelé "Barrow Deep", un endroit particulièrement profond, presque la pleine mer, à environ 20 milles en aval de Southend, et on y décharge ces matières. On a examiné l'eau à cet endroit, afin de déterminer si la pollution provenant de la décharge était importante, et on en est arrivé à la conclusion qu'elle ne l'était pas, tant la dilution était grande. Vous prenez, d'autre part, le traitement des matières d'égout de la cité de Chicago, qui se déversent dans la rivière de ce nom, ces matières sont devenues une nuisance publique. On a examiné l'eau et constaté que positivement tout l'oxygène était disparu; cela signifie que les matières déchargées dans cette partie de la rivière ne s'oxydent pas. Les matières solides sont déposées au fond, et la putréfaction s'opère, déterminant la formation d'énormes quantités de gaz. L'explosion de ces gaz amène des quantités de ces fanges à la surface, et l'atmosphère n'est pas agréable à respirer à une distance considérable à la ronde. En définitive, on devra placer de grandes dragues à cet endroit et draguer toutes ces matières. Pendant que les dragues seront à l'œuvre, les environs ne seront pas un endroit très désirable.

Q. Même si nous ne pouvons pas amener les Américains à exercer la même action, que nous, vous affirmez que nous serons parfaitement justifiés d'en exercer une, sans tenir compte de ce qu'ils feront dans les eaux internationales?—R. Je l'affirme d'une manière très positive, car nous ne pouvons les critiquer tant que nous sommes nous-mêmes en faute.

Q. Une action exercée de notre part aurait un bon résultat sur eux?—R. Oui. Comme la population des Etats-Unis est la plus considérable, les Américains seront naturellement les plus grands coupables.

Par M. Northrup:

Q. Nous diminuons notre propre risque, même si les Américains n'accomplissent rien?—R. Oui. Nous sommes les plus grandes victimes sur les rives des Grands lacs, parce que toutes les municipalités y déchargent leurs matières d'égout non traitées, et elles y puisent aussi leur alimentation d'eau; ces municipalités contaminent leur propre source d'approvisionnement d'eau, si non aujourd'hui, du moins demain, car les courants changent avec les vents et les saisons.

Par M. Kyte:

Q. Les autorités des Etats-Unis ont-elles exercé quelque action?—R. Pour prévenir la pollution?

M. JAMES WHITE.

Q. Oui?—R. Elles en ont exercé une dans certains cas.

Par M. Hazen:

Q. Certains états ont une loi très sévère?—R. La Pensylvanie tient le premier rang sous ce rapport.

Q. Vous allez obtenir ces renseignements des différents états pour nous?—R. Oui, monsieur.

Q. Avez-vous à la Commission de conservation un relevé indiquant le coût qui en résulterait pour les différentes municipalités et cités qui déchargent actuellement leurs égouts dans les eaux navigables, s'il leur fallait établir une installation destinée au traitement de ces matières d'égout avant leur déversement dans ces eaux, ou s'il leur fallait en disposer de quelque autre manière?—R. Nous n'avons rien préparé de la sorte, de la manière que vous dites.

Q. Avez-vous les données d'après lesquelles vous pourriez obtenir ces renseignements pour vous-même?—R. Nous pourrions faire ceci: nous pourrions prendre certaines municipalités qui ont, soit installé, ou qui ont l'intention d'installer des épurateurs, et nous pourrions vous donner le coût dans ces cas.

Q. Vous m'avez fourni un relevé avant le débat de cette question à la Chambre. Vous avez pris la cité de Montréal, et vous avez estimé que le traitement des matières d'égout coûterait $6 par tête dans cette ville?—R. Oui, c'est exact, mais je ne pourrais dire sur le champ ce que serait ce coût pour les cités que vous mentionnez. Vous pourriez vous procurer les données, soit le coût réel soit le coût estimatif de l'installation des usines de traitement des matières d'égout. Un certain nombre de municipalités ont déjà installé des usines de ce genre, et d'autres en projettent l'installation. Lorsque ces municipalités n'entreprennent pas un projet trop ambitieux, à moins qu'elles n'opèrent dans des circonstances très difficiles, cela n'impose pas un trop lourd fardeau à leurs ressources financières. L'installation des égouts constitue le principal article du coût.

Par M. Crockett:

Q. Y a-t-il beaucoup de municipalités canadiennes qui ont installé des usines de traitement des matières d'égout?—R. Je ne pourrais le dire incontinent. J'ai préparé un rapport à ce sujet l'été dernier, mais je ne pourrais dire en ce moment combien d'épurateurs ont été installés par les municipalités.

Q. Le nombre serait très restreint, il n'y en aurait pas plus qu'une douzaine?—R. Il y en aurait approximativement vingt-cinq.

M. HAZEN: Les municipalités de l'Ouest adoptent cette conduite. Je ne pense pas qu'il y ait dans l'Est un seul endroit où elle soit adoptée.

M. NORTHRUP: Dans l'Est, les cours d'eau sont si convenables qu'on n'a jas jugé impériéux de traiter les matières d'égout.

Par le Président:

Q. Vous êtes-vous arrêté à déterminer la cause des épidémies de fièvre typhoïde?—R. Je ne puis dire que je m'y suis arrêté. Toute la question a été étudiée en ce qui concerne les épidémies d'Ottawa.

Q. Quelle serait votre opinion au sujet des épidémies d'Ottawa?—R. Je pense que l'enquête du Dr Hodgetts sur l'épidémie de typhoïde qui a sévi à Ottawa a entièrement démontré la cause.

Par M. Murphy:

Q. Auriez-vous objection à en énoncer brièvement la cause?—R. Le docteur Hodgetts a obtenu des autorités municipales un rapport concernant les dates auxquelles la soupape n° 1 a été ouverte et la durée de temps pendant laquelle elle a été ouverte, afin de permettre à la cité d'obtenir la pression nécessaire pour combattre les incendies.

M. JAMES WHITE.

ANNEXE No 1

Comme vous le savez probablement, la soupape n° 1 est située dans la baie Nepean, et il n'y a qu'une distance comparativement courte entre elle et l'aqueduc qui conduit l'eau à la station de la pompe. Cette baie reçoit le drainage d'une partie de la ville—Mechanicsville—située sur ses rives, ainsi que le drainage d'un cours d'eau appelé creek Cave. Il a été institué une enquête sur les conditions du creek Cave, et constaté que, dans certains cas, les lieux d'aisance enfourchaient ce creek. Les excréments de la population qui demeure dans les environs se déversaient directement dans le cours d'eau, étaient transportés dans la baie Nepean, et ils infectaient naturellement l'eau. Il a aussi été constaté qu'il y avait eu de la typhoïde dans cette partie de la cité, et, comme chacun le sait, les excréments des typhiques contiennent des millions de bacilles de typhoïde. La chose était aussi claire que deux et deux font quatre.

Q. Cette pollution était transportée directement dans la prise d'eau au moyen de cette soupape ouverte?—R. Oui, par cette soupape ouverte. Le fait que la soupape a été ouverte plusieurs fois avant la déclaration de l'épidémie de typhoïde indique simplement que, dans une ou deux de ces ouvertures, l'eau avoisinant la soupape de cette prise d'eau était grandement polluée par les bacilles typhiques.

Q. La Commission de conservation a publié un rapport spécial à ce sujet?—R. Oui.

Q. Et ce rapport est disponible pour les fins de ce comité?—R. Oui.

Le TÉMOIN: Au cas où mon observation aurait été mal comprise, je pourrais peut-être faire observer que je n'ai aucunement désiré critiquer la province de la Saskatchewan.

M. MCCRANEY: Ce que la province de la Saskatchewan a accompli est entièrement à sa louange.

Le TÉMOIN: Loin de désirer critiquer la Saskatchewan, je voudrais affirmer que c'est la province du Canada qui a le plus réalisé en ce qui concerne le traitement de ses matières d'égout. Lorsque j'ai fait l'observation dont parle M. McCraney, je voulais établir qu'une province de l'Ouest—je ne suis pas certain que ce soit la Saskatchewan—a projeté l'adoption d'une loi portant que l'officier d'hygiène, ou un autre ingénieur à son emploi, déterminerait une usine de traitement des matières d'égout uniforme pour toutes les municipalités. Je disais que vous ne pourriez arrêter un système uniforme pour les municipalités dans différentes localités, parce que les conditions varient grandement dans chaque municipalité. Il n'existe rien qui ressemble à un système uniforme de traitement des égouts, de façon à ce qu'un système s'appliquerait aux municipalités de tout le pays. Ainsi que je l'ai déjà énoncé, les lois d'hygiène de la Saskatchewan sont les meilleures lois d'hygiène du Canada.

M. MCCRANEY: M. T. Aird, de Toronto, était, je crois, l'ingénieur consultant du gouvernement de la Saskatchewan, en ce qui concerne la loi mentionnée. Au cours d'une conversation que j'ai eue avec lui sur le sujet même mentionné par M. McCraney, j'ai compris qu'on n'a pas essayé d'arrêter une règle stricte de procédure, que chaque cas doit être réglé suivant les conditions locales, lorsque la municipalité doit exercer une action. Je désirerais proposer que M. Murray soit assigné comme témoin et qu'il comparaisse devant le comité.

Par M. Crockett:

Q. La Commission de conservation a-t-elle aussi obtenu des statistiques indiquant les chiffres de la mortalité occasionnée par la typhoïde dans les différentes municipalités du Canada?—R. Je suppose que le docteur Hodgetts s'est procuré ces renseignements. Je ne suis pas en mesure de me prononcer d'une manière positive.

Le témoin se retire.

M. JAMES WHITE.

M. JOSEPH RACE, F.I.C., assermenté.

Par le Président:

Q. Vous êtes bactériologiste de la cité d'Ottawa?—R. Oui. Avant d'occuper cet emploi, j'étais chimiste à l'usine de filtration de Toronto. Antérieurement, j'étais sous-analyste public en Angleterre, où j'avais la direction de l'alimentation d'eau et du traitement des matières d'égout.

Q. Dans quelle partie de l'Angleterre?—R. Dans le nord-est du Lancashire.

Q. Combien de temps avez-vous été attaché à ce service en Angleterre?—R. Environ dix ans.

Q. Combien de temps l'avez-vous été au Canada?—R. Deux ans seulement.

Le PRÉSIDENT: Ne serait-il pas sage, au début, que M. Race donne au comité un résumé du service qu'il a accompli?

Le TÉMOIN: J'ai préparé un mémoire dont la lecture ne durera pas plus d'une demi-heure.

Le PRÉSIDENT: Je pense que le comité consent à vous entendre, de sorte que vous pouvez commencer.

Le TÉMOIN: Les effets de la pollution des eaux navigables ont principalement été illustrées par les chiffres anormaux des décès provenant de maladies entériques et c'est cette proportion qui a attiré l'attention du public sur ce grave problème. Au début, il faudrait se rappeler que c'est la consommation de cette eau pour fins domestiques, sans purification, qui est la cause de tant de décès, et que le problème des égouts est devenu aigu, étant donné que les sociétés ne se sont pas rendues compte des responsabilités dans cette direction. Le problème a deux phases, savoir:—

(1) Le côté économique immédiat.
(2) Le côté idéal définitif.

La première phase, qu'il faut d'abord étudier, se résout à une conduite de "laissez-faire", et les arguments à l'appui de cette manière d'agir sont les suivants:—

(*a*) Il est moins dispendieux de purifier l'approvisionnement d'eau d'un centre, puisé dans une rivière navigable que d'épurer les matières d'égout qui s'y déchargent. Le volume des matières d'égout d'une ville drainé suivant le système combiné est invariablement supérieur à l'eau consommée, et puisque les égouts renferment mille à dix mille fois plus de bactéries, il est évident qu'il faut une purification plus considérable, et que le procédé coûte plus cher. (Quand je dis que le volume des matières d'égout est supérieur à celui de l'approvisionnement de l'eau, je n'entends pas le débit en temps sec, mais le débit en temps sec ainsi que le débit en temps de pluie.) Si on emploi le système distinct de drainage, l'épuration des matières d'égout sera moins dispendieuse que dans le système combiné, mais beaucoup plus cher que le coût de la purification de l'eau. Les chiffres que j'ai pour la purification de l'eau sur ce continent varie quelque peu entre $6, $10 et $11 le million de gallons, et le coût de la purification des matières d'égout varie probablement entre $11 et $15.

Par le Président:

Q. Vous entendez le coût du traitement des égouts?—R. Oui.

(b) Le coût de la purification de l'eau aux fins domestiques dépend des caractéristiques physiques, et non pas, dans des limites raisonnables, de la contamination bactérienne, de sorte que si la contamination est doublée, le coût du traitement n'accuse pas d'augmentation sensible.

(*c*) Les systèmes modernes d'épuration des égouts sont très dispendieux, et il n'est pas produit de matière importante. La purification des matières d'égouts comporterait aussi l'agrandissement des égouts à un tel degré que leur capacité suffirait à évaquer toutes les eaux de pluie. Il serait absurde de permettre aux seuils des temps

de pluie de fonctionner à dix ou à tout autre nombre de dilutions, du débit en temps sec et de déverser dans les cours d'eau des matières d'égout non épurées. Si les matières d'égout sont nuisibles, lorsqu'elles sont diluées avec dix ou cinquante volumes d'eau des rivières ou des lacs, il en est aussi de même lorsque le liquide diluant est de la pluie, et il serait répréhensible de laisser décharger cette dernière, lorsque la première est jugée répréhensible. Cela suppose qu'il est possible d'agrandir assez les égouts pour recevoir toutes les eaux de pluie. A Toronto, pendant un orage qui a duré cinq minutes, il est tombé quatre-dixièmes d'un pouce de pluie, ce qui équivaut à 86,000 pieds cubes par seconde pour les 17,000 acres occupées par Toronto. Le débit normal en temps sec est seulement d'environ 70 pieds cubes par seconde. Par conséquent, il faudrait que les égouts aient une capacité égale à 1,000 fois le débit en temps sec. Vous conviendrez, je pense, que cela serait impraticable. Il faut, ou bien pourvoir au volume total des eaux de pluie au moyen d'un système distinct, ou bien admettre le principe de la dilution.

(*d*) Il n'y a pas de preuve d'accumulation de la pollution des matières d'égout dans les eaux navigables de ce pays.

Quelques-uns considèrent comme une preuve de ce fait la grande augmentation accusée dans la teneur du lac Ontario en chlore, et d'autres estiment que cela indique simplement une augmentation dans la pollution des matières d'égout d'année en année. Ni l'une ni l'autre de ces opinions ne sont conformes aux faits. La teneur du lac Ontario en chlore s'est accrue de trois parties par million à neuf parties par millions durant les soixante dernières années. Les égouts d'une grande cité comme Toronto contiennent cent millionièmes de chlore combiné; néanmoins, le volume est si faible comparé à celui de la rivière Niagara qu'on ne pourrait déterminer l'augmentation accusée dans la teneur en chlore, provenant de ces égouts. En réalité, si les égouts de toute la population du Canada et des Etats-Unis se déversaient dans les Grands Lacs, ils n'augmenteraient pas de plus de quatre millionièmes le chlore combiné.

Par M. Crocket:

Q. Qu'entendez-vous par teneur en chlore?—R. C'est en réalité du sel ordinaire, ou d'autres composés contenant du chlore. Une des méthodes chimiques employées pour déterminer la pureté de l'eau consiste à déterminer la quantité de chlore dans l'eau. Dans les soixante dernières années, le chlore s'est augmenté d'une manière très considérable dans le lac Ontario. Quelques-uns considèrent cet accroissement comme un indice d'augmentation de la pollution des matières d'égout, mais cela ne signifie aucunement cela.

De plus, le chlore combiné ne constitue qu'un quart de la matière minérale des matières d'égout. Par conséquent, les choses étant égales par ailleurs, les matières minérales du lac Ontario, auraient dû augmenter de vingt-quatre millionièmes. Il n'y a aucune preuve d'augmentation, les matières solides totales étant pratiquement les mêmes en 1912 qu'en 1853.

Q. Combien cela représenterait-il en gallons?—R. Trois parties par gallon équivallent à trente livres par million de gallons.

Q. Combien de parties en 1912?—R. Les matières solides représentent environ 150 parties par million, et le chlore environ huit.

Par M. Edwards:

Q. Comment obtient-on ce chiffre?—R. Au moyen de la simple évaporation d'une certaine quantité d'eau et en pesant le résidu. J'ai pris les résultats que j'ai moi-même obtenus à Toronto en 1912, et je les ai comparés avec ceux obtenus à Cleveland durant les cinquante dernières années.

M. JOSEPH RACE.

Par M. Crockett:

Q. Mesurez-vous l'impureté de l'eau par la proportion des solides?—R. Non pas l'impureté, mais c'est une détermination utile à avoir, au moyen de laquelle nous vérifions d'autres choses. L'explication de l'augmentation du chlore se trouve probablement dans l'exploitation de sels et d'huiles sur les rives occidentales du lac Erié. J'ai les chiffres du Dr John Amyot, publiés dans l'*American Journal of Public Hygiene,* au mois d'août 1909, à la page 473. (Voir annexe B, 1913, page 182.) Il donne la teneur des différents lacs en chlore. A Port-Arthur, elle était d'une; au Sault-Sainte-Marie, elle était d'une; à Kingston, de trois; puis, dans le lac Huron, elle était de trois à Goderich, de trois à Sarnia, de quatre à Courtright, et dès en arrivant à Windsor, elle atteint huit. Voilà toute l'explication; les dépôts de sel et l'exploitation de l'huile.

Par M. Edwards:

Q. Devons-nous comprendre que la production du chlore est un indice que l'eau a la propriété d'engendrer des maladies?—R. Le chlore indique d'ordinaire des matières d'égout. Certaines personnes pensent que parce que la teneur du lac Ontario s'est énormément accrue en chlore, la pollution des égouts a augmenté d'une manière correspondante, mais je tâche de faire observer que cela ne comporte pas cette signification; que d'autres choses contribuent à augmenter la teneur en chlore.

Q. Par conséquent, nous ne devons pas attacher de sens aux chiffres du chlore, en ce qui concerne la pollution des matières d'égout?—R. Absolument aucune. Je poursuis mon rapport:—

(*e*) Bien que des particuliers et des sociétés peuvent, en tout temps, adopter la purification de l'eau, la prévention de la pollution dépend de la coopération des particuliers, des sociétés et des nations. Chaque individu et chaque société peut aujourd'hui se procurer, en tout temps, un approvisionnement d'eau sûr, indépendamment de qui que ce soit, tandis que s'il n'est pas installé de système de purification d'eau la sûreté du cours d'eau représente la résistance du plus faible chaînon de la chaîne des villes situées en amont, et sur lesquelles il n'a pas de contrôle.

C'est-à-dire, si vous voulez fournir une eau pure à une ville établie sur les bords d'un lac ou d'un cours d'eau, toutes les villes dont les égouts se déversent dans ce lac ou dans ce cours d'eau en amont doivent avoir un système de purification bien sain. La sûreté de cette ville dépend de la ville la moins efficace, et si plusieurs villes déversaient des matières d'égout nullement contaminées, et si une seule ville en déversait de polluées l'effet des villes efficaces est considérablement annulé.

(*f*) La prévention de la pollution au moyen de la législation est trop incertaine pour donner espoir qu'on puisera dans les cours d'eau navigables une eau assez pure pour servir aux fins domestiques. C'est la grande expérience éprouvée dans tous les pays.

Nous abordons maintenant l'autre aspect du problème. Si on laisse continuer la pollution des eaux navigables, et si la population continue à s'accroître, il finira par arriver un moment où ces eaux ne pourront plus être une source d'approvisionnement d'eau aux fins domestiques, et où elles constitueront une nuisance. On a depuis longtemps cessé de juger les petites rivières de l'Angleterre comme des sources d'eau potable, et les efforts actuels tendent à empêcher la nuisance. Après avoir été rigoureusement purifiées, les grandes rivières servent encore aux fins domestiques; néanmoins, on tend à les abandonner en faveur de sources non polluées. Je ne connais pas une seule ville ou municipalité du nord de l'Angleterre qui puise son eau potable à la rivière.

Par M. Chisholm (Inverness):

Q. Où la puisent-elles?—R. Dans les montagnes et dans les landes. Dans le sud de l'Angleterre, les rivières sont grandes, mais à ma connaissance, la Tamise et la

ANNEXE No 1

Severn sont les deux seules rivières dont on consomme les eaux aux fins de potabilité. Worcester, Hereford et Gloucester puisent leur eau potable dans la Severn, et Londres puise son eau dans la Tamise.

L'idéal serait d'avoir un cours d'eau qu'on pourrait consommer indistinctement comme source d'eau potable sans aucune sorte de purification. Réaliserait-on cet idéal, si on rendait aux rivières et aux lacs leur état de pureté virginale. A mon avis, on ne le réaliserait pas. Et cela implique que les rivières et les lacs ne sont pas naturellement tout ce qu'il faut aux fins d'approvisionnement domestique. La dernière génération et une partie de la génération actuelle ne considèrent pas comme répréhensible la présence de grandes quantités de vase et de matières colorantes; cependant, la demande d'une eau claire, incolore et inodore s'accroît chaque jour, et on peut en toute sûreté prédire qu'à l'avenir ces qualités esthétiques deviendront essentielles. La majorité des eaux navigables de ce pays ne possèdent pas toujours ces attributs, et pour les produire il faut un système de purification.

Je vous donnerai deux exemples—le lac Ontario et la rivière Ottawa. Comme vous le savez, la rivière Ottawa est un peu colorée en tout temps, et cette coloration s'accroît à l'approche de l'hiver. Au printemps, les inondations charrient de grandes quantités de vase, qui contaminent l'eau. Prenez le cas de Toronto, surtout dans les mois d'hiver et au commencement du printemps, la quantité de vase amenée par les vents de l'est est énorme. L'eau ressemble plus à du lait qu'à de l'eau, et il faut installer certain système d'épuration pour écarter ces inconvénients.

Il serait apportun d'énoncer clairement ici les caractéristiques repréhensibles des rivières et des autres eaux navigables dans ce pays. C'est la présence: (1) d'excréments; (2) de matières animales; (3) de déchets de commerce; (4) de vase et de saletés végétales.

Le volume des excréments humains et des déchets de commerce ne varie que peu de jour en jour, et ces matières sont toujours présentes, tandis que les autres varient énormément et dépendent de circonstances sur lesquelles nous n'avons aucun contrôle.

S'il faut employer le mot pollution dans un sens général, les quatre matières mentionnées ci-dessus sont des agents de contamination, mais pour toutes les fins pratiques, il est opportun de restreindre le mot aux trois premières. Dans l'état actuel de la science biologique, on croit que l'infection spécifique, c'est-à-dire, la présence d'organismes qui engendrent la maladie, ne peut provenir que des excréments humains; toutefois, il est aussi possible que les déchets industriels contiennent des substances nuisibles à la santé. Bien qu'il ne soit pas directement prouvé que les excréments des animaux contiennent des organismes pathogéniques, ils contiennent de grandes quantités de matières facilement oxydables qui absorbent l'oxygène dissous de l'eau dans laquelle ils se déversent, et diminuent sa faculté d'auto-épuration. Lorsque la teneur de l'oxygène dissous de l'eau est diminué par les matières fécales, ou par d'autres matières polluantes, au delà d'un certain point, il se dégage des odeurs nauséabondes. il croît une quantité excessive d'algues, et les poissons ne peuvent plus vivre dans cette eau; en d'autres termes, il est créé une nuisance.

Comme je l'ai dit auparavant, les déchets du commerce peuvent contenir des substances chimiques dangereuses pour la santé, mais c'est très rarement le cas, et ils sont ordinairement nuisibles à cause de leur tendance à causer une infection.

Il y a par conséquent deux points à étudier. Empêcher l'accès des eaux aux—

(*a*) Germes de maladies ou organismes pathogéniques.

(*b*) Substances qui peuvent produire une infection.

Parmi ceux-ci, les premiers sont sans le moindre doute les plus importants, parce que ces organismes peuvent conserver leur vitalité dans l'eau pendant très longtemps. Des recherches ont montré que d'une manière générale, plus l'eau est pure, plus grande est la vitalité. L'ouvrage du docteur Houston de la commission métropolitaine aquatique de Londres, a aussi démontré que la vitalité des organismes de la typhoïde est plus grande dans l'eau froide que dans l'eau chaude, fait qui est de la

M. JOSEPH RACE.

plus grande importance dans ce pays où les eaux navigables ont une température inférieure à 40° Fahrenheit, pendant au moins cinq mois de l'année.

Les facteurs importants du second point, c'est-à-dire concernant les infections sont la concentration et le volume du liquide par comparaison avec le volume du cours d'eau dans lequel il se jette. Il est évident qu'il y a moins de danger que la décharge d'un cours d'eau produise une infection dans un cours d'eau considérable au courant rapide, que dans un lac où les courants dépendent des vents. C'est sans aucun doute un fait que l'on peut traiter les eaux d'égouts et les déchets du commerce de telle manière qu'on les rende relativement exempts d'organismes pathogéniques et de substances susceptibles de se putréfier. Il faut que les détails de ces mesures dépendent des conditions locales, mais elles consistent habituellement dans la sédimentation et la filtration suivies, dans le cas des eaux d'égouts, par la chlorination. Il est possible de détruire par la chlorination seule toutes les bactéries pathogéniques, mais les témoignages concernant la non-putrescibilité des eaux d'égouts traitées au chlore ne sont pas concluants, et il ne faudrait pas les accepter sans d'autres preuves. Ceci implique aussi l'emploi de grandes quantités de chlore, dont un excédent pourrait être très nuisible à la vie des poissons. J'en ai vu plusieurs cas. Dans le nord de l'Angleterre les braconniers mettent souvent quelques livres de chlorure de chaux dans le cours d'eau en amont de l'endroit où ils veulent prendre du poisson au filet. Un autre cas que j'aimerais à mentionner est celui de la ville de Londres. Londres tire son approvisionnement d'eau de la Tamise et de la rivière Lee. Dans le but de réduire la pollution de la rivière Lee, elle a acquis certains travaux d'égouts dans cette région et elle traite l'effluent au chlore afin de diminuer sa pollution. On voit les poissons mourir à l'endroit où l'effluent de ces égouts se jette dans la rivière Lee. Il y a toujours ce danger-là.

Par M. Murphy:

Q. Vous avez parlé d'une expérience du docteur Houston qui a eu pour résultat de démontrer qu'il y avait toujours un plus grand danger de faire écouler les eaux d'égouts dans l'eau froide que dans l'eau chaude. Quel est ce degré de froid?—R. Je pense qu'il a découvert que la vitalité de l'organisme de la typhoïde est environ dix fois plus considérable dans une température voisine du degré de congélation de l'eau qu'elle l'est à environ 60° Fahrenheit.

Par le Président:

Q. Cela veut dire qu'il pourrait être emporté plusieurs milles par le courant d'une rivière?—R. On a des preuves que la pollution causée par les eaux d'égouts d'une ville a été emportée jusqu'à 90 milles de cette dernière et a causé une épidémie de typhoïde.

M. WARNOCK: Elle résiste très bien au froid.

Le TÉMOIN: Je pense que vous admettrez que puisque les eaux d'égouts et les déchets du commerce peuvent être rendus comparativement inoffensifs, il est désirable qu'on prenne des mesures afin de rendre ce traitement obligatoire, mais je crois qu'il serait futile et éphémère d'essayer de produire un effluent dont les eaux seraient potables. L'absence de danger produite par une telle tentative serait seulement comparative, jamais absolue, et puisque les conditions météorologiques et topographiques produisent dans la plupart des rivières et des lacs des conditions physiques qui nécessitent la purification des approvisionnements d'eau, il serait inexpédient d'essayer de soulager les villes et les villages de la responsabilité de ces travaux.

En supposant que vous admettiez qu'il est désirable d'insister que les eaux qui se déchargent dans les eaux navigables soient purifiées, la mesure suivante serait de déterminer l'étalon de pureté requise et quel corps il serait désirable d'investir de l'autorité nécessaire pour que cet étalon soit appliqué. Ce dernier point en est un sur lequel je me défie d'exprimer une opinion, et la seule suggestion que je ferais

serait que le corps possédant l'autorité aurait à sa disposition l'avis d'hommes ayant eu une expérience pratique dans la disposition des eaux d'égouts. Je suggérerais pour le premier point la formule suivante comme étalon d'essai:

Ammoniaque albuminoïde, 1·0 partie par million.

Oxygène absorbé du permanganate dilué pendant quatre heures à 80 degrés Fahrenheit, 10·0 parties par million.

Bacillus coli 50 par centimètre cube.

Les égouts et les autres installations ne devraient pas avoir de difficulté à se conformer à cet étalon, et je pense qu'il vous serait satisfaisant, à votre point de vue. Il serait expédient d'obtenir des témoignages spécifiques sur ce point avant de déterminer aucun étalon.

L'étalon que j'ai recommandé ici n'est pas l'étalon recommandé par la commission royale sur la disposition des eaux d'égouts. L'étalon qu'elle recommande n'est pas approuvé par la majorité de ceux en Angleterre qui ont eu de l'expérience pratique dans la purification des eaux d'égouts ou dans la prévention de la pollution par les eaux d'égouts. Je pense que les autorités constituées en vertu de la loi de la pollution des rivières de 1876 sont unanimes à reconnaître que l'étalon posé par la commission royale n'est pas satisfaisant.

Par le Président:

Q. Que pensez-vous de la condition actuelle de la rivière Ottawa?—R. Actuellement il n'y a que peu d'eaux d'égout dans la rivière Ottawa, mais la dilution est énorme. Examinez la proportion des cas de typhoïde de certaines villes, et vous trouverez que si la pollution des eaux d'égouts de leur approvisionnement d'eau est considérable, la proportion des cas de typhoïde est plus qu'excessive. Les villes dans lesquelles la pollution des eaux d'égouts est intermittente, et celles dans lesquelles la dilution des eaux d'égouts est très grande, ont une proportion de cas de typhoïde entre dix et vingt, et qu'il faut considérer comme élevée. Les villes qui ont de l'eau potable très pure ont une proportion de cas de typhoïde inférieure à dix par cent mille.

Q. Comment expliquez-vous le fait M. Race qu'il y a eu une épidémie sérieuse de typhoïde à Hawkesbury, que le docteur McCullogh a attribuée comme ayant été causée par les eaux d'égouts de villes plus en amont de la rivière?—R. Je pense qu'il n'y a pas de doute que cela soit possible. Il y a un autre cas spécifié à Rockland. C'est un autre exemple que l'organisme de la typhoïde a probablement une plus grande vitalité dans l'eau froide. L'eau était froide lorsque l'épidémie a commencé.

Par M. Steele:

Q. La débâcle commençait il y a dix jours sur le lac Témiscamingue, et je crois qu'il y a 15,000 ou 18,000 personnes dans la région de Cobalt dont les eaux d'égouts se jettent dans le lac Témiscamingue. Est-ce qu'il n'y aurait pas un grand danger à cette saison de l'année que les approvisionnements d'eau des municipalités sur la rivière Ottawa soient contaminés par cette source, particulièrement s'il y avait de la typhoïde dans cette région?—R. Il y a une possibilité mais elle est très faible à cette distance.

Par M. Murphy:

Q. Comment expliquez-vous le fait que bien qu'Ottawa et Hull tirent leur approvisionnement d'eau de la rivière Ottawa, il y a eu une épidémie à Ottawa, et il n'y en a pas eu à Hull?—R. L'infection de l'approvisionnement d'eau d'Ottawa pendant les deux dernières épidémies a été locale. Mais cela n'empêche pas la possibilité d'infection générale.

M. Joseph Race.

Par le Président:

Q. Considérez-vous que l'eau de la rivière Ottawa dans son état actuel peut être employée pour les usages domestiques?—R. Je ne considère pas qu'elle est sûre, peu importe l'endroit où vous la prenez. Supposons que vous computiez les cas de typhoïde à Hull et à Ottawa, et que vous ne teniez pas compte des années où il y a eu des épidémies dans les deux villes, le taux est encore assez excessif, dans la plupart des cas il dépasse quinze par cent mille.

Par M. Crockett:

Q. Vous dites que la pollution en tant qu'il s'agit d'Ottawa est locale. Que voulez-vous dire par cela?—R. L'infection de l'alimentation d'eau a été locale; elle n'a généralement pas été causée par la rivière. C'était une pollution causée par les eaux d'égouts locales, et elle est entrée dans l'approvisionnement d'eau par un tuyau défectueux.

Par le Président:

Q. Vous voulez dire de la baie Nepean?—R. Je n'aimerai pas à spécifier l'endroit; on ne l'a pas encore prouvé. Il est plus probable que l'infection s'est produite dans l'aqueduc plutôt que dans la baie.

Par M. Steele:

Q. Dites-vous que le mal est dû à la pollution venant d'Ottawa et de Hull?—R. Je veux dire en amont des chutes Chaudière.

Q. Faites-vous allusion à l'eau d'une manière générale?—R. Oui, je fais allusion à l'eau d'une manière générale.

Par M. Murphy:

Q. Avez-vous entendu le témoignage que M. White a donné ce matin?—R. Oui.

Q. Etes-vous de la même opinion que lui en ce qui concerne le résultat des épreuves faites par la Commission de conservation au sujet de la cause de l'épidémie de typhoïde?—R. Le rapport dit qu'elle provenait de l'ouverture d'une soupape; mais je pense que si vous poser la même question au docteur Hodgetts quand il va comparaître devant vous, il va changer son opinion, et il va vous dire qu'elle dépendait probablement de pollution dans l'aqueduc.

Par M. Crockett:

Q. Est-ce que le traitement de l'eau avec l'hypochlorure réduit au minimum le danger de la typhoïde?—R. Sans aucun doute, partout où on a employé l'hypochlorure il y a eu une grande réduction dans le chiffre des mortalités causées par la typhoïde.

Par M. Murphy:

Q. Est-ce qu'on fait des épreuves en ce qui regarde la pureté de l'eau dans les lacs de la Gatineau?—R. Oui.

Q. Qui a fait les épreuves?—R. Je les ai faites.

Q. Que démontrent-elles?—R. A présent l'eau y est très bonne à tous les points de vue.

Q. De quels lacs parlez-vous?—R. Je parle maintenant des lacs Poisson blanc, Pemichagan et Trente et un milles.

Q. Y avait-il quelques bactéries?—R. Rien que quelques-unes.

Q. Avez-vous fait des épreuves dans d'autres lacs?—R. Rien que dans quelques petits lacs, les lacs Cat-Fish et Victoria.

M. JOSEPH RACE.

ANNEXE No 1

Par M. Alguire:

Q. Est-ce qu'elles indiquent des bactéries qui engendrent la maladie?—R. Non, aucune. On a posé la question il y a quelques instants afin de savoir si on avait éprouvé l'eau du lac Ontario prise à différentes profondeurs. On a pris des échantillons à 50 et à 60 pieds de profondeur, et quelques-uns à la surface. La preuve n'a pas été concluante. On a trouvé dans quelques cas que l'eau des profondeurs était pire que l'échantillon pris à la surface au même endroit. Dans d'autres cas, c'était tout le contraire.

Par le Président:

Q. Est-ce que cela est dû à la contamination?—R. C'est peut-être dû à la pollution qui s'écoule par les ouvertures et qui ne se dilue pas.

Par M. Murphy:

Q. Qu'avez-vous à dire à propos de la dûreté de l'eau dans les lacs de la Gatineau? —R. Elle est un peu plus forte que dans la rivière Ottawa, mais pas beaucoup.

Par le Président:

Q. Quelle est votre opinion en ce qui concerne toute cette question de la prévention de la pollution des cours d'eau?—R. Je pense qu'on devrait empêcher que toute pollution et tous les déchets du commerce s'écoulent dans les rivières à moins qu'ils ne soient complètement purifiés. Toute la question est de savoir si on va essayer ou non de détruire les bactéries qui engendrent la maladie. Ce n'est pas simplement une question de prévention d'infection. Allez-vous vous arrêter là ou allez-vous essayer de forcer les gens à produire un effluent qui ne soit pas dangereux? Vous pouvez faire l'un ou l'autre.

Q. Pensez-vous qu'il soit possible dans le cas de la ville d'Ottawa, par exemple d'installer ici des appareils par le moyen desquels nous pourrions traiter notre effluent d'eaux d'égouts de sorte qu'elles ne seraient pas dangereuses pour aucun de nos voisins en aval?—R. Si on installait des appareils pour traiter les eaux d'égouts de la ville d'Ottawa afin qu'elles ne causent pas une infection à ses voisins en aval, elles pourraient être aussi dangereuses qu'actuellement parce que le fait de libérer l'effluent d'eaux d'égouts de matières en putréfaction, n'enlève aucunement les organismes qui produisent la maladie; il faut un traitement complètement différent.

Q. Mais on peut les enlever?—R. Le chlore peut les détruire.

Q. Si on adopte ce projet de loi, est-ce qu'il n'entraînerait pas des dépenses beaucoup plus fortes pour les municipalités?—R. Supposons que cela exige, rien que pour l'amour de la discussion, disons dix piastres par million de gallons pour produire un effluent qui n'infecterait pas nos voisins en aval, il serait possible de le libérer d'organismes qui engendrent la maladie pour $2 ou $2.50 supplémentaires.

Q. Et c'est de l'argent bien dépensé?—R. Je le pense.

Par M. Steele:

Q. Il faudrait étudier un autre aspect de la question. Il y a une partie de l'Ontario occidentale dans laquelle il y a un grand nombre de villes considérables situées sur des eaux intérieures qui s'écoulent dans des régions cultivées, et dont les cultivateurs se servent pour abreuver leurs bestiaux. Vous pouvez comprendre qu'une ville qui tire son approvisionnement d'eau de la rivière pour des fins domestiques peut purifier l'eau si cela est nécessaire, mais on ne peut pas la traiter de cette manière quand on la donne aux bestiaux. C'est un danger de plus à ajouter à ceux que nous avons discutés, et je comprends que ce projet de loi s'applique à toutes les eaux.

Le PRÉSIDENT: A toutes les eaux navigables ou aux eaux qui s'écoulent dans des eaux navigables, ce qui comprend toutes les eaux du Canada?—R. En tant que je

le sais, il n'y a pas de preuve que des bestiaux peuvent contracter quelque maladie en buvant des eaux polluées. Je ne connais pas du tout de témoignages à cet effet.

Par M. Steele:

Q. Excepté que les laitiers pensent qu'il leur faut de l'eau pure pour leurs bestiaux?—R. Je ne pense pas que c'est tout à fait cela; il faut sans aucun doute que le laitier ait un approvisionnement d'eau pure sur sa ferme, pas nécessairement pour ses bestiaux mais pour nettoyer les ustensiles, là est le danger.

Par le Président:

Q. Vous prétendez alors que peu importe ce que la vache boit, cela n'affectera pas le lait?—R. Je n'ai jamais entendu parler d'un cas semblable, excepté dans le cas de charbon. Voici la question, que la fièvre antérique, particulièrement la typhoïde, n'est pas une maladie que les bestiaux contractent.

Q. Etes-vous de l'opinion des autres savants que la typhoïde est presque entièrement une maladie apportée par l'eau?—R. Non pas presque complètement, mais une grande partie l'est.

Q. Vous croyez que c'est une maladie qu'on peut prévenir?—R. Oui, certainement.

Q. Quelle est la proportion que la loi peut prévenir?—R. Je dirais au moins 75 pour 100.

Q. Alors, suivant votre déclaration votre opinion est que si nous étions protégés d'une manière convenable dans la ville d'Ottawa, nous aurions une diminution d'au moins 75 pour 100 dans le nombre des cas de typhoïde, et de mortalités pendant ces épidémies?—R. Sans le moindre doute.

Par M. Crockett:

Q. Cela aurait empêché les épidémies complètement?—R. Oh oui, il n'y aurait pas eu d'épidémie. Un autre point est que plus le nombre des cas de typhoïde est grand dans une année, plus il y a du danger que ce nombre soit augmenté l'année suivante. Si vous réduisez le nombre des cas dans un an, vous allez le réduire encore davantage l'année suivante.

Le témoin est renvoyé.

Le comité s'est ajourné jusqu'à mardi, le 13 mai.

MARDI, le 13 mai 1913.

Le comité s'est réuni à 11 heures du matin, le président, M. Bradbury, présidant.

Le docteur W. T. CONNEL, de l'université Queen de Kingston, est assermenté.

Par le Président:

Q. Vous appartenez à l'université Queen?—R. Oui.

Q. Quel est votre rang?—R. Je suis professeur de bactériologie et d'hygiène.

Q. Vous avez beaucoup étudié la pollution des voies navigables?—R. Oui, c'est une des branches importantes des travaux que j'ai à étudier.

Q. Voulez-vous donner un état des conditions comme vous les comprenez? Si vous avez préparé un état écrit, vous pourriez le lire.—R. Malheureusement, je n'en ai pas préparé. On ne m'a averti que jeudi dernier, et je n'ai pas pu dresser un mé-

moire pour le présenter. Mais il me fera plaisir de discuter la question d'après le point de vue que j'en ai.

M. EDWARDS: Je suggérerais que nous laissions le docetur Connel exprimer son opinion de la manière qui lui semblera la meilleure; et si les députés veulent poser des questions, ils pourront le faire plus tard.

Le TÉMOIN: J'ai lu le projet de loi qui est maintenant à l'étude et je pense qu'un tel projet de loi est une nécessité, particulièrement avec notre population qui augmente toujours. Dans le cas de la plupart de nos villes situées sur les grands lacs et sur les grandes rivières, comme le Saint-Laurent et l'Ottawa, le danger provenant du fait de laisser échapper leurs eaux d'égouts sans les traiter menace en premier lieu les habitants de ces villes et villages: c'est-à-dire, quand ces lacs et ces rivières sont les sources de leur approvisionnement d'eau. Par exemple, Toronto pollue son alimentation d'eau; Kingston de même; et je pense qu'Ottawa est responsable presque entièrement de la pollution de sa propre alimentation. Le danger menaçant les autres cités et villes va dépendre d'un grand nombre de facteurs, tels que la grandeur du lac ou de la rivière qui fait l'objet de l'étude, quand on le considère par rapport avec le volume des eaux d'égouts qui y entrent—parce que la dilution est plutôt un point important pour diminuer le danger immédiat provenant de ces eaux d'égouts. Je reviendrai plus tard sur ce point. Je connais mieux les conditions à Kingston et dans son voisinage, parce que toutes les recherches que j'ai faites en personne ont été confinées à cette localité. Kingston qui a pratiquement une population de 20,000 habitants laisse écouler ses eaux d'égouts dans le port le long de la rive. Elle tire son approvisionnement d'eau dans le port à un demi-mille du rivage, et en apparence hors du cours ordinaire des courants. Cependant, nous trouvons que même à cette distance, quand le vent souffle du nord-est, l'eau devient polluée à la prise d'eau; c'est-à-dire nous pouvons y voir des indices de pollution. Il est aussi possible de suivre les eaux d'égouts de Kingston en aval de la ville pendant 14 ou 15 milles. Mais notre indice de pollution que nous posons nous bactériologistes, est la découverte du bacille colon dans l'eau. Bien qu'on puisse trouver à cent ou deux cents pieds des quais de Kingston le bacille colon dans chaque centimètre cube d'eau, à mesure que nous nous éloignons, on s'aperçoit qu'il va en diminuant graduellement, jusqu'à ce qu'il soit exceptionnel de le trouver à la prise d'eau à moins d'examiner 50 centimètres cubes ou même 100. Si nous descendons le fleuve, nous trouvons qu'il faut 50 ou 100 centimètres cubes pour le découvrir, et il disparaît finalement. Vous trouverez à environ 14 ou 15 milles en descendant le fleuve un bacille colon dans 100 centimètres cubes dans à peu près 50 ou 60 pour 100 des échantillons.

Par le Président:

Q. Vous dites que vous pouvez encore découvrir la pollution de Kingston à 15 milles en aval de cette dernière ville?—R. Oui; et Kingston n'est qu'une ville de 20,000 âmes, et le volume d'eau qui s'écoule par le fleuve est immense. Mais la présence du bacille colon ne veut pas nécessairement dire que cette eau est très dangereuse. Le bacile colon n'est pas par lui-même un organisme producteur de maladies. On le prend comme étalon de pollution, parce qu'il est une bactérie qui est constamment présente dans les intestins de l'homme, et qu'on peut découvrir immédiatement, et qui s'y trouverait naturellement, si les bactéries produisant la maladie étaient chassées hors des intestins. La question s'est souvent présentée en ce qui a trait au mélange des eaux d'égouts des cités et des villes en ce qui concerne la proportion du bacille colon avec celle des bactéries engendrant réellement la maladie, et bien que nous n'ayions pas de chiffre qui soient extrêmement précis, je pense que nous pouvons dire qu'il y a au moins 500 bacilles colon pour un bacille de la typhoïde jeté dans l'eau. De sorte que la découverte d'un bacille colon dans 25 ou 50 centimètres cubes d'eau, si cette proportion tenait, voudrait dire qu'il faudrait examiner un volume d'eau considérable pour découvrir le bacille de la typhoïde, et le danger provenant de

la typhoïde dépend dans une certaine mesure de la dose qu'on reçoit. Plus la dose est considérable, en d'autres mots plus la certitude que la maladie va se développer en vous est grande. Sans doute dans des circonstances spéciales les bacilles de la typhoïde pourraient être beaucoup plus considérables que la proportion mentionnée.

Par M. Edwards:

Q. Dois-je comprendre que vous dites que la présence des bacilles colons n'indique pas la pureté de l'eau?—R. Exactement. S'il n'y a pas de bacille colon, vous pouvez dire en toute certitude qu'il n'y a pas de pollution de l'eau par les bactéries, causée par les excréments animaux ou humains.

Par M. Northrup:

Q. D'un autre côté, il peut être là, et l'eau peut ne pas être dangereuse?—R. C'est tout à fait cela. Naturellement c'est dans un petit volume d'eau, dans 100 centimètres cubes d'eau qui sont nécessaires pour découvrir le bacille colon. Il faut étudier chaque cas en particulier, parce qu'il y a d'autres choses à considérer à part la découverte du bacille colon.

Par le Président:

Q. Quelles sont les quantités que vous diriez rendre l'eau dangereuse?—R. Si je trouvais communément le bacille colon dans 10 centimètres cubes d'eau, je dirais que cette eau serait particulièrement dangereuse et aurait besoin d'être traitée avant d'être bue. On ne peut pas dire que l'eau qui renferme, disons un bacille colon dans 25 centimètres n'est pas dangereuse, mais le danger est diminué d'une manière très substantielle avec la dilution.

Q. Qu'avez-vous à dire en ce qui concerne le danger pour les villes de se servir de l'eau qui a été polluée en amont?—R. J'en ai parlé ici à propos de nos Grands lacs et de nos grandes rivières. Le langer menace pour la plus grande partie les cités et les villes elles-mêmes qui déchargent leurs eaux d'égouts dans les eaux qui les environnent. Il y a du danger pour les autres dans une certaine mesure et cela dépend naturellement de la vitesse du débit du cours d'eau, du volume des eaux d'égouts qu'il reçoit, et du temps qui s'écoule entre la sortie des eaux d'égouts et leur arrivée à l'endroit en aval. Les bactéries disparaissent de l'eau avec le temps, par la sédimentation et par la dilution. Elles meurent avec le temps, le bacille type meurt ordinairement dans l'eau dans cinq ou huit jours.

Q. Vous avez dit qu'on pouvait voir des indices de pollution à 14 ou 15 milles en aval de Kingston, Est-ce que vous considéreriez que les villes situées à cette distance auraient un approvisionnement d'eau dangereux pour leur consommation?—R. Elle ne serait pas nécessairement dangereuse dans le sens que la typhoïde en résulterait si on la buvait, mais une ou deux personnes qui en boiraient continuellement pendant un an pourraient avoir la typhoïde.

Q. Si la pollution était plus considérable?—R. Plus la pollution est grande, plus le danger est grand.

Q. Si une petite rivière recevait ce même volume d'eau, le danger serait plus considérable pour les villes en aval?—R. Oui, parce que le volume des eaux d'égouts qui s'y trouveraient, serait plus considérable comparé au volume d'eau, et le nombre des bactéries serait plus considérable.

Q. A Kingston il y a un volume d'eau très considérable?—R. Oui.

Par M. Northrup:

Q. S'il y avait une épidémie de fièvre typhoïde à Kingston, est-ce que cela n'augmenterait pas le danger d'infection aux villes en aval?—R. Je pense que je peux dire que soit la fièvre typhoïde ou les agents de la typhoïde sont constamment présents dans chaque ville et cité, d'où il s'ensuit que presque toutes les villes et cités de ce pays

rejettent tous les jours un certain nombre de bacilles de la typhoïde avec les eaux d'égouts non traitées, dans les rivières et dans les lacs.

Q. S'il y avait une épidémie, ce danger augmenterait naturellement?—R. Pourvu qu'on ne désinfecterait pas les excréments, comme on est supposé les désinfecter par la loi.

Q. Je n'ai pas moi-même la plus grande confiance dans la mise en vigueur de ces lois?—R. Je peux dire que j'ai eu de l'expérience avec les épidémies de typhoïde à Kingston que la typhoïde n'apparaît pratiquement pas dans ce qu'on peut appeler sa forme épidémique ou sous-épidémique à moins que le bacille colon apparaisse dans l'eau de sorte qu'on puisse le découvrir dans des quantités moindre que 10 centimètres cubes. Quand il est présent et qu'on le découvre dans la moitié des échantillons dans un centimètre cube, le danger devient très grand. Cela a été notre expérience dans l'épidémie de 1903, et dans les épidémies moins considérables que nous avons eues en 1909 et 1910 à Kingston.

Par le Président:

Q. A quoi attribuez-vous ces épidémies?—R. A l'infection par l'eau, sans le moindre doute.

Q. Est-ce que vous diriez que la typhoïde est généralement une maladie apportée par l'eau?—R. Je pense que oui dans la plupart des cas, à moins qu'une épidémie ait éclaté. Puis il y a toujours un certain nombre de cas par contact. Il y a probablement autant de cas par contact après la première épidémie qu'avec la première épidémie; ainsi s'il y a cent personnes victimes de la typhoïde, il va y en avoir cent autres victimes par contact: je veux dire en venant en contact, non pas simplement en entrant dans la maison, mais en ayant les bacilles des excréments sur les doigts en soignant les malades, ou en manipulant du linge ou de la lingerie sale, et en les portant directement ou par la nourriture à la bouche, ou par le transport des bacilles par les mouches à la nourriture dans la maison.

Par M. Steele:

Q. Voulez-vous expliquer les conditions dans l'eau qui réduiraient la typhoïde à un point en aval, dans le cours d'eau. Vous avez parlé, par exemple, des courants, de la sédimentation, etc., voulez-vous expliquer cela en détail—si un courant rapide ou de l'eau stagnante causeraient ou réduiraient le plus probablement l'infection?—R. L'eau stagnante cause la sédimentation, cause le dépôt de toutes les particules et par là les bactéries qu'elle renferme vont graduellement se déposer au fond. Plus le courant est rapide, plus l'eau est agitée et les organismes sont transportés à une plus grande distance.

Par M. Northrup:

Q. La ville de Niagara-Falls serait un exemple de cela. Je comprends que les eaux d'égouts de Buffalo y ont fait monter la proportion des cas de typhoïde d'une manière phénoménale?—R. Je comprends—non pas d'après mes observations personnelles—que vous pouvez généralement découvrir les bacilles colons dans un centimètre cube d'eau à l'embouchure de la rivière Niagara, ce qui est en vérité une pollution élevée. Cela veut dire que Buffalo et les villes plus petites situées sur la rivière Niagara laissent échapper leurs eaux d'égouts dans ce courant rapide, et qu'elles n'ont pas le temps de se purifier. Elles vont rapidement vers l'embouchure de la rivière.

Q. C'est le résultat du courant rapide dans la rivière qui les transportent.

Par le Président:

Q. Vous prétendez que dans le cas d'un cours d'eau dont le courant est lent, il y a plus de danger pour les endroits situés en aval qui tirent leur approvisionnement d'eau de la même source?—R. Pas du tout, c'est tout le contraire; plus le courant est rapide,

Dr W. T. CONNEL.

plus les eaux d'égouts sont transportées rapidement aux endroits situés en aval, et sous une forme plus dangereuse; plus les eaux d'égouts sont récentes, plus le danger est grand.

Q. C'est ce que je dis, le danger provient du cours d'eau dont le courant est rapide plutôt que de celui dont le courant est lent?—R. C'est tout à fait cela.

Q. Dans le cas d'un cours d'eau à courant lent la sédimentation est plus grande entre les deux endroits?—R. Il tend à se purifier lui-même par la sédimentation et par le temps qui s'écoule.

Par M. Kyte:

Q. Que dites-vous, docteur, de l'effet que l'usage continuel du traitement au chlorure auquel on a soumis l'eau d'Ottawa, a sur les gens?—R. En réduisant le danger?

Q. Oui?—R. Le chlorure convenablement appliqué détruit sans le moindre doute les bactéries pathogéniques dans l'eau, et avec cette destruction il réduit au minimum le danger provenant de l'usage de l'eau.

Q. Y a-t-il quelque chose dans ce traitement de l'eau qui la rend nuisible pour une personne en raison de son traitement au chlorure?—R. Non, pas si on l'applique convenablement; l'hypochlorure est pratiquement détruit dans le procédé, et il est transformé en une substance inoffensive.

Q. Comment expliquez-vous le fait que l'eau est quelquefois dans un tel état à Ottawa après qu'on l'a traitée au chlorure qu'il est impossible de la boire?—R. C'est parce qu'on en emploie d'énormes quantités.

Q. Est-ce que vous ne pensez pas que cela serait nuisible?—R. Cela serait certainement nuisible si le chlorure était à l'état libre, mais nous donnons comme médicament des doses de chlorure beaucoup plus fortes que ce que l'eau renferme.

Q. Mais pas continuellement?—R. Oh, pas du tout.

Par M. Baker:

Q. Si elle n'est pas nuisible, comment expliquez-vous le rapport que des animaux, des oiseaux, des chats, et des poissons sont morts après avoir bu de l'eau de la ville?—R. Je puis expliquer que les poissons sont morts, mais je ne peux comprendre comment les autres animaux mourraient parce qu'ils auraient bu cette eau, c'est-à-dire s'ils en buvaient. Les poissons mourraient parce que le chlore absorberait l'oxigène dissous dans l'eau.

Par le Président:

Q. Pouvez-vous déterminer si la pollution dans l'eau est causée par des eaux d'égouts nouvelles ou anciennes?—R. Pas d'une manière précise, je ne puis pas dire si elle provient des eaux d'égouts nouvelles ou comparativement anciennes; si vous vous serviez comme indice de la pollution de la présence du bacille colon il serait impossible de dire s'il est sorti du corps il y a une heure ou il y a deux ou trois semaines.

Q. Prenons le cas d'un cours d'eau dont le courant est lent; je veux parler de la rivière Rouge à Winnipeg; nous avons construit un grand barrage à 12 milles en aval de Winnipeg, lequel a créé une grande nappe d'eau stagnante, et toutes les eaux d'égouts de Winnipeg, Portage-la-Prairie, Brandon, et des villes au sud de la frontière se jettent dans la rivière Rouge. Toutes ces eaux d'égouts se déversent dans ce bassin où la sédimentation se produit tout le temps, et je peux comprendre que la pollution des eaux d'égouts anciennes à l'automne, alors qu'on lève les vannes pour permettre à l'eau dont le niveau a été élevé de 21 pieds pendant l'été, de s'écouler est très grande; ces eaux d'égouts anciennes ont été renfermées tout l'été dans ce bassin et quand on leur permet de s'écouler par la rivière est-ce qu'elles ne transportent pas une pollution dangereuse aux endroits situés en aval?—R. Pas du tout; vous trouverez que le

bacille de la typhoïde et le bacille colon vivent peu longtemps. Je pense que je peux dire que le bacille colon vit généralement moins de trois semaines, bien qu'il puisse vivre peut-être un peu plus longtemps dans certaines circonstances, particulièrement dans le sédiment de boue; le bacille semble se fixer dans la boue et y vit un peu plus longtemps qu'à l'ordinaire; plus la température est froide, plus cet organisme va vivre longtemps; ils vivent plus longtemps en hiver qu'en été.

Q. Vous prétendez que si ces eaux d'égouts sont déposées dans une nappe d'eau de cette nature, si on les agite deux ou trois mois après, elles ne renfermeront pas un élément de danger?—R. Pas du tout, le bacille de la typhoïde sera certainement mort; le bacille de la typhoïde meurt certainement plus tôt que le bacille colon.

Par M. Northrup:

Q. Avez-vous quelques recommandations pratiques à faire au comité sur ce qu'on doit faire dans les circonstances ordinaires? C'est ce que le comité a hâte de savoir—ce qu'on devrait faire? Je suppose que chaque localité a ses conditions particulières et qu'il ne serait pas possible de faire une suggestion spécifique qui embrasserait toutes les localités. Mais, parlant d'une manière générale, pourriez-vous faire quelque suggestion qui serait applicable?—R. Chaque ville devrait traiter ses eaux d'égouts telle qu'elle les rendrait inoffensives aux autres cités ou villes qui peuvent tirer leur approvisionnement en aval.

Q. Et inoffensives pour elle aussi?—R. Sans doute, pour elle aussi, la raison de l'égoïsme s'appliquerait d'abord. Comme je l'ai dit, je pense que ma propre expérience a démontré que le danger menace dans une grande mesure notre propre ville, et en deuxième lieu les villes en aval, de sorte que pour des raisons purement égoïstes nous devrions traiter nos eaux d'égouts et par là ne pas nous nuire, et en deuxième lieu ne pas nuire aux autres.

Q. Quel est le traitement le plus efficace que vous pouvez recommander?—R. Cela dépend tellement de la localité; on ne peut pas décrire un traitement applicable à toutes les localités; il faut étudier chaque localité, elle est un problème par elle-même.

Q. Une ville est bâtie sur le roc et une autre l'est sur le sable?—R. C'est tout à fait cela.

Par M. Béland:

Q. Vous demeurez à Kingston?—R. Oui.

Q. Vous connaissez naturellement les conditions et les courants qu'on y rencontre? —R. Oui.

Q. Quel serait à peu près le coût d'un épurateur convenable à Kingston; vous connaissez la population et vous avez toutes les données nécessaires en vue de donner une estimation?—R. Je ne pourrais pas répondre à cette question d'une manière précise parce que Kingston est bâtie sur une hauteur en pierre calcaire et le coût de la construction d'égouts intercepteurs et le captage des eaux d'égouts pour les traiter serait très considérable. Il faudrait faire partout des excavations dans le roc, et comme la ville occupe une grande superficie et qu'elle est construite sur une pointe, la question se présente s'il ne faudrait pas au moins deux, ou probablement trois épurateurs, à moins d'installer une station de pompes pour pomper les eaux d'égouts. Ce sont des problèmes de génie civil et ils ne me sont pas assez familiers pour que je dise le chiffre précis du coût.

Par M. Northrup:

Q. Est-ce que l'endroit du traitement des eaux d'égouts si on adoptait un tel système serait une infection pour les gens du voisinage?—R. Il est impossible d'ordinaire de traiter les eaux d'égouts sans créer une légère infection dans la localité immédiate.

Dr W. T. Connel.

Q. Est-ce qu'il y aurait quelque infection créée par une installation convenablement administrée?—R. Il n'y a pas beaucoup d'odeur aux environs d'une installation pour la disposition des eaux d'égouts quand elle est bien administrée, mais il y a toujours cependant une odeur qui en émane, à laquelle les habitants du voisinage s'opposent.

M. NORTHRUP: Je ne vois pas pourquoi les habitants d'Ottawa s'opposeraient à une installation pour la disposition des eaux d'égouts, quand ils tolèrent les écuries de louage sur quelques-unes des rues principales.

Le PRÉSIDENT: Et il y a l'odeur venant de l'usine de sulfate de l'autre côté de la rivière.

Par le Président:

Q. Avez-vous examiné l'eau du fleuve aint-Laurent plus en aval que Kingston?—R. Pas d'une manière systématique. J'ai examiné l'eau à Brockville et à Prescott très souvent; c'est-à-dire pour la plus grande partie l'eau de leurs robinets et l'eau dans leurs prises d'eau. On découvre de temps en temps dans leurs eaux la présence du bacille colon.

Je crois que l'infection dans ces deux villes est dûe à des causes locales.

Q. Si je comprends bien, l'eau que vous avez examinée dans le Saint-Laurent est polluée?—R. Oui, si on prend le bacille colon comme indice de la pollution, les eaux que j'ai examinées ont été si souvent infectées par le bacille colon que la pollution des eaux d'égouts dans une légère mesure du moins peut être la règle. Je pourrais ajouter pour l'information du comité que l'eau au pied du lac Ontario, c'est-à-dire à quelques milles en amont de Kingston ne renferme à peu près jamais la bacille colon quand on l'examine de 100 centimètres et même jusqu'à 100 centimètres cubes; c'est pratiquement de l'eau pure au point de vue bactériologique.

Par M. Kyte:

Q. Quelle est la distance de Kingston à la décharge du lac Ontario dans la rivière? —R. On considère généralement qû'elle est de 9 milles jusqu'à ce qu'on appelle la pointe 9 milles.

Q. Quand vous parlez de pollution qu'on a découverte à 14 milles de Kingston, c'est naturellement en aval de cette ville?—R. Oui, en aval au pied de l'île Wolfe.

Q. Quelle est la largeur du fleuve à Kingston?—R. L'île Wolfe est devant Kingston à environ 2 milles de la terre ferme, et s'étend d'un endroit situé à 6 ou 8 milles en amont de la ville, jusqu'à 14 milles en aval de la ville. On a pris au pied de cette île des échantillons qui ont montré quand on les a éprouvés des bacilles colons quand on a éprouvé de très grandes quantités, telles que 25, 50 et 100 centimètres.

Par M. Edwards:

Q. Avez-vous recueilli quelques informations, docteur, relatives aux lac Ontario ou au lac Erié qui indiqueraient jusqu'à quelle mesure au large du lac les eaux d'égouts pourraient affecter la pureté de l'eau?—R. Il faudrait naturellement que je prenne mes renseignements dans les rapports officiels du bureau d'hygiène provincial et d'autres corps d'hygiène; et il est déclaré dans les rapports du bureau d'hygiène provincial d'Ontario qu'on a découvert des preuves de pollution causée par les eaux d'égouts de Toronto à 15 et à 20 milles de la villle.

Par M. Northrup:

Q. Cela indiquerait que tout le lac est pollué?—R. Non. Mon expérience personnelle a été confinée à l'extrémité inférieure du lac, et là, comme je l'ai déjà dit, l'eau était pure quand on l'a éprouvée en échantillons de 100 centimètres cubes, et même de 1,000 centimètres cubes.

Dr W. T. CONNEL.

ANNEXE No 1

Par le Président:

Q. Quelle est la distance de Toronto?—R. La distance est de 160 milles de Toronto.

Q. Est-ce que cette différence dans le résultat est causée par l'eau qui se purifie dans son passage dans le lac?—R. La raison qui explique les bons résultats obtenus est la dilution marquée et l'énorme bassin de sédimentation que le lac constitue; aussi le temps qui s'écoule, il faut plusieurs jours avant que l'eau se rende de Toronto et Rochester à Kingston.

Par M. Edwards:

Q. Le point est comme je le comprends, ayant égard à ce que vous avez dit concernant la mesure dans laquelle la pollution existe, que dans tous les cas où les cités ou les villages situés sur le lac ou le fleuve tirent leur approvisionnement d'eau du lac ou de la rivière, dans lesquelles les eaux d'égouts se jettent, on peut considérer que l'eau dans le lac ou le fleuve est impure ou ne convient pas aux usages domestiques à moins de la traiter?—R. Oui.

Q. Quel est le remède?—R. Les villes devront traiter les eaux d'égouts de même que l'eau.

Q. Si elles veulent avoir la plus grande sécurité?—R. Oui.

Par M. Northrup:

Q. Relativement à ce que vous avez dit qu'on a découvert de la pollution à 15 ou à 20 milles dans le lac à partir de Toronto, j'observe que cette ville étudie une proposition de tirer son approvisionnement d'eau de Scarboro, qui n'est qu'à quelques milles à l'est, et comme le courant dans le lac va de ce côté, est-ce qu'il ne serait pas dangereusement près de la source de pollution?—R. Toronto installe un épurateur, je ne sais pas s'il fonctionne ou non. Il va enlever aux eaux d'égouts leurs qualités dangereuses. Je ne connais pas les courants dans cette partie du lac Ontario.

Q. Il m'est venu à l'idée que si on avait découvert de la pollution à 15 ou à 20 milles dans le lac, cela affecterait son approvisionnement d'eau, s'il était situé à Scarboro.

Par M. Béland:

Q. Quelle est la largeur du fleuve à cet endroit où on a découvert des preuves de pollution à 14 ou 15 milles de Kingston?—R. Il a plus de 2 milles de largeur.

Q. Vous avez une idée de la largeur du Saint-Laurent à et en aval de la villle de Montréal. Vous connaissez la population de Kingston et la largeur du fleuve devant cette villle, et prenant ces faits en considération vous trouvez le bacille colon à 14 et 15 milles en aval de Kingston. Penons maintenant le cas de Montréal avec sa population et la largeur du Saint-Laurent devant la ville, jusqu'à quelle distance en aval de la ville, l'eau serait-elle infectée?—R. Y a-t-il un lac formé par le fleuve en aval de Montréal?

Q. Pas en aval de Montréal?—R. Les lacs formés par le fleuve sont tous en amont de Montréal.

Q. Oui, tous en amont de Montréal?—R. J'imagine qu'on trouverait que l'eau est contaminée sur une distance de 60 ou 80 milles en aval de Montréal si on faisait des recherches systématiques.

Par le Président:

Q. Que pensez-vous du chlore comme indicateur de la pollution causée par les eaux d'égouts?—R. Je pense que c'est un très mauvais indicateur quand on le compare avec le bacille colon. Par exemple, on a fait un certain nombre d'épreuves en ce qui concerne l'eau de notre ville le long de notre ligne de canalisation, et après

être allé à une distance de 250 pieds de la rive, en tant qu'il s'agissait des indications par le chlore, il n'y avait pas d'indices de contamination. En tant qu'il s'agissait du bacille colon, ce bacille était présent à cet endroit dans 2 ou 3 centimètres cubes ce qui était une pollution très sérieuse. Le chlore comme indicateur de la pollution dans les grands lacs et dans les grandes rivières ne donne pas une épreuve aussi délicate que l'épreuve par les bactéries.

Par M. Béland:

Q. Je comprends que vous déclarez que lorsque le bacille colon ne se trouve pas dans l'eau, il n'y a pas d'organismes dangereux présents?—R. Je pense qu'il est parfaitement vrai que nous pouvons dire qu'aucune bactérie dangereuse produisant la maladie peut être présente dans l'eau, c'est-à-dire les bactéries engendrant la maladie, provenant de la pollution causée par les eaux d'égouts.

Par M. Northrup:

Q. Alors la présence du bacille colon est comme une espèce de pétrel précurseur de tempêtes?—R. Oui, c'est une indication de contamination par les eaux d'égouts.

Par le Président:

Q. Que diriez-vous de la nécessité pour les municipalités dans les cités et dans les villes d'établir des épurateurs pour la protection de leur approvisionnement d'eau? Jugez-vous qu'il est dans l'intérêt de l'hygiène des habitants du Canada qu'on établisse un tel système?—R. Oui, certainement. Je pense que les cités et les villes devraient traiter leurs eaux d'égouts de telle manière qu'elles ne soient pas un danger pour elles-mêmes ou pour les autres villes en aval.

Q. Estimez-vous que les eaux d'égouts de la ville d'Ottawa, ou d'autres grandes villes, bien qu'elles peuvent ne pas causer la typhoïde ont un effet nuisible sur l'hygiène des personnes qui boivent l'eau dans laquelle ces eaux d'égouts s'écoulent? En d'autres mots, est-ce que le fait de boire cette eau sape la santé des habitants?—R. Je ne pense pas d'une manière sérieuse. Je pense que si nous pouvons dire que l'eau est exempte de bactéries productrices de maladies—c'est-à-dire à moins qu'on boive des eaux d'égouts presque brutes qu'elles n'ont aucun effet sérieux, pas plus que l'eau à boire qui renfermerait une grande quantité de substances organiques végétales. Par exemple, l'eau qui s'écoule des forêts, ou même des terres en culture, contient beaucoup de substances organiques végétales, mais elle ne serait pas dangereuse pour la santé de l'homme pourvu qu'elle serait exempte de bactéries productrices de maladies.

Q. Vous considérez que l'eau qui ne produirait pas la maladie ou la fièvre n'aurait pas un effet délétère sur le système nerveux?—R. Pourvu qu'elle serait assez bonne à d'autres égards. Il ne faut pas boire de l'eau qui renferme une grande quantité de matières organiques parce qu'elles sont sujettes à fermenter et à causer des désordres intestinaux. Une eau qui contient beaucoup de dépôt ou un sédiment bouleverse plutôt les intestins.

Q. Quelle expérience avez-vous eue dans cette voie? Quelle expérience avez-vous eue pour démontrr que l'eau contaminée, en outre qu'elle produit la fièvre typhoïde, cause des troubles intestinaux sérieux? J'ai entendu des médecins dire qu'elle en causait?—R. Vous trouverez que dans presque toutes les épidémies de typhoïde, et avant son début qu'il y a une histoire d'une épidémie de diarrhée. Je me rappelle très bien que dans l'épidémie de 1903, à Kingston, d'après les observations des médecins il y a eu environ 1,000 cas de fièvre typhoïde, et après le temps habituel suivant la période d'incubation de fièvre typhoïde, il y a eu une épidémie de soixante ou de soixante et dix cas de fièvre typhoïde. La fièvre typhoïde a pris naissance à peu près douze ou quatorze jours après, démontrant que la présence des eaux d'égouts dans l'eau produisait ces attaques de diarrhée.

Dr W. T. Connel.

ANNEXE No 1

Q. Combien de temps la fièvre typhoïde prend-elle à prendre naissance après que le germe a pris pied dans le système?—R. Elle prend d'ordinaire de douze à quatorze jours.

Par M. Northrup:

Q. Prenons le cas particulier de notre position au Canada. Nous sommes établis nous-mêmes sur les grands lacs, le Saint-Laurent et autres rivières, et nos amis les Américains le sont au sud, pensez-vous qu'il serait sage de prendre des mesures législatives même si les Américains refusaient complètement de le faire?—R. Je me suis déjà efforcé de démontrer que le danger qui nous menace est en très grande partie le résultat de nos propres agissements dans le passé, que comme résultat de l'écoulement par nos cités et par nos villes de leurs eaux d'égouts dans ces lacs et dans ces rivières, nous nous sommes infectés nous-mêmes dans une très grande mesure.

Q. Alors pour tout résumer, c'est à nous de prendre des mesures en vue de nous protéger nous-mêmes?—R. C'est tout à fait cela.

Par M. Baker:

Q. A mesure que la population du pays augmentera, est-ce que le danger va augmenter ou diminuer?—R. Il va augmenter avec la population à moins qu'on adopte des moyens de préservation convenables.

Q. Vous pensez que le temps viendra où il va être absolument nécessaire que nous prenions des mesures?—R. Sans aucun doute. Nous allons être forcés de le faire dans quelque temps, si nous ne le faisons pas maintenant.

Par M. Kyte:

Q. Connaissez-vous la politique poursuivie dans les villes des Etats-Unis situées sur les grands lacs? Est-ce qu'elles renvoient leurs eaux d'égouts dans les lacs comme le font nos villes?—R. Elles ont été aussi insouciantes que nous l'avons été dans le passé. Je pense que quelques-unes d'entre elles se sont rendu compte de la nécessité de traiter leurs eaux d'égouts. Chicago est une ville qui a adopté des méthodes propres à elle-même dans le traitement de ses eaux d'égouts.

Q. Je ne parle pas de Chicago. Je fais allusion plus particulièrement à Rochester et à Buffalo. Je ne connais pas très bien le système en vogue dans ces deux villes. Je crois qu'elles étudient toutes des systèmes de traitement des eaux d'égouts et que quelques-unes ont adopté un système, mais j'ignore s'ils fonctionnent et jusque dans quelle mesure ils sont efficaces.

Par M. Northrup:

Q. Avez-vous quelques chiffres indiquant jusque dans quelle mesure la fièvre typhoïde règne dans ce continent en comparaison des pays européens? J'ai compris que notre moyenne était beaucoup plus élevée que dans les pays européens?—R. J'ai vu ces chiffres, mais je ne les ai pas sur moi actuellement. Il est probable que le docteur Hodgetts va être capable de vous donner ce renseignement.

Par M. Steele:

Q. Connaissez-vous quelle est la qualité de l'eau dans les cours d'eau qui se jettent dans le lac Ontario dans la région de Kingston?—R. Ces cours d'eau dans la région de Kingston sont très peu considérables. Il y a la petite rivière Rideau, et plus en amont la rivière Napanee et la rivière Salmon. Ce sont tous de petits cours d'eau et leur eau est assez bonne jusqu'à ce qu'ils rencontrent les villes. Par exemple, en aval de Napanee, l'eau de la rivière Napanee est assez viciée. On analyse de temps en temps l'eau de la baie à Belleville et l'eau donne toujours des résultats plutôt mauvais dans les épreuves.

Dr W. T. CONNEL.

Q. Quelle est votre opinion en ce qui concerne le traitement des eaux d'égouts?—R. Je pourrais dire que j'ai deux opinions en ce qui concerne le traitement des eaux d'égouts. L'une est qu'il faut que les eaux d'égouts soient traitées ou purifiées, afin qu'elles puissent être ramenées dans le cours d'eau et ne pas le polluer du tout. L'autre est que si le débit est quelque peu considérable, en comparaison de la masse des eaux d'égouts, nous pouvons détruire les germes producteurs de maladies que l'eau renferme, et liquéfier les matières solides de sorte qu'elles ne produiront pas de pollution considérable. Je crois que c'est le projet le plus praticable et le meilleur marché dans le cas de nos cours d'eau considérables, que nous pourrions mettre à exécution dans ce pays. Liquéfier les matières solides, c'est-à-dire enlever le plus gros de la pollution et détruire les bactéries productrices de maladies n'est pas la méthode idéale à employer, mais c'est la plus praticable, si on a égard au coût.

Par le Président:

Q. Est-ce que l'eau resterait encore polluée par cette méthode?—R. L'eau serait encore polluée par les matières organiques dans les eaux d'égouts, mais elle détruirait les bactéries productrices de maladies. Cette méthode ne s'applique toutefois qu'à des nappes d'eau assez considérables. Il faudrait purifier les eaux d'égouts dans une plus grande mesure dans le cas de nappes d'eau moins considérables dans lesquelles les eaux d'égouts de la cité ou de la ville se jettent.

Q. Pour épuiser cette question des deux systèmes qu'on peut adopter l'un est en vue de purifier les eaux d'égouts avant qu'elles se mêlent aux eaux de l'aqueduc, l'autre est en vue de purifier l'eau après que les eaux d'égouts y sont entrées. Prenons le cas d'une grande ville comme Ottawa, si l'on vous demandait quelle serait la meilleure méthode à adopter, qu'est-ce que vos répondriez?—R. J'aimerais qu'on adopte les deux. C'est une chose assez difficile à dire exactement ce qu'il y aurait à faire, parce qu'il faut tenir compte des circonstances locales.

Par M. Baker:

Q. Est-ce que l'un ou l'autre système rendrait l'eau saine?—R. Non. Je pense qu'il faut les deux systèmes. Il faudrait traiter les eaux d'égouts dans la grande majorité des cas, et pour plus de sûreté, il faudrait traiter l'eau aussi. C'est-à-dire, pourvu que vous preniez votre eau dans le chenal dans lequel vos eaux d'égouts se jettent.

Par le Président:

Q. Si je vous ai bien compris, vous ne semblez pas croire que le seul traitement des eaux d'égouts serait une protection suffisante pour le public?—R. Il y a tant de problèmes qu'il faut étudier en même temps que la question. Il y a par exemple la question des eaux d'orages et le débordement des égouts qui s'ensuit. Peu importe la méthode de traitement que vous adoptiez, quelque chose pourrait se déranger dans votre système de disposition, de sorte que les eaux d'égouts non traitées entreraient.

Par M. Béland:

Q. Est-ce que la profondeur à laquelle on prend l'eau pour la consommation influence la condition de l'eau elle-même? Par exemple, dans le cas d'un cours d'eau qui pourrait avoir 25 pieds de profondeur, et où l'on tire l'eau, disons à une profondeur de 20 pieds. Est-ce que l'eau à cette profondeur serait plus pure que si on la prenait à seulement 5 pieds de la surface?—R. Elle serait règle générale légèrement plus pure, mais là aussi tout dépend de la vitesse du courant et de la proportion dans laquelle l'eau se mélange.

Q. Je vous ai posé la question parce que devant la ville de Québec, entre Québec et Lévis, on prend l'eau pour la consommation domestique dans cette dernière ville, et on prétend qu'à la profondeur où l'on obtient l'eau, il n'y a pas de danger. Sans doute, un grand volume des eaux d'égouts des villes de Québec et de Lévis se jettent dans ce voisinage?—R. Tout dépend naturellement de la proportion du mélange.

Dr W. T. Connel.

ANNEXE No 1

Q. De sorte qu'il n'y aurait aucun fondement à la prétention que l'eau serait plus pure en raison de la profondeur à laquelle on la prend?—R. Non. En prenant l'eau à une plus grande profondeur on se débarasse simplement de la contamination à la surface.

Par M. Baker:

Q. Comment conciliez-vous cette déclaration avec votre déclaration précédente que le sédiment renfermant les bactéries va au fond?—R. Le docteur Béland parlait de l'eau en mouvement. Naturellement, dans le cas d'un lac où l'eau est absolument immobile, plus on s'approche du fond...

Q. Plus l'eau serait impure?—R. Oui. Il faut que l'extrémité du tuyau de toutes les prises d'eau soit à quelque distance du fond afin d'éviter d'entraîner le sédiment.

Le PRÉSIDENT: Quelqu'un a-t-il d'autres questions à poser? Il y a ici deux témoins qui vont nous donner quelques renseignements. C'est iben, je vous remercie, docteur. Je suis certain que nous vous sommes tous bien obligés. Nous nous intéressons profondément à cette question et nous apprécions vos parole.

Le témoin est renvoyé.

Le PRÉSIDENT: Je comprends que M. White a quelques papiers à soumettre et je vais maintenant l'appeler.

M. JAMES WHITE est rappelé.

M. White a ensuite soumis les mémoires suivants, que le comité avait ordonnés de préparer:—

Mémoire relatif au coût du traitement des eaux d'égouts. (Voir appendice C, 1913, page 183.)

Mémoire des lois des provinces canadiennes, et quelques-unes des lois des Etats de l'Union, sur les égouts et les systèmes d'égouts. (Voir appendice D, 1913, page 183.)

Liste des cités, villes et villages ayant une population de plus de mille, qui déchargent leurs eaux d'égouts dans les eaux navigables, subdivisées "entre eau douce" et "entre eau de marée". (Voir appendice E, 1913, page 198.)

Par M. Béland:

Q. Est-ce que l'appendice E renferme tous les pays?—R. Non, seulement le Canada. Relativement à cela, j'ai trouvé une difficulté, et c'était de tirer la ligne entre ces endroits qui déchargent directement leurs eaux d'égouts dans l'eau de marée et et ceux qui les déchargent non pas directement dans l'eau de marée mais seulement à une courte distance de cette dernière. J'ai renfermé dans quelques cas ceux qui déchargeaient directement leurs eaux d'égouts dans les eaux de marée. Une autre difficulté s'est présentée en ce qui concerne ces rivières qui peuvent ne pas être navigables exactement à l'endroit où elles reçoivent leurs eaux d'égouts. Par exemple, la ville de London, la ville de Woodstock, la ville de Stratford, déchargent toutes leurs eaux d'égouts dans la Thames ou ses tributaires. Ces eaux d'égouts bien qu'elles ne se jettent pas réellement dans le cours d'eau, là où il est navigable, descendent le cours d'eau jusqu'à l'endroit où il est navigable, et j'aimerais à recevoir des instructions du comité d'inclure ces endroits sur une liste séparée, avec une note concernant leurs positions en ce qui a trait aux eaux navigables.

Le PRÉSIDENT: Je pense qu'il serait très désirable d'avoir une telle liste. Peut-être qu'elle aurait même une plus grande valeur que la liste présentée, vu que le danger serait probablement plus grand dans ces villes.

M. JAMES WHITE.

Par M. Northrup:

Q. Est-ce que quelques endroits consomment l'eau de la Thames?—R. Oui, quelques petits villages en font usage.

Le TÉMOIN: J'apprends que le docteur Hodgetts va déposer des statistiques concernant la mortalité causée par la typhoïde. En ce qui concerne les lois sur les égouts, le mémoire que j'ai soumis ne donne les noms que de quelques états. Je me propose maintenant de me procurer quelques renseignements concernant tous les états qui touchent à notre frontière internationale, ou que des cours d'eau internationaux traversent en partie ou dans leur totalité. C'est tout ce que je pense, monsieur, avoir à dire ce matin.

Par le Président:

Q. Je suppose que les hommes à l'emploi des gouvernements provinciaux pourraient coopérer avec la Commission de conservation dans ce travail. Par exemple, dans le Manitoba, le ministère des Travaux publics a des ingénieurs à son emploi tout le temps, et quelques-uns m'ont donné des données?—R. Ils sont à l'emploi du ministère de l'Intérieur. Naturellement, ces ingénieurs ne touchent pas à la question de l'eau, en dehors des provinces des prairies. Je pourrais ajouter à ce sujet que nous avons reçu d'eux une foule de renseignements concernant un autre rapport ayant trait aux forces hydrauliques, qui sera naturellement à la disposition du comité. Quand j'étais ici la semaine dernière, j'ai mentionné le rapport de la commission royale britannique. J'ai déposé son deuxième rapport, et j'ai maintenant son premier rapport sur les méthodes de traiter les eaux d'égouts. Ces deux rapports emploient des termes techniques et couvrent un nombre de pages considérables. Je ne pense pas qu'aucun membre du comité aimerait à parcourir ce rapport, vu qu'il est si technique. Je suggérerais que nous préparions un résumé de ces deux rapports, donnant nos conclusions.

Le PRÉSIDENT: Je pense que ce serait le bon plaisir du comité.

Par M. Steele:

Q. En ce qui concerne les villes situées à l'intérieur des terres, pouvez-vous nous donner une liste de celles qui déposent leurs matières d'égouts dans les rivières de l'intérieur, mais qui ne tirent pas leur approvisionnement d'eau dans la même rivière?—R. Nous avons déjà commencé à nous procurer ces informations. Il va falloir un certain temps parce que nous avons d'abord à envoyer des circulaires aux diverses municipalités, et nous avons découvert qu'en envoyant ces circulaires, il y a toujours un certain nombre de municipalités qui ne répondent pas tout de suite, et à qui il faut récrire. Il y en a sans doute un certain nombre qui répondent immédiatement, et quelques-unes sont incorrigibles, de sorte que nous aurons tous les renseignements voulus, longtemps avant la prochaine session du Parlement.

Le PRÉSIDENT: Je pense que c'est peut-être tout ce que nous voulons pour le présent, monsieur White. Le comité vous est très obligé d'avoir recueilli ces renseignements.

Le docteur CHARLES A. HODGETTS est assermenté.

Par le Président:

Q. Quel est votre nom au long?—R. Charles A. Hodgetts.

Q. Quelle est votre position?—R. Je suis médecin consultant de la Commission de conservation, comité de l'hygiène publique.

Q. Quelle était votre position précédente?—R. Avant d'occuper ma position actuelle, j'étais fonctionnaire en chef de l'hygiène pour l'Ontario. Avant cela, j'étais inspecteur médical de la province d'Ontario.

Dr CHARLES A. HODGETTS.

ANNEXE No 1

Q. Personnellement, pouvez-vous exposer l'attitude de la commission au sujet des lois projetées concernant la pollution des cours d'eau?—R. Peut-être me permettra-t-on de lire une déclaration que j'ai rédigée pour décrire brièvement la situation et dont les grandes lignes ont été données par M. White à la séance précédente de ce comité.

Le PRÉSIDENT: Lisez-la.

Le TÉMOIN: Quand j'ai pris la charge d'aviseur médical de la Commission de Conservation, la première question qu'on m'a demandé d'étudier est celle de la proposition de loi du sénateur Belcourt et du rapport du comité permanent du Sénat du Canada, en date du 18 février 1910. (Le Sénat, comme vous le savez, avait discuté cette question.)

"Après avoir entendu et étudié avec soin les témoignages, votre comité ne peut pas considérer que la coutume actuelle de jeter les immondices des égouts, les matières de rebut, etc., dans les lacs, les rivières, et les cours d'eau du pays constitue un grand danger pour la santé publique du Canada.

"Votre comité est d'opinion que le seul remède et la seule sauvegarde se trouvent dans la passation d'une loi pour y mettre fin. La loi, pour être efficace, doit être uniforme par tout le Canada et ne peut être bien appliquée que par la coopération des gouvernements du Dominion et des provinces.

"Il est donc recommandé que la Commission de Conservation, qui représente tous les gouvernements du Canada, soit requise de convoquer les autorités sanitaires de chaque province à une conférence prochaine pour essayer de trouver les moyens d'atteindre cette fin."

Une conférence des autorités sanitaires provinciales a eu lieu les 12 et 13 octobre 1910, à laquelle les officiers d'hygiène provinciaux et fédéraux ont discuté la question de la pollution des eaux du Canada par les immondices des égouts et les déchets des fabriques et ont étudié une proposition de loi semblable, dans les grandes lignes, à celle qui a été présentée par le sénateur Belcourt. Le rapport de la conférence se lit comme suit:—

"Votre Comité sur la Pollution des Eaux interprovinciales et internationales a l'honneur de faire rapport que—

"Considérant que la pollution des cours d'eau du Dominion par les immondices des égouts et les déchets des fabriques est une menace à la santé du public par le fait de la contamination des sources d'eau servant à l'alimentation publique comme le prouve la mortalité excessive due à la seule entérique typhoïdique et comme l'indiquent également les témoignages reçus et les rapports faits par le comité d'Hygiène publique et d'Inspection des Aliments du Sénat du Canada;

"Et considérant que le maintien en permanence à l'état pur des sources d'eau d'alimentation publique est une question d'importance nationale puisqu'elle concerne tous les citoyens, qu'ils résident dans les cités, les villes ou les districts ruraux;

"Et considérant que les autorités d'hygiène provinciales n'ont juridiction que sur les cours d'eau situés dans les limites des provinces et sont incapables de protéger ceux qui y résident contre la pollution qui peut venir d'une province contiguë ou d'un pays voisin;

"Et considérant que dans certains cas cette pollution est grande et s'étend en raison de l'immensité de nos voies d'eau internationales sur lesquelles il circule annuellement quelque dix millions de personnes;

"A ces causes, cette conférence des officiers d'hygiène du Dominion et des provinces recommande:

"1. Que le gouvernement du Dominion du Canada adopte, pour défendre et punir le jet des immondices des égouts, les matières de rebut et des déchets de fabrique dans les rivières du Canada et dans leurs tributaires, une loi dans

le genre de la proposition de loi ci-annexée, loi qui serait mise en vigueur par le ministre de l'Agriculture du Dominion.

"2. Que les provinces soient requises de donner effet à cette loi de façon à ce qu'il n'y ait pas de conflit de juridictions entre les gouvernements du Dominion et des provinces à propos de ces questions.

"3. Que les diverses législatures du Dominion du Canada soient priées d'insérer dans leurs lois sur l'hygiène publique la clause suivante:—

"'Aucun règlement pourvoyant à des prélèvements d'argent pour la construction, l'exploitation ou le prolongement de tout système d'aqueduc, de tout égout collecteur, de tout système d'égout ou d'emploi des eaux d'égout ne devra être soumis au suffrage des électeurs par le conseil d'aucune municipalité avant que le consentement du commissaire d'hygiène publique ou du bureau provincial d'hygiène, suivant le cas, à ces constructions, ces exploitations ou ces prolongements, n'ait été obtenu, et le préambule de tout tel règlement devra déclarer que le dit consentement a été dûment obtenu; aucune débenture ne sera valide si elle est émise en vertu d'un règlement adopté en contravention avec les stipulations de cette section'.

Cette clause, croyons-nous, aura pour effet d'empêcher les municipalités de se soustraire aux présentes stipulations de la loi d'hygiène publique sous cce rapport."

Je puis dire qu'assez souvent dans l'Ontario, malgré la rigueur relative de la loi d'hygiène, les municipalités installent des systèmes d'égout qui polluent leurs propres sources d'approvisionnement d'eau quoique les plans aient été condamnés par les autorités sanitaires provinciales; et c'est dans le but de vaincre cette difficulté que nous recommandons de mettre dans cette loi l'équivalent de ce qu'on appelle en Angleterre le droit de veto du Bureau du Gouvernement local de la Grande-Bretagne. C'est là un moyen efficace d'atteindre les municipalités et de les empêcher de prélever de l'argent pour faire quelque chose qui soit antihygiénique une fois terminé.

"Et que les autorités provinciales soient pressées d'adopter une loi pourvoyant à la surveillance méthodique et à l'inspection de toutes les installations d'épuration des eaux et d'emploi des eaux d'égout de façon à ce que les dites installations conservent leur efficacité; et

"4. Que nous prions instamment la Commission de Conservation de demander au gouvernement du Dominion du Canada qu'il considère la nécessité de conférer avec le gouvernement des Etats-Unis dans le but d'empêcher à l'avenir la pollution des eaux internationales".

Suit le projet de loi que M. White a soumis à la dernière séance.

Nous pouvons noter ici que les autorités provinciales ont été unanimes à recommander que le gouvernement prenne l'initiative du mouvement et qu'une loi soit adoptée par la Chambre dans le sens indiqué dans la proposition de loi suggérée. En outre, que le bill a été présenté au Sénat par le sénateur Belcourt, qu'il a été adopté comme "Loi concernant la pollution des eaux navigables", le 4 avril 1911, et que, tel qu'il est maintenant devant votre comité, il a passé de nouveau au Sénat.

Une brochure a été présentée à la conférence traitant de la question de la pollution des cours d'eau et de la question de l'eau pure. Elle contient les lois alors en vigueur dans les différentes provinces du Dominion concernant la pollution des eaux, les lois des pays étrangers et de plusieurs Etats de la République Américaine, lesquelles peuvent être intéressantes pour le comité.

La pratique, au Canada, a été de déverser les immondices des égouts telles quelles dans n'importe quelle étendue d'eau sans souci de savoir si cela pourrait nuire et si les sources d'eau d'alimentation en seraient contaminées. Quand ces immondices se délayent dans beaucoup d'eau ou qu'à cause de l'éloignement des groupes de popula-

Dr CHARLES A. HODGETTS.

tion dans les régions contiguës aux étendues d'eau dans lesquelles ces immondices sont déversées, cette façon d'agir n'est pas devenue une nuisance, les différentes autorités provinciales ont permis, dans bien des cas, que cette pratique se continue.

La province de la Saskatchewan a été assez sage, cependant, pour prévenir cette pratique anti-hygiénique, et en établissant un département d'hygiène, elle a adopté une loi pour empêcher ses municipalités urbaines d'adopter cette coutume commune aux vieilles provinces du Dominion. Il a été question de cela à votre dernière réunion.

Par suite de l'augmentation rapide de nos populations urbaines et de la croissance de nos industries, il est devenu évident, aux yeux des autorités sanitaires, que le temps est arrivé d'adopter des procédés plus hygiéniques et plus scientifiques. La raison en est évidente, quand des villes et des cités prennent leur eau dans les rivières, les fleuves ou les lacs. Et c'est à ces étendues d'eau que nos autorités municipales demandent cet élément essentiel de vie.

Au Canada, très peu de villes prennent leur eau dans les hautes terres où il ne se jette pas d'eaux d'égout et où les municipalités peuvent protéger les surfaces de déversement contre les dépôts d'immondices, comme à l'endroit que la cité d'Ottawa se propose de choisir, où la contamination par les eaux d'égout sera impossible. Quelques villes du Canada ont pû prendre leur eau à des sources élevées. Dans l'Ontario, Fort-William prend son eau dans un lac situé sur le mont Mackay et cette ville a acquis le droit de protéger tout le territoire avoisinant.

Le rapport de la commission de conservation a pleinement démontré quels sont les résultats de la pollution de nos lacs et de nos rivières, et il est certain que dans bien des cas, la fièvre typhoïde qui sévit dans la plupart de nos cités et villes est due à cette manière insouciante et criminelle de polluer nos lacs et nos rivières par les excréments humains non traités. Je trouve, comme le docteur Connel, qu'une municipalité, en agissant ainsi, ne pollue pas tant l'eau d'alimentation des autres municipalités que ses propres sources.

L'initiative de législation de plusieurs des provinces démontre bien que le temps n'est plus de continuer une pratique aussi répréhensible. L'initiative du gouvernement fédéral est nécessaire pour rendre le travail efficace et uniforme. Le fait est prouvé par l'unanimité des conclusions de la conférence, conclusions qui ont été rapportées par la commission de conservation.

La juridiction du gouvernement fédéral s'étend à toutes les eaux navigables, et comme les immondices jetées dans leurs affluents doivent salir et polluer les rivières et les lacs navigables, il est évident que le gouvernement qui en a le contrôle doit prendre des moyens pour les protéger.

Dans le cas du havre de Toronto, je suppose qu'il en a coûté de grandes sommes d'argent pour le draguer et le tenir à l'état navigable, à cause de la grande quantité de boue et de résidus jetée par la cité de Toronto dans ce havre. Ce sont des frais annuels non seulemen ptour le pays en général mais pour la cité elle-même.

Dans le cas des eaux interprovinciales, une législation fédérale est nécessaire, surtout quand les lois des provinces intéressées ne sont pas identiques ou quand le contrôle n'est pas le même. Ici, pour des raisons évidentes, comme dans le cas des eaux navigables, il est essentiel, dans l'intérêt de la santé publique, que la juridiction fédérale soit maintenue et qu'un contrôle fédéral soit établi.

Prenons, par exemple, la rivière Ottawa dont un côté est dans la province de Québec et l'autre dans la province d'Ontario. A l'heure actuelle, je suis parfaitement disposé à admettre que l'Ontario est le plus grand coupable, parce que nous avons plus de population et plus de villles de ce côté-ci de la rivière. Mais à mesure que ce pays grandira et que croîtra la province de Québec, les difficultés augmenteront. A l'heure actuelle, il n'y a pas de loi uniforme et aucun pouvoir ne peut exiger une législation uniforme dans l'Ontario et le Québec, de façon à ce qu'il y ait un moyen de traiter toutes les municipalités également. Vous pouvez vous entendre avec Pembroke,

 Dr CHARLES A. HODGETTS.

Ontario, d'une manière, mais la ville suivante du côté de Québec pourra s'entendre d'une toute autre manière à cause de la différence des lois.

A tous ces points de vue, la chose est urgente, dans bien des cas dès maintenant, mais surtout, comme le pays se développe rapidement, que les décès et les maladies évitables se multiplient, que la situation actuelle s'aggrave, le gouvernement fédéral devrait y remédier en coopérant avec les provinces et en coordonnant leurs travaux depuis l'Atlantique jusqu'au Pacifique.

Les systèmes d'égout des villes du Canada ressemblent beaucoup plus à ceux des villes anglaises qu'à ceux des villes des Etats-Unis. C'est le procédé des villes anglaises qui est en usage ici: celui des égouts combinés qui transportent les eaux ménagères et l'eau de pluie. Nous avons de grands égouts par où s'écoulent également l'eau de pluie et les eaux ménagères. A plusieurs endroits des Etats-Unis on a ce qu'on appelle le système de l'écoulement séparé. Les égouts transportent les eaux ménagères et on dispose autrement de l'eau de pluie. Ce simple fait indique que nous suivons de plus près le procédé anglais, car il est peu de municipalités américaines qui ont le système d'écoulement commun et qui ont construit des usines pour le traitement des immondices.

L'histoire du problème du traitement des immondices en Angleterre remante à 1848, année où fut adoptée la première loi d'hygiène publique. Depuis lors, à cause de la densité de la population, du développement des industries, du fait que les rivières sont petites et que les terres convenables sont rares, les autorités municipales ont dépensé de fortes sommes dans des constructions d'usines et d'établissements pour s'apercevoir, souvent, qu'elles étaient inefficaces.

Je puis dire, monsieur le président, que la Grande-Bretagne a fait beaucoup de travaux d'expérimentation, qui ont coûté des sommes fabuleuses aux municipalités, au sujet de la disposition des immondices d'égout. Elle en a peut-être fait plus que tout autre pays du monde. En France et en Allemagne, plusieurs cités et villes ont pû déverser leurs eaux d'égout sur des terres d'épandage. C'est l'Angleterre qui a inauguré ce procédé. Birmingham, par exemple, avait 4,000 acres d'une terre assez bonne, mais on a constaté qu'on ne pouvait pas avoir une ferme d'épandage suffisante pour recevoir les eaux d'égout de cette grande cité de l'intérieur.

Ces expérimentations coûteuses ont déterminé une évolution dans les systèmes d'égout, chaque système apportant son amélioration. A l'heure actuelle, les moyens en usage dans ce pays peuvent se classifier, d'une manière générale, comme suit: (*a*) la déposition par couches; (*b*) les filtres épuratoires; (*c*) les usines de précipitation chimique; (*d*) les fermes d'épandage; (*e*) le jet à la mer.

Sans doute, il y a bien des variations dans les détails de construction et d'exploitation par suite des diifférents procédés brevetés ou non brevetés auxquels on a recours. Toutes ces installlations ont cependant un but commun, produire une eau qui ne sera pas nuisible et être acceptables par l'autorité centrale comme installations à exploiter.

Si, en Grande-Bretagne, le bureau du gouvernement local a ce droit de veto à l'égard des systèmes, cependant la question de la pollution des rivières est surveillée en vertu d'une loi spéciale, comme l'a indiqué M. White, la loi concernant la pollution des rivières. Mais le bureau du gouvernement local de la Grande-Bretagne détient virtuellement le contrôle en vertu de son droit de veto, et grâce au fonctionnement simultané des deux lois, on a pu, petit à petit, augmenter le dégré d'épuration des eaux qu'on déverse dans les rivières, ce qui a considérablement amélioré la situation dans la Grande-Bretagne. Mais le bureau du gouvernement local a obligé les municipalités à déverser leurs eaux d'égout sur terre. On a fait l'épuration par le sol pendant plusieurs années. On suivait ce plan et on obligeait les municipalités à l'adopter. Il n'y a pas encore bien des années que le bureau du gouvernement local est devenu moins exigeant au sujet de l'épuration par la terre. Il est devenu un peu plus indulgent et a permis aux municipalités d'adopter un des systèmes mentionnés ou

Dr CHARLES A. HODGETTS.

une combinaison de ces systèmes. Birmingham, par exemple, sur un espace relativement restreint, 60 acres ou un peu plus, traite toutes les immondices de la cité et produit une eau beaucoup mieux épurée que quand la cité se servait d'une terre d'épandage de 4,000 acres. On se sert encore d'une partie de cette terre comme ferme d'épandage, mais Birmingham améliore graduellement son système, en suivant les procédés les plus modernes; et tout cela parce que le bureau du gouvernement local accepte des principes plus scientifiques à mesure que le progrès s'opère.

Par M. Kyte:

Q. Voulez-vous expliquer le procédé employé sur ces fermes pour disposer de l'eau d'égout?—R. Si je ne vous retiens pas trop longtemps, je vais vous dire ce que j'ai vu personnellement. Il y a vingt-cinq ans, j'étais à Birmingham. A cette époque, on avait un peu plus de 2,000 acres de ferme d'épandage. Les eaux d'égout descendaient à la ferme.

Q. Comment étaient-elles transportées?—R. Elles étaient amenées aux usines par un égout collecteur, passaient à travers un grillage, puis entraient dans des réservoirs où la partie la plus grossière formait un sédiment. Alors l'eau d'égout était envoyée dans différentes parties de la terre où elle s'infiltrait. Cette terre était labourée et semée, certaines parties en herbe et d'autres en plantes-racines. Puis les sections étaient irriguées par les eaux d'égout et on prenait jusqu'à 5 et 6 récoltes d'herbe en une saison. Il y avait aussi une ferme d'élevage dépendant des usines.

Q. Exploitée par la cité?—R. Oui, et on y élevait des animaux qu'on vendait chaque année. On récoltait le fourrage pour les animaux. C'est le procédé que suivait la cité, à cette époque, et c'est la méthode générale suivie sur les fermes d'épandage. Je puis dire, monsieur le président, que cette méthode a été essayée, à ma connaissance, à un endroit du Canada, à Berlin, Ont. Berlin était une ville manufacturière, c'est maintenant une cité, et elle avait une bonne terre sableuse. La ferme elle-même aussi bien que l'effluent sont devenus un telle nuisance que des poursuites ont été intentées contre la ville, poursuites en dommages de la part des fermiers qui vivaient sur le cours d'eau dans lequel l'effluent était déversé, et que la ville a dû payer ces dommages. La municipalité de Berlin en a appelé au bureau d'hygiène de l'Ontario et, il y a quelques années, on a élaboré le plan du système actuel qui fonctionne avec succès.

Q. On a abandonné la ferme?—R. On a dû. Il est absolument impossible ici, dans l'hiver, d'utiliser une ferme d'épandage. Que pouvait-on faire pendant cinq ou six mois de l'année? L'eau d'égout ne pouvait qu'être détournée dans le ruisseau et, comme résultat, les cultivateurs étaient obligés de clôturer le cours d'eau, ne pouvant pas s'en servir pour les animaux. C'est un exemple, monsieur le président, d'une expérience faite ici, au Canada, qui a coûté à cette ville un montant considérable et a démontré aux autorités sanitaires du Canada qu'il était impossible d'exploiter une ferme d'épandage même là où il y a de la terre convenable, comme celle dont on se sert dans ce but dans plusieurs parties de la France et de l'Allemagne.

Q. On ne pratique ce système dans aucune partie du Canada maintenant, n'est-ce pas?—R. Pas à ma connaissance.

Q. Je crois qu'on en a établi une à Montréal il y a quelque temps?—R. Je comprends que certaines municipalités, sur la recommandation de leurs ingénieurs ont établi des fermes d'expérimentation de quelques acres, pour voir ce qu'il y avait de possible, mais à Berlin, on avait pris ce système pour traiter les eaux d'égout de toute la ville.

Par M. Edwards:

Q. Je comprends qu'à l'asile de London on a un système comme celui-là?—R. Monsieur le président, voici une institution où il y a une certaine classe d'internés qui peuvent travailler sur la ferme et aider à la disposition des eaux d'égout sur la terre, mais vous ne pourriez pas faire cela dans une ville. C'est une installation privée

et si l'on en a fait un succès, il y a cependant des difficultés, monsieur le président, pour disposer des eaux d'égout de 1,200 à 1,500 personnes.

Q. Et il y a un système semblable à l'asile de Maryland aux Etats-Unis?—R. Oui, mais vous ne pouvez pas comparer le climat du Canada à celui qu'on a plus au sud, là où il n'y a pas les durs hivers que nous avons au Canada.

Par M. Warnock:

Q. Vous voulez dire que cela pourrait se faire sur une petite échelle au Canada, mais pas en grand?—R. Oui, mais pas pendant l'hiver. Il peut y avoir quelques endroits où vous pouvez traiter l'eau d'égout de cette manière, mais le climat élude la question des fermes d'épandage dans ce pays.

Q. Il y a un bon nombre de fermes d'épandage en Grande-Bretagne?—R. Oui, il y en a quelques-unes maintenant, mais plusieurs municipalités font des travaux d'expérimentation, en outre. Même dans la grande cité de Londres, on fait maintenant des expériences pour déterminer comment on pourrait jeter dans la Tamise une eau mieux épurée. Des rapports se font, de temps à autre, sur ces installations d'expérimentation et on juge par les résultats du traitement d'une quantité limitée d'eau d'égout de la manière dont il faudrait traiter la quantité globale.

> " Cette autorité centrale est le bureau du gouvernement local qui, par son droit de veto sur les emprunts municipaux permanents non autorisés par le parlement, contrôle, dans une grande mesure, la manière dont on construit les usines de disposition des eaux d'égout. Ce bureau, depuis des années, insiste sur le passage des eaux d'égout par la terre, abstraction faite des procédés employés pour traiter les immondices. Récemment, cependant, on a modifié cette exigence, dans certains cas, à la suite, sans doute, du travail de la commission royale sur la disposition des eaux d'égout, qui existe depuis quelques années.
>
> " Pour prouver que ce département est dans la bonne voie, l'opinion suivante du Dr Calmette, directeur de l'enquête sur les eaux d'égout en France, est intéressante. Il dit: ' que l'épuration en grand des eaux d'égout par la terre ne peut se pratiquer que par les grandes villes ou par les plus petites agglomérations dans les endroits où il y a de grandes étendues de terre sableuse ou crayeuse, très perméable et de peu de valeur, et que dans le cas des villes de moindre importance ou moins favorablement situées, il est absolument impossible d'avoir recours à ce procédé '."

Le contrôle exercé par le bureau du gouvernement local a été d'un caractère conservateur, et il est possible que son influence ait empêché les autorités municipales d'entreprendre des travaux qui, en définitive, auraient été des expériences coûteuses—tandis que, d'autre part, les devoirs de la commission ont été d'étudier les difficultés et de chercher comment on pouvait les résoudre avec économie et efficacité dans l'intérêt de la santé du public en général. Les résultats, en Angleterre, ont été satisfaisants, en somme, bien qu'ils n'aient pas toujours plu à certains individus intéressés à faire adopter un procédé quelconque. L'expérience acquise en Grande-Bretagne indique qu'on devrait faire des lois pour empêcher la pollution des cours d'eau et placer la question entre les mains du département du gouvernement local en lui donnant le pouvoir de mettre en vigueur les règlements faits en vertu d'une loi du parlement. Mais les hygiénistes, les autorités municipales et les officiers du bureau du gouvernement local se rendent compte qu'il ne faut pas promulguer des règlements trop sévères au sujet du traitement des eaux d'égout; mais que, dans chaque cas, il faut considérer les circonstances locales et faire examiner les lieux par des experts du département.

Par le Président:

Q. Maintenant, docteur, à part cela, vous avez recueilli les lois des différentes provinces concernant la disposition des eaux d'égout?—R. M. White vous a donné cela

aujourd'hui. Ce qui fait voir comment certaines provinces ont envisagé cette importante question et comment elles comprennent que la pollution a atteint la limite qu'elle ne doit pas dépasser—comme cela s'est dit à des séances précédentes,—la Saskatchewan a été la première à établir le droit de vote. Dans la province de l'Ontario, la loi de la dernière session, 1912, est même plus énergique que celle de la Saskatchewan; peut-être parce que cette province est plus peuplée et qu'elle a un plus grand nombre de fabriques elle s'est montrée plus éveillée que les autres sur cette question de pollution. L'article 95 de la loi dit:—

> " (1) Aucun règlement ne devra être adopté pour prélever de l'argent dans un des buts mentionnés aux articles 89 et 94 tant que le système d'aqueduc ou d'égout projeté n'aura pas été approuvé par le bureau d'hygiène provincial, et que l'approbation n'aura pas été certifiée sous la signature du président et du secrétaire du bureau."

Puis il continue:—

> " (2) Le règlement devra citer l'approbation du bureau ".

Cet article 96 dit:—

> " Le règlement ne sera pas adopté en définitive sans qu'on ait obtenu du bureau l'approbation des travaux à faire tel que prévu dans les présentes et devra citer cette approbation ".

Les municipalités ne peuvent pas prélever d'argent pour les égouts ni pour la disposition des eaux d'égout sans l'approbation du bureau provincial. Au Manitoba, bien qu'on n'ait pas encore établi le droit de veto, je pense qu'on y a des lois sévères, assez semblables à celles de l'Ontario.

Par le Président:

Q. Vous dites qu'on a des lois très énergiques, mais les met-on en opération dans aucune des provinces?—R. C'est là qu'est le point. Nos lois d'hygiène, au Canada, sont de jolies choses à regarder et celles des Etats-Unis sont aussi très jolies, elles sont peut-être encore plus belles que les nôtres, mais toute la difficulté consiste en ce que vous pouvez aller dans n'importe quelle ville du pays et vous constaterez qu'elles ne sont pas mises en vigueur d'une façon convenable. C'était là la difficulté dans l'Ontario. La loi de l'Ontario était une jolie loi, mais on laissait aux municipalités le soin de la mettre en opération et aucun pouvoir central n'avait le droit de dire à la municipalité: " Vous allez faire ceci dans l'intérêt du public ". Les municipalités faisaient ce qu'elles voulaient, la loi disait qu'elles pouvaient faire ceci et cela—mais maintenant, dans l'Ontario, c'est différent. Le bureau provincial a un pouvoir qu'il exerce. Dans plusieurs provinces, c'est encore la question de ce qu'elles peuvent faire, mais il n'y a pas de pouvoir central pour prendre la chose en main et dire: " Vous devez faire ceci ".

Q. N'est-ce pas là la principale raison de l'adoption d'une loi fédérale, celle de faire disposer des eaux d'égout d'une manière convenable?—R. Oui, monsieur, et je pourrais aller un peu plus loin. Si les provinces du Canada, aujourd'hui, s'occupent des question d'hygiène publique, il est cependant à remarquer que, pendant les quatre premières années de la confédération, l'hygiène publique était sous le contrôle du gouvernement fédéral, et il me semble qu'il n'y a rien dans l'Acte de l'Amérique britannique du Nord qui relègue la question de l'hygiène publique dans les provinces. C'est simplement une concession aux provinces, et ceux qui, comme moi, s'occupent de travaux d'hygiène depuis plusieurs années ont senti qu'il fallait une autorité centrale pour surveiller cette question, parce que l'hygiène n'est pas une question municipale,

Dr CHARLES A. HODGETTS.

ni provinciale, mais une question nationale et doit être administrée par un département d'hygiène national. Par cela, je ne veux pas dire un département composé entièrement de médecins, familiarisés avec les questions d'hygiène publique, mais il faut des ingénieurs sanitaires, des chimistes, des bactériologistes, etc. Il faut des experts dans toutes les branches de la science hygiénique et seul le gouvernement fédéral peut subir les dépenses d'engager ces experts. Au lieu d'aller chercher ces experts aux Etats-Unis, nous devrions les former ici, chez nous; nous sommes assez nombreux et assez riches, le temps en est venu.

Q. Avez-vous des suggestions à faire sur cette question importante de former des ingénieurs sanitaires au pays?—R. Oui, monsieur. Je puis donner un exemple. Dans la province d'Ontario, ces huit dernières années, on a pris un ou deux ingénieurs gradués de l'école de science pratique, qui s'occupent habituellement de génie sanitaire, à part les autres branches du génie civil, et ces jeunes gens travaillent à l'installation expérimentale où l'on expérimente sur l'épuration des eaux, la disposition des immondices des égouts et plusieurs autres questions se rattachant au génie sanitaire. Ils reçoivent de $500 à $600 par année, mais quand ils auront fini leur année de travail d'initiation, il n'y a pas d'autres position pour eux. Le gouvernement n'a pas besoin d'eux et les municipalités ne comprennent pas encore leur utilité. Le gouvernement, cependant, a pris une initiative, à la dernière session. Il a décidé l'emploi d'un ingénieur sanitaire par la province, et le salaire en a été fixé à un minimum de $1,800 par année, jusqu'ici il n'y a pas de carrières, même dans le domaine de l'hygiène locale, pour ces jeunes gens. Pourquoi? Parce que celui qui serait nommé par un conseil municipal ou par le gouvernement—qui consacrerait tout son temps et son attention à son travail—ne serait pas assuré de sa position. Mais dès que vous aurez établi un département d'hygiène fédéral, ce sera différent. Prenons, par exemple, le département fédéral des Etats-Unis. Il donne un bon service. Un homme y entre à un salaire minimum. Sa position correspond à celle d'un lieutenant dans le service militaire. Ce dernier sert son temps et s'élève d'un grade à l'autre. Il devient capitaine, puis major, puis colonel. Chaque promotion élève son salaire, il devient plus apte au travail, et on l'envoie en service ici et là. Le service d'hygiène fédéral ferait comme le département d'hygiène des Etats-Unis, seulement il irait plus loin que celui des Etats-Unis.

Par M. Warnock:

Q. Vous avez un exemple très frappant pour prouver votre avancé dans le contrôle des maladies contagieuses des animaux du Canada par le gouvernement fédéral?—R. Je suis heureux que vous ayez mentionné cela. C'est un exemple que je n'aurais pas donné. Vous avez là une circonstance où le gouvernement fédéral assume toutes les prérogatives attribuées aux gouvernements provinciaux par l'Acte de la confédération. Vous avez une circonstance dans laquelle les provinces ont cédé aux autorités fédérales—cette question nous mènerait trop loin—pour le bien du Canada en général, le contrôle des maladies contagieuses des animaux.

Q. C'était purement volontaire de la part des provinces?—R. Oui, purement volontaire. Mais il y a eu un *qui pro quo* dans la manière dont on a donné de l'aide financier aux provinces en retour. Une des provinces s'est opposée pendant quelque temps à cette entente, mais se rendant compte que si elle continuait son opposition elle ne recevrait pas de subside comme les autres provinces, elle a fini par céder. Maintenant, la surveillance des maladies contagieuses des animaux est magnifiquement exercée par un département dans lequel vous avez des officiers vétérinaires, un bactériologiste et des laboratoires. Je suis d'avis que si vous voulez surveiller d'une façon satisfaisante cette question de la pollution des eaux, vous devriez établir votre département fédéral d'hygiène comme vous avez établi un département pour les maladies contagieuses des animaux, et le faire parce que c'est dans l'intérêt général du Canada. Je ne dis pas que vous devriez supplanter les provinces. Au contraire, vous devriez

Dr CHARLES A. HODGETTS.

agir en coopération avec elles parce qu'il n'y a pas un officier d'aucun gouvernement provincial qui refusera de travailler de concert avec les officiers fédéraux si les autorités du Dominion organisent ce qui leur est suggéré.

Par le Président:

Q. Une autre question et c'est tout. Dois-je comprendre qu'à votre avis le gouvernement fédéral a le droit, d'après l'Acte de l'Amérique britannique du Nord, de faire ce que vous suggérez?—R. Je ne parle pas comme avocat. Mon opinion est basée sur le fait que, d'après les jugements du conseil privé que j'ai lus, toute juridiction qui n'est pas spécialement attribuée aux provinces par l'Acte de l'Amérique britannique du Nord appartient au gouvernement fédéral. Maintenant, la question de l'hygiène publique n'est pas mentionnée dans l'Acte de la confédération, et j'en déduis que le contrôle de cette question est du ressort du gouvernement fédéral. En 1867, quand l'Acte de l'Amérique britannique du Nord est entré en vigueur, on connaissait peu de chose en matière d'hygiène publique et de science sanitaire. Mais on a évolué. Ce n'est que vers ce temps que la Grande-Bretagne a commencé à penser activement de cette question d'hygiène publique. Pendant quatre ans après la confédération, le gouvernement fédéral du Canada a eu juridiction sur les travaux sanitaires.

Par M. Baker:

Q. Pourquoi a-t-il abandonné cette juridiction?—R. C'est là une question d'histoire. Je ne me rappelle pas les raisons précises maintenant, mais cela se trouve dans les archives de la Chambre des Communes.

Q. Vous ne considérez pas que le contrôle de la santé publique fait partie des pouvoirs des provinces en vertu de leur droit à l'autonomie?—R. La loi mentionne spécialement les institutions de charité, et vous pouvez difficilement classer l'hygiène publique comme une question de charité.

M. NORTHRUP: L'acte de la confédération était basé sur l'expérience faite par nos cousins des Etats-Unis. Aux Etats-Unis, le reste des pouvoirs avait été donné aux divers Etats tandis que l'autorité fédérale ne détenait que les pouvoirs qui lui avaient été assignés. Dans ce pays, pour éviter des difficultés, le résidu des pouvoirs a été donné au gouvernement fédéral, les provinces n'ayant que le droit de faire les choses spécifiées.

Le TÉMOIN: Si vous me le permettez, je dirai que les circonstances étaient différentes quand on a unifié les provinces du Canada, de ce qu'elles avaient été lors de l'unification des Etats de l'Union. A l'époque de la confédération, ces provinces étaient des colonies de la Couronne.

M. Northrup:

Q. A l'époque de la confération, pour éviter les difficultés qui étaient survenues aux Etats-Unis, il a été entendu que le gouvernement fédéral aurait le résidu des pouvoirs?—R. La quarantaine est un pouvoir national, et elle est administrée par le gouvernement fédéral, lequel, pendant quatre ans, a également eu le contrôle des questions d'hygiène publique. C'est alors qu'il s'est élevé des difficultés entre le gouvernement fédéral et les provinces à propos des questions de patronage et de paiement.

Par le Président:

Q. Avez-vous des tableaux pour indiquer les décès par la typhoïde au Canada?—R. Oui, je désire déposer certains états indiquant la mortalité, en 1911, et le pourcentage des décès par 100,000 habitants, pour l'année du recensement de 1911. Les tableaux ne sont pas complets parce que je n'ai pas les rapports du service du recensement. (Voir annexe F. 1913, p. 200.) Ce sont les chiffres des différentes provinces, mais je ne puis pas vous donner les cas.

Dr CHARLES A. HODGETTS.

Q. Y a-t-il quelque moyen de donner les cas? Vous dites qu'il y a eu vingt décès lors de la première épidémie de typhoïde dans la cité d'Ottawa. Pouvez-vous nous obtenir le nombre des cas?—R. Non, monsieur. Prenez les deux dernières invasions de fièvre typhoïde dans la cité d'Ottawa. Nous avons fait des visites soignées et nous avons trouvé des cas qui n'avaient pas été signalés. Maintenant, si vous n'avez pas de rapports complets des cas pendant une épidémie, surtout quand elle est d'un caractère alarmant, il est à conclure que les cas ne se rapportent pas plus quand ils sont isolés.

M. NORTHRUP: Je comprends que M. T. Aird Murray a préparé une brochure où il donne le pourcentage des décès par la fièvre typhoïde dans les pays d'Europe.

Le TÉMOIN: Je puis vous référer aux tableaux que j'ai déposés. Ils vous donneront sous une forme graphique la proportion annuelle par cent mille de population. Les chiffres sont:—

Ecosse	6.2
Allemagne	7.6
Angleterre et Pays de Galles	11.2
Belgique	16.8
Autriche	19.9
Hongrie	28.3
Italie	35.2
Canada	35.5
Etats-Unis	46

Par M. Baker:

Q. Quelle période de temps cela couvre-t-il?—R. Presque tous les cas sont de 1901 à 1904. Quelques-uns sont de 1905.

Par le Président:

Q. Les Etats-Unis et le Canada ont le plus haut taux de mortalité de tous les pays?—R. Oui. L'émigrant italien qui vient au Canada court un plus grand risque de prendre la typhoïde ici que dans son pays.

Par M. Baker:

Q. Est-ce à cause de l'insuffisance des moyens d'épurer l'eau?—R. Oui. En Italie, la plupart des eaux proviennent des montagnes. Là, bien qu'il y ait des maisons insalubres à bien des endroits, les sources d'eau de boisson ne sont pas polluées par les eaux d'égout, et il y a moins de danger d'infection typhoïdique de ce chef.

Une des cartes qui ont été déposées donne le taux des décès par la typhoïde dans certaines cités américaines telles que Ashtabula, Buffalo, Chicago, Cleveland, Détroit, Milwaukee, Niagara-Falls, Ogdensburg, Port-Huron, Sault Ste-Marie et Toledo.

Une autre carte se rapporte aux cités canadiennes, telles que Edmonton, Nanaïmo, New-Westminster, Rossland, Vancouver et Victoria, C.-B.; Winnipeg, Man.; Moncton et Saint-Jean, N.-B.; Halifax et Sidney, N.-E.; Fort-William, Hamilton, Kingston, London, Niagara-Falls, Ottawa, Peterborough, Ste-Catherine, Stratford, Toronto, Woodstock, Ont.; Charlottetown, I.P.-E.; Montréal, Québec, Sherbrooke, Qué.; Saskatoon, Sask. Cet état est pour les années de 1900 à 1909.

Par M. Edwards:

Q. Quelle a été la cause de l'épidémie de Fort-William?—R. A cet endroit, on prenait l'eau dans la rivière Kaministiquia. Un vaisseau, en tirant son ancre, a brisé le tuyau de prise d'eau, mais la cité, au lieu de réparer le tuyau, a poursuivi la compagnie esponsable de l'accident. En attendant, la fièvre typhoïde s'est déclarée, et à cet endroit où la population n'était pas de 10,000—je pense qu'elle n'était que de 8,000 ou 10,000 à cette époque—une personne sur quatre, pratiquement, a eu la typhoïde. Le professeur Starkey, de McGill, est allé sur les lieux, à la demande de la munici-

palité, et son rapport a été publié par le bureau d'hygiène de l'Ontario. Cette épidémie a causé plus de 100 décès.

Le témoin se retire.

Le comité s'ajourne.

VENDREDI, le 16 mai 1913.

Le comité s'assemble à 10.30 a.m. M. Bradbury, président, est au fauteuil.

M. R. S. LEA est assermenté.

Par le Président:

Q. Vous êtes ingénieur et vous résidez à Montréal?—R. Oui.

Q. Etes-vous employé comme ingénieur dans le service de la cité de Montréal?—R. Non, je pratique privément comme ingénieur consultant dans la cité de Montréal.

Q. Je suppose que les propositions de loi qui sont à l'étude par ce comité ont été signalées à votre attention?—R. Oui.

Q. Je suppose que vous vous êtes formé une opinion de ces propositions?—R. Oui, d'une manière générale. Je n'ai su qu'avant-hier soir qu'on s'attendait à recevoir mon témoignage ici, de sorte que je n'ai préparé aucun état, mais je répondrai avec plaisir à n'importe quelle question et je donnerai toutes les explications que le comité désire.

Q. Vous avez porté beaucoup d'intérêt à la question de la pollution des cours d'eau au point de vue professionnel?—R. Oui. Je pratique le génie civil depuis 1890 et j'ai été plusieurs années en charge du département de génie municipal à McGill, ce qui comprend les systèmes d'égouts, la disposition des eaux d'égout et les aqueducs.

Q. Estimez-vous que les cours d'eau et les lacs du Canada sont pollués à l'heure actuelle?—R. Sans doute, tous les cours d'eau qui traversent des districts peuplés sont nécessairement plus ou moins pollués. Mais au Canada, les grandes rivières, comme l'Outaouais et la Saint-Jean, ne sont pas encore pollués dans une très grande mesure.

Q. Et le Saint-Laurent?—R. Il n'est pas très pollué à l'heure actuelle. En parlant de pollution, évidemment, tout dépend du point de vue auquel on se place. Si nous parlons d'une pollution qui devienne une nuisance par le fait de la décomposition des matières organiques, alors la pollution est très légère. Si nous parlons de la pollution au point de vue de l'alimentation en eau, la pollution est plus grande dans certains cas.

Q. Estimez-vous que le système actuel de disposition des eaux d'égout de Montréal est le bon système, étant donnée la présence d'une population considérable sur les bords du fleuve en aval de cette cité?—R. Comme question de fait, on ne traite pas les eaux d'égout à Montréal, avant de les déverser dans le fleuve. On pourrait en disposer d'une meilleure façon. On pourrait les déverser dans les chenaux profonds de manière à les mêler plus vite avec l'eau courante. En autant que la santé publique est concernée, et je présume que l'objet réel de ce bill est de protéger la santé publique, je pense que le long de l'extrémité inférieure de l'île de Montréal, du moins, les gens qui se servent de l'eau pour boire profiteraient beaucoup de l'installation d'un filtre. Comme question de fait, on devrait filtrer l'eau dans tous les cas. Si on la filtre, l'eau n'est pas un danger. Le danger pour la santé n'est pas très grand quand les eaux d'égout ont été mêlées avec une quantité d'eau. Par exemple, le bureau d'hygiène

de la province de Québec a fait un examen sanitaire de la rivière Ottawa qui a évidemment un débit beaucoup moins grand que le Saint-Laurent. Le fleuve est douze ou quinze fois plus considérable que la rivière Ottawa, cependant l'effet du déversement des eaux d'égout dans l'Ottawa est à peine perceptible dans le lac des Deux-Montagnes. En effet la rivière n'est presque pas contaminée à cet endroit. L'eau est presque dans le même état qu'en amont d'Ottawa. La pollution microbienne maximum qu'on a constatée était d'environ 1,800 bactéries par centimètre cube, non loin de la sortie des égouts à Ottawa, près de la partie influencée par les eaux d'égout, mais cette quantité diminuait à moins de 100. D'un autre côté, dans le cas de l'eau de la rivière Susquehanna, qui alimente la cité de Harrisburg, qui a une des meilleures installations filtrantes du continent; il y a souvent 16,000 bactéries par centimètre cube, ou davantage.

Q. Avant que l'eau ne s'épure?—R. Avant, oui. L'an dernier, quand on l'eut traitée, sa moyenne n'était que de deux ou trois.

Q. Comment traite-t-on cette eau?—R. Par la sédimentation d'abord, à l'aide d'un coagulent, puis on la filtre au moyen de filtres mécaniques et on y met une petite quantité d'hypochlorite.

Q. Quelle quantité de bactéries dans l'eau considéreriez-vous comme dangereuse au consommateur?—R. Les bactéries provenant de l'eau d'égout indiquent toutes le danger plus ou moins. L'eau d'égout peut contenir des germes de maladies infectieuses comme la typhoïde.

Q. Y a-t-il une théorie d'après laquelle vous calculez à quelle distance de la source de pollution on peut prendre de l'eau pour boire en toute sécurité? Par exemple, à quelle distance de la cité d'Ottawa pensez-vous que l'eau se trouve polluée suffisamment pour être dangereuse?—R. L'examen dont j'ai parlé indiquait que quand l'eau de l'Ottawa entre dans le lac des Deux-Montagnes, elle a la chance de se reposer et presque toute trace de pollution disparaît. Ce n'est pas tant une question de distance qu'une question de temps. Tout dépend de la rapidité du courant. Je crois, cependant, qu'il n'est pas sûr de boire de l'eau de surface qui contient des eaux d'égout sans la filtrer.

Q. Comme ingénieur, pensez-vous qu'il soit nécessaire, à l'heure actuelle, de faire cesser la coutume qu'ont les grandes cités et les municipalités de déverser leurs égouts dans les rivières?—R. Oui, dans bien des cas, mais ce que je pense est ceci: s'il est nécessaire de purifier les eaux d'égout il ne l'est pas moins de filtrer l'eau dans tous les cas, parce qu'il s'agit de protéger la santé du public qui boit cette eau et vous avez certainement moins de protection en purifiant les eaux d'égout. Si vous purifiez l'eau d'égout vous n'enlevez qu'une certaine proportion de la quantité d'impureté qui tombe dans la rivière. En outre, environ les deux tiers ou plus de nos grandes cités, j'imagine, on un système d'égout combiné, de sorte qu'une installation de disposition des eaux d'égout ne pourrait fonctionner efficacement que dans les temps secs. Les jours de pluie, surtout quand la pluie est forte, le surplus que l'installation ne pourrait pas traiter, pour des raisons économiques, s'écoulerait tel quel dans la rivière et emporterait une grande proportion d'immondices avec lui. Pour cette raison seule, je ne voudrais pas dire que le traitement des eaux d'égout vous protège complètement, ni à peu près, bien qu'il vous protège beaucoup.

Q. Dois-je comprendre que d'après votre expérience vous croyez que l'eau d'égout devrait être traitée par les villes et les municipalités avant d'être déversée dans l'eau? —R. Il est difficile de faire une affirmation aussi générale. Dans certains cas, oui, et dans d'autres cas, ce ne serait pas nécessaire, je pense. En effet, dans la plupart des endroits, dans le monde, on ne traite les eaux d'égout d'aucune manière, bien qu'à plusieurs endroits on devrait le faire. Dans d'autres cas, on n'en voit pas la nécessité, cela dépend de l'usage que l'on fait de l'eau par la suite.

Q. Sans doute, vous vous rendez compte qu'au Canada les deux tiers de nos villes et cités situées sur des rivières prennent leur eau dans ces rivières?—R. Oui, et pour

cette raison je pense qu'à la nécessité de l'épuration des eaux d'égout—qu'on devrait considérer que l'eau ne se pollue d'une manière sérieuse—s'ajoute certainement dès maintenant la nécessité d'épurer l'eau. Par exemple, le faible pourcentage des fièvres typhoïdes en Europe, qui est beaucoup moins considérable que dans les Etats-Unis et le Canada, est dû à la pureté de l'eau de boisson. Les eaux d'égout, en Angleterre, ne sont pas épurées au point de vue des microbes, mais l'eau d'alimentation est filtrée ou prise à des sources qu'on surveille.

Par le Président:

Q. Dans quelle mesure dîtes-vous qu'on devrait traiter les eaux d'égout avant de les jeter dans l'eau?—R. Sans doute, c'est une chose qui doit se décider pour chaque municipalité, mais je reconnais qu'il est impossible de légiférer sur une telle base. Il doit y avoir une méthode générale quelconque applicable à tout le pays. Un procédé ne conviendra pas dans tous les cas. Chaque cas spécial devra être traité d'une manière différente. Les conditions sont bien différentes entre l'ouest central et le reste du pays. Nous avons là une différence de climat très prononcée. Une partie de cette contrée est désignée avec raison comme semi-aride, et pendant une grande partie de l'année il n'y a pratiquement pas d'eau, sauf dans les rivières et les grands ruisseaux. Mais il n'en est pas de même ici où nous ne dépendons pas seulement des cours d'eau. Nous avons des puits et d'autres sources d'alimentation d'eau, mais dans l'ouest la seule manière dont les gens peuvent se procurer de l'eau quand les puits sont à sec est d'en prendre dans les rivières. Par conséquent, je pense qu'il faut des lois plus sévères pour cette partie du pays. Mais je n'ai pas jusqu'ici répondu directement à votre question.

Q. Dans quelle mesure devrait-on traiter les eaux d'égout avant de les jeter dans les rivières?—R. En général, je pense qu'il faudrait en enlever les matières en suspension. Cela comporte une des plus grandes difficultés pratiques de la disposition des eaux d'égout. Je veux dire la disposition de la boue.

Q. Traiteriez-vous la partie fluide?—R. Dans bien des cas, oui, peut-être dans la plupart des cas.

Q. Connaissez-vous les rivières de l'Ouest?—R. Oui.

Q. Quelle théorie préconiseriez-vous à propos de ces rivières de l'Ouest? Vous connaissez la nature de ces rivières?—R. La première chose à faire serait d'avoir une installation filtrante pour chaque ville qui prend son eau dans la rivière. Puis il faudrait traiter les eaux d'égout.

Q. Laquelle des deux choses devrait venir en premier lieu?—R. La filtration de l'eau, parce qu'elle est beaucoup plus efficace. On peut la considérer comme le premier moyen de défense. La purification des eaux d'égout vient en second. La grande proportion de fièvre typhoïde serait diminuée du coup par la purification des sources d'eau où s'alimentent les cités, tandis qu'il me semble que le profit de la purification des eaux d'égout ne se ferait pas beaucoup sentir tant que toutes les villes n'auraient pas fait la même chose.

Q. Le but est d'obtenir de l'eau pure. Ne serait-il pas mieux d'enlever autant que possible le danger provenant des effluents qui se déversent dans les rivières? Ne serait-il pas plus facile d'obtenir de l'eau pure?—R. Je ne pense pas que cela ferait de la différence dans la rivière Ottawa, par exemple, mais dans les petites rivières ce serait certainement plus sûr. Les filtres, comme toute autre chose, peuvent être en mauvais état, et alors, plus l'eau est pure moins c'est dangereux, même avec les filtres. Il est très coûteux de filtrer les eaux d'égout et le filtrage de l'eau est assez dispendieux. La filtration de l'eau coûte moins cher et me semble être plus efficace—au point de vue de la protection de la santé publique. Si l'eau d'égout salit le lit de la rivière et devient une nuisance, c'est une autre affaire.

Q. Je n'ai pas besoin de vous signaler le fort pourcentage des décès provenant de la fièvre typhoïde au Canada. En tenant compte de ce fait, d'après votre expérience comme

ingénieur, diriez-vous que vous pouvez garantir la pureté de l'eau obtenue par la seule filtration, sous le régime actuel?—R. Je garantirais de diminuer ce pourcentage des décès de la moitié ou des deux tiers, sinon davantage. Quant à garantir absolument la pureté de l'eau filtrée en tout temps, cela peut difficilement se faire dans n'importe quel cas lorsqu'il y a des bactéries provenant des égouts, dans les rivières.

Q. Si l'affluent qui se jette dans une rivière était traité, ne pourriez-vous pas mieux garantir la pureté de l'eau filtrée?—R. Je le pourrais dans le cas où les filtres seraient défectueux.

Q. Ce que je veux dire est ceci: Si la matière solide était toute enlevée et si l'effluent lui-même était épuré avant de se jeter dans l'eau, cela n'aiderait-il pas beaucoup à toute installation filtrante à donner une eau pure?—R. Cela aiderait, mais pas beaucoup. Les filtres sont très efficaces comme on les construit. L'exemple du filtre de Harrisburg que je vous ai donné montre que quoique les bactéries soient par milliers dans un centimètre cube l'effluent est presque stérilisé.

Par M. Carroll:

Q. La même chose se dit des cités de l'Ouest, comme Saskatoon, par exemple?—R. Oui. Je ne sais si on s'y sert de l'hypochlorure.

Q. Que pensez-vous de l'idée de purifier les tributaires d'une grande rivière?—R. Si on y jette des eaux d'égout et si on y prend de l'eau d'alimentation, je crois que la nécessité est plus grande que dans le cas des grandes rivières.

Par M. Murphy:

Q. Vous avez mentionné un endroit en aval de la cité de Montréal où, à votre avis, on devrait traiter l'eau avant de s'en servir pour l'alimentation, n'est-ce pas?—R. Oui.

Q. A quelle distance est-ce de la cité?—R. De 15 à 20 milles. J'ai mentionné cet endroit parce que l'eau d'égout de Montréal sur une certaine distance en aval de la sortie suit le bord. La Longue-Pointe, par exemple à quelque distance on aval de Montréal, prend son eau dans la rivière à cet endroit, et on a trouvé que le nombre de bactéries s'élevait à soixante et soixante et dix mille par centimètre cube. On traite cette eau par un procédé mécanique et par l'hypochlorure, et elle est satisfaisante. Si cela est vrai, il ne s'en suit pas qu'il soit bon de charger le filtre à ce point, et si plusieurs municipalités devaient prendre de l'eau aussi polluée que celle-là, je dis que Montréal devrait épurer ses eaux d'égout. Sans doute elle ne pourrait entreprendre de le faire pour un seul endroit.

Q. Et vous avez dit qu'à l'heure actuelle, l'eau d'égout de Montréal n'est traitée d'aucune façon. Ne se prépare-t-on pas à la traiter?—R. Oui. J'ai dit cela.

Q. Quelle sorte de traitement va-t-on lui faire subir?—R. Cela n'est pas encore décidé. C'est à l'étude.

Q. On se propose de la déverser quelque part entre Cartierville et Bordeaux.—R. Une partie. On peut décider de ne pas la déverser à cet endroit.

Q. Le procédé n'est pas encore choisi?—R. Non.

Par M. Northrup:

Q. Dois-je comprendre que les égouts de Montréal sont jetés tout droit dans le fleuve Saint-Laurent?—R. Oui.

Par M. Chabot:

Q. Le procédé de Montréal est suivi par toutes les cités et villes de l'Ontario. Je ne suppose pas qu'une seule ville n'ait pas eu de typhoïde à une époque ou une autre, et dans aucun cas il n'a été démontré qu'une de ces villes ait pris la moindre précaution à propos du déversement des égouts dans les rivières navigables et les lacs. Il s'en suit qu'au Canada aujourd'hui le taux de la typhoïde est entre trente et quarante par cent mille tandis qu'en Angleterre il n'est que de cinq ou six par cent mille. Vous savez

qu'en Angleterre et en Europe les villes ont fait de grandes dépenses pour établir des installations de dispositions des égouts. Pourquoi la même chose ne se ferait-elle pas au Canada? Ne pensez-vous pas que ce serait le seul moyen d'éviter la typhoïde—protéger l'eau d'alimentation?—R. Non. Le taux des décès en Europe, comme vous l'avez dit est bas, et il est quelquefois de cinq ou six par cent mille, et le taux est élevé au Canada, mais je ne pense pas que ce taux élevé dépende de ce que les villes ne traitent pas leurs eaux d'égout. Je suis positif de cela. Les rivières anglaises sont bien plus impures que les nôtres, en général, et en Angleterre on ne compte pas sur l'épuration des égouts pour protéger les sources d'approvisionnement d'eau. Les rivières sont petites et la population est grande, et les sources d'eau sont rarement dans les rivières polluées, en tout cas jamais sans être filtrée. La même chose s'applique à l'Allemagne. En Allemagne on ne peut fournir à une ville aucune eau de surface sans la filtrer et c'est à cela que ce pays doit son taux peu élevé de mortalité dûe à la fièvre typhoïde. Le taux de la mortalité à la suite des fièvres typhoïdes dans les villes d'Altona et de Hambourg était très élevé mais, aussitôt après l'installation d'une usine de filtration le taux s'est abaissé. La même chose est arrivée dans le cas d'une ville du Massachusetts dont le taux de mortalité due à la fièvre typhoïde était excessivement élevé avant l'installation d'un filtre. Plus tard ce taux diminua sensiblement. Les rivières d'Angleterre sont beaucoup plus polluées, même après le traitement des matières d'égout, que ne le sont nos propres rivières, à tous les points de vue mais surtout sous le rapport de l'hygiène.

Q. Vous ne croyez pas que les couches de filtration pour mettre en pratique les procédés d'oxydation diminueraient le danger de pollution des eaux?—R. Oui, je le crois.

Q. C'est ce que l'on fait de l'autre côté, surtout en Angleterre?—R. On ne s'efforce pas du tout de débarrasser les rivières des bactéries. En général aucune de nos rivières du Canada n'est en danger immédiat d'être polluée de cette façon, loin de là. Comme je l'ai dit, il est très difficile de constater la pollution à quelques milles en aval d'Ottawa, par des procédés chimiques.

Le PRÉSIDENT: Nous en avons eu un exemple cet hiver. Hawkesbury se trouve de 60 à 70 milles en aval de la rivière. Il y a eu à cet endroit une violente épidémie de fièvre cette année et, le docteur McCullough en est venu à la conclusion que l'épidémie provenait de la pollution de la rivière Ottawa.

Le TÉMOIN: Je ne pense pas qu'il soit sûr de boire sans la filtrer, toute eau de surface dans laquelle on aura déposé des matières d'égout, mais je faisais allusion à la pollution causée par les organismes qui se trouvent dans la rivière. Comme question de fait, la dilution dans la rivière Ottawa est presque d'un millième à un de matières d'égout. A plusieurs endroits en Amérique, on considère comme suffisante une diluvariant de 30 à 100.

Par le Président:

Q. C'est-à-dire autant que cela est considéré comme une incommodité?—R. Oui, seulement à ce point de vue.

Par M. Chabot:

Q. Nous avons eu à Ottawa deux ou trois épidémies au cours des cinq dernières années. En temps ordinaire, l'eau de la rivière Ottawa a toujours été considérée comme pure et saine. Je suis médecin et je parle comme tel. Je crois que les épidémies de fièvre typhoïde de 1910 et 1911 provenaient de l'eau contaminée qu'il y avait en amont des chutes Chaudière.

Par M. Carroll:

Q. En filtrant la matière d'égout, vous auriez de l'eau pure, n'est-ce pas?—R. Mais la pollution de la rivière Ottawa venait d'un demi-mille ou à peu près de la prise d'eau.

M. MURPHY: Cela n'est pas exact.

Le TÉMOIN: En dedans de quatre ou cinq milles, au moins.

M. MURPHY: Non. C'était en aval de la prise d'eau. La prise d'eau se trouve dans ce que l'on nomme la baie Nepean.

Le TÉMOIN: Je connais très bien la baie Nepean, près de l'extrémité intérieure de la prise d'eau. Ellle retient la matière d'égout et ce n'est en réalité qu'une masse d'eau polluée. C'est assurément un cas où je ne m'en rapporterais pas à la filtration seulement, c'est-à-dire, lorsque la décharge des égouts se trouve à proximité de la prise d'eau ce serait trop exiger de la filtration. Je crois que dans toute mesure législative que l'on devra adopter on devrait y incorporer l'autorisation de rendre obligatoire la filtration de l'eau potable prise à pareille source, même conjointement à la purification des matières d'égout. Dans le cas de l'Ouest central, comme je l'ai dit auparavant, j'irais bien plus loin qu'ailleurs parce que non seulement des villes s'approvisionnent d'eau dans les rivières mais les familles en particulier, sont obligées de faire la même chose et ce beaucoup plus qu'à d'autres endroits où la précipitation est normale et, pour cette raison, je serais porté à aller aussi loin que les ressources financières disponibles le permettraient.

Par le Président:

Q. Connaissez-vous la rivière Rouge?—R. Oui. J'ai eu quelque chose à faire relativement à l'approvisionnement d'eau de Winnipeg.

Q. Vous connaissez la situation à Winnipeg dans le moment actuel? On a construit un vaste barrage à douze milles en bas de la ville et les cités de Winnipeg, Brandon, Portage la Prairie, Saint-Boniface—soit je suppose une population totale d'environ 500,000 âmes—déversent leurs égouts dans ce bassin, lequel est nettoyé à grande eau une fois par année alors que les rideaux du bassin sont levés. Ce barrage exhausse l'eau de 21 pieds, 12 milles en aval de la ville et dans ce grand bassin d'eau comparativement calme on jette les matières d'égout de toutes ces villes. Je vous demanderai donc votre opinion sur les conditions dans les environs de ce district?—R. Pour l'amour de la pureté, je dirais que les matières solides devraient être éliminées des eaux d'égout. La rivière revient sur elle-même de la digue en amont. Nous devrions tenter de créer des conditions par lesquelles cette chose ne saurait se produire. Cela s'est fait dans beaucoup d'autres pays mais, comme nos rivières sont comparativement libres de pollution, nous devrions tout faire pour les empêcher de se polluer.

Q. Croyez-vous que cet état de choses à Winnipeg constitue un danger pour la santé publique?—R. Rien qui se rapproche d'un danger pour la santé du district. Ce n'est rien à comparer à ce que cela serait si l'on prenait l'eau de la rivière pour la consommation.

Q. Vous savez qu'une foule de gens demeurant au nord de la ville de Winnipeg sont obligés de se servir de cette eau?—R. Dans ce cas, c'est certainement un danger pour leur santé.

Q. C'est là le point. Je veux vous poser une autre question, Voici une idée de la situation qui règnait ici il y a un an l'hiver dernier. On faisait sauter les glaces de la rivière à douze milles en bas de Winnipeg lorsque l'on perçait la glace pour y introduire les forêts la puanteur qui s'échapait de ces trous était insupportable. Trois de nos hommes ont contracté la typhoïde. L'un de ces hommes ne s'est jamais rétabli et un autre a été malade un an après. Devant des faits de cette nature cette odeur qui s'échappait de la rivière ne constituait-elle pas un grand danger en elle-même?—R. Je m'imagine que ces hommes buvaient de cette eau. Il n'y a pas à en douter, ils en ont eu dans la bouche d'une façon ou d'une autre peut-être en se mouillant les lèvres de leurs doigts qui avaient trempé dans cette eau.

Q. En êtes-vous venu à quelque conclusion sur ce qu'il en coûterait pour établir une usine de purification pour cette matière d'égout?—R. Cela est difficile à dire parce que si vous entreprenez de purifier les égouts, il vous faudrait souvent modifier

le système en son entier et cela causerait de lourds frais. Je crois qu'on a estimé qu'il en coûterait $50,000,000 pour purifier les eaux d'égout de Pittsburg—population de 1,000,000—comme l'avait exigé le Bureau d'Hygiène de l'Etat. Cela n'est pas pour l'usine seule mais pour les modifications et divers accessoires, le pompage, la distance à laquelle ils durent transporter les eaux d'égouts pour que l'usine ne soit pas une incommodité au public, etc.

Par M. Murphy:

Q. Y a-t-il, dans ce pays d'autres villes dans une situation analogue à celle de Pittsburg?—R. Pittsburg déverse ses égouts dans une rivière, l'Alleghany, et les villes situées en aval prennent leur eau de cette rivière et ne la filtrent pas. Comme question de fait, Pittsburg a refusé d'installer l'usine de purification recommandée par le bureau d'Hygiène. Des ingénieurs sanitaires éminents des Etats-Unis ont fait des rapports à ce sujet et, d'après leurs calculs, il en coûterait, pour filtrer toute l'eau des villes qui s'approvisionnent en aval de la rivière, un quinzième de ce qu'il en coûterait pour la purification des égouts. Cela démontre la nécessité, en certains cas du moins, de tenir compte du coût comparatif de la purification de l'eau par la filtration.

Par le Président:

Q. Pensez-vous qu'il soit possible de rendre potable l'eau contaminée par les égouts d'une grande ville?—R. Absolument. Pardon, monsieur; peut-être n'ai-je pas très bien saisi le sens de votre question.

Q. Prenez la ville d'Ottawa, par exemple; pensez-vous qu'en déversant ses égouts dans la rivière Ottawa, et en supposant que sa prise d'eau soit installée en aval de l'égout, elle puisse rendre l'eau ainsi puisée un tant soit peu potable au moyen d'un système de filtration?—R. Oui; la chose est possible, seulement il ne serait pas prudent d'installer la prise d'eau tout près du tuyau d'égouts mais bien cinq ou dix milles plus bas si possible.

Q. Et vous pensez qu'à cette distance il n'y aurait plus de danger?—R. Je sais qu'il n'y aurait plus de danger, car à cette distance des égouts, l'eau n'est plus que légèrement contaminée.

Q. Je tiens à ce que le comité comprenne bien ceci. Vous dites que vous pouvez prendre de l'eau chargée d'égouts et la purifier en y détruisant tous les germes contagieux. Mais, est-ce qu'on ne pourrait pas encore y découvrir de la matière sale?—R. Je ne sais trop s'il serait possible d'y détruire tous les germes de maladie. De fait, je doute que la chose soit possible, même en faisant subir à l'eau chargée d'égouts un traitement à cet effet. J'ai passé plusieurs jours à la station expérimentale de Baltimore où l'on essayait de détruire ces germes contaminants à cause des bancs d'huîtres qui se trouvent en aval de cette station, et j'y ai examiné les rapports quotidiens qui ont été faits pendant toute la durée de ces expériments, soit un an et demi. Ces rapports plaçaient à 95 pour 100 la réduction moyenne dans le nombre de bacilles, souvent à 90 pour 100 et quelquefois à 70 ou 80 pour 100. La moyenne mensuelle n'était pas aussi basse que cela, mais à certains mois elle atteignait ce chiffre. En supposant que ces rapports accusent une réduction de 95 pour 100 à chaque fois; le nombre de bacilles dans les égouts s'élève très souvent à quatre ou cinq millions par centimètre cubique. En fixant ce nombre à un million, une réduction de 95 pour 100 en laisserait encore cinquante mille par centimètre cubique.

Q. Dans ce cas, pour obtenir de l'eau pure, le moyen le plus sage ne serait-il pas d'essayer à purifier les égouts avant qu'ils se mélangent à l'eau?—R. Oui. Cela aiderait sans doute, mais n'oubliez pas que les épidémies les plus désastreuses qui aient assiégé les villes ont été causées par des bacilles venant de quelques maisons isolées et situées sur le fleuve en amont de ces villes; il n'y a pas moyen d'empêcher cela. Si vous aviez un système de filtration en fonctionnement à Ottawa et qu'une grosse pluie

tombât pendant plusieurs jours, les égouts déborderaient et échapperaient à la filtration, de sorte que les gens qui habiteraient la partie inférieure du fleuve ne pourraient guère se fier à la pureté de l'eau.

Q. Seriez-vous en faveur d'un double système: la purification des égouts avant leur contact avec l'eau courante et un système de filtration?—R. Certainement. Je ne suis pas du tout contre la purification des égouts, mais autant qu'il s'agisse de la protection de la santé publique, il me semble que n'étudier que la question de purifier les égouts ce n'est étudier que la moitié du problème, et en purifiant l'eau courante seulement on obtiendra de beaucoup meilleurs résultats qu'en ne purifiant que les égouts. Si l'on doit faire un choix, il me semble qu'on devrait d'abord songer à installer un système de filtration.

Par M. Northrup:

Q. En supposant que la ville d'Ottawa déversât ses égouts dans la rivière et que l'eau y fut traitée par tous les moyens possibles, toujours au point de vue de la santé publique, la ville d'Hawkesbury ne serait-elle pas exposée à la plus terrible des épidémies en se servant de l'eau ainsi contaminée de la rivière Ottawa?—R. Non. Lorsque la matière organique est réduite à ses éléments, elle perd de son identité comme substance. Par exemple, les déchets de cuisine, résidus de plantes et de fruits, etc., sont tous composés plus ou moins des mêmes éléments, et après qu'ils sont décomposés on ne peut pas distinguer les uns des autres, ainsi il n'y a rien à gagner en établissant une comparaison entre ceux-ci et la matière organique des égouts.

Q. L'eau aurait certes la tendance à réduire la matière des égouts à ses éléments constitutifs, mais la matière première s'y trouve quand même?—R. Non, elle n'y est plus.

Q. Comment cela?—R. Vous ne détruisez pas cette matière. Vous la trouvez sous la forme de gaz, de carbone, d'oxygène, d'ammoniaque, mais ces éléments offensifs...

Q. Le point auquel je veux en venir est qu'en dépit de tous les traitements possibles vous y trouverez toujours la première matière défavorable. Elle a été changée mais non détruite. Je comprends bien que la substance est différente, à cause de la décomposition chimique, mais est-ce que la première matière ne s'y trouve pas encore? —R. Par exemple, prenez de l'hydrogène et du soufre; ces deux matières ne sont pas nuisibles à moins qu'on les combine d'une certaine façon, alors qu'elles émanent une mauvaise odeur. Mais à moins qu'on ne les associe ainsi, elles ne sont pas nuisibles. La rivière elle-même est une perpétuelle filtration. A moins que l'oxygène que porte la rivière ne soit réduit, son eau courante constitue un purificateur de premier ordre; de fait elle opère de la même manière qu'un système de filtration mécanique; elle oxyde les égouts qui y sont déversés. Au fond c'est la fin de tous les systèmes de ce genre, c'est-à-dire l'application de l'oxygène de la matière organique.

Par M. Chabot:

Q. Supposons que les villes et cités canadiennes qui sont situées sur les rives des rivières ou ruisseaux soient forcées à prendre des précautions dans la manière de disposer de leurs déchets, est-ce que cela contribuerait à réduire les cas de mortaliét provenant de la typhoïde? C'est une question assez difficile à résoudre, mais veuillez y répliquer d'une manière générale?—R. Il est certain que cela réduirait les ravages causés par les fièvres typhoïdes.

Q. Est-ce que cela réduirait les cas de mortalité provenant de la typhoïde à la proportion légère atteinte dans les pays européens?—R. Non, si l'on ne fait que purifier les égouts.

Q. Mais en y ajoutant le plan que vous avez suggéré tout à l'heure?—R. Vous voulez dire, en y ajoutant le système de filtration de l'eau? Oui, nous pourrions obtenir cette proportion beaucoup plus facilement qu'ils le peuvent en Europe.

Q. Pour la raison que notre eau est si pure, je suppose?—R. Précisément.

M. R. S. LEA.

ANNEXE No 1

Par le Président:

Q. N'est-ce pas un fait que les villes européennes, surtout en Angleterre, puisent leur eau des terrains montagneux, tandis que les villes canadiennes prennent la leur dans les grandes rivières et dans les lacs? Je comprends que dans le nord de l'Angleterre, autour d'Edimbourg et ailleurs, on fait venir l'eau des collines, de façon à ne pas avoir, comme nous, à la purifier à moins qu'on ne la contamine par les égouts?—R. Cela est vrai. C'est pour cette raison aussi que je dis que la diminution des cas de mortalité provenant des fièvres typhoïdes n'est pas due, en Europe, à la purification des égouts, parce que l'eau des rivières n'est certainement pas potable.

Q. Est-ce que la diminution des cas de mortalité provenant de la typhoïde n'est pas due au fait qu'ils ont de l'eau plus pure que celle de notre pays?—R. Vous voulez dire que les sources d'eau sont plus pures?

Q. Oui; l'eau qu'ils boivent est plus pure?—R. La diminution dans les cas de mortalité provenant de la typhoïde est la preuve que l'eau qu'ils boivent est plus pure.

Q. Vous croyez que dans la plupart des cas les germes de la typhoïde viennent de l'eau?—R. Oui.

Par M. Northrup:

Q. Que pensez-vous des rivières internationales comme le Détroit et le Niagara? Etes-vous d'avis que la question de la contamination de l'eau de ces fleuves est assez importante pour justifier les deux gouvernements fédéraux de travailler à éliminer la contamination qui existe certainement aujourd'hui?—R. Je suis bien d'avis que la question vaut la peine d'être étudiée, mais quant à la possibilité d'éliminer la contamination, je crois que cela dépend entièrement des circonstances.

Q. Je vous demande si la question est assez importante pour que les deux gouvernements soient justifiés de l'étudier à fond?—R. Oui certes, je le crois.

Q. Ce comité est tenu de faire quelques suggestions, et nous voudrions avoir quelque preuve sur laquelle nous pourrions baser ces suggestions?—R. Je crois que cette question mérite vraiment de faire le sujet d'une enquête.

Q. Supposons que nos cousins des Etats-Unis se décideraient à ne rien faire à la suite de cette enquête et que les eaux internationales demeurent dans un état de contamination provenant des égouts des villes américaines, pensez-vous qu'il serait sage pour nous de continuer notre travail et faire notre devoir?—R. Dans ce cas, j'insisterais davantage sur la protection de nos sources d'approvisionnement d'eau au moyen de système de filtration.

Par M. Chabot:

Q. Vous pensez qu'on devrait protéger nos sources d'approvisionnement d'eau? —R. Oui. Par exemple, prenez la rivière Détroit. S'il y avait dans cette rivière une prise d'eau destinée à quelque ville située sur le côté canadien, en supposant que la ville de Détroit ne soit pas contrainte à purifier ses égouts, ce serait presque perte de temps que de purifier les égouts de cette ville canadienne. Il serait préférable de filtrer cette eau, ou bien abandonner complètement cette source d'approvisionnement.

Q. Que pensez-vous de la valeur des réservoirs septiques et des méthodes d'oxygénation comme étant propres à la destruction scientifique des égouts et déchets?—R. Le réservoir septique—comme tous les réservoirs—constitue la partie préparatoire du procédé; l'oxygénation vient ensuite. Ce procédé est effectué au moyen des bactéries de toutes sortes, des couches de contact ou filtres à petit écoulement. Le réservoir septique est une forme du procédé préliminaire. Il ne sert à enlever qu'environ la moitié de la matière solide retenue en suspension dans l'eau.

Q. Et les couches?—R. Les couches n'exercent leurs fonctions que sur la matière en solution; si la matière en suspension n'était pas enlevée elle comblerait les passages de circulation.

Q. En purifiant les égouts, on ne saurait le faire sans ces réservoirs?—R. Les couches deviennent quelquefois surchargées même avec des réservoirs septiques. Le réservoir constitue réellement un premier procédé. Après que les égouts ou déchets ont été enlevés des rues, on doit les faire passer dans une cellule à gravier afin d'y enlever le sable et autres matériaux pierreux qui s'introduiraient dans les couches et les boucheraient. Il en est ainsi de la boue, ou la matière qui s'amasse facilement au fond du récipient. Le réservoir septique est une sorte de réservoir que les ingénieurs préposés au service de santé veulent perfectionner au point d'enlever de l'égout un peu plus que la matière qui s'y trouve en suspension. Ils espèrent pouvoir y liquifier la matière solide et se débarrasser d'une bonne partie de cette matière, ce qui ne peut être fait encore aujourd'hui d'après ce que les expériences nous en disent. A l'heure actuelle, on est à faire l'essai d'un autre genre de réservoir qui promet d'être plus efficace que le réservoir septique.

Q. Quelle méthode pensez-vous qui serait la plus profitable et la plus pratique, au Canada par exemple?—R. Il y a un genre de réservoir dans lequel la boue des déchets est séparée de l'égout fraîchement amassé, et celui-là est le réservoir Imhoff. Dans ce réservoir, l'eau passe au travers d'une chambre à résidu dont les murs sont en pente. A mesure que cette boue se dépose, elle glisse en précipité au fond du réceptacle inférieur de cette chambre, et alors s'opère une légère clarification. Dans la chambre inférieure, la matière organique de la boue se putréfie ou fermente et les gaz qui s'en détachent sont retenus et ne peuvent échapper au travers les égouts qui entrent. Dans le réservoir septique, les gaz qui s'échappent de la boue en putréfaction s'élèvent au travers les égouts qui entrent et se mêlent au sédiment, ce qui est nuisible. Dans le réservoir Imhoff, les gaz en montant à la surface s'échappent le long des parois. Ils y sont retenus de manière à ce qu'ils ne peuvent passer au travers les égouts qui entrent. Dans ce réservoir, la boue est réduite à une plus grande densité et se manipule d'autant plus facilement. Ceci est un problème qui s'applique plutôt au fonctionnement du système. La manière de disposer de la boue donne lieu a beaucoup de difficultés et implique une tâche désagréable. Le réservoir Imhoff facilite la disposition de la boue.

Par le Président:

Q. Ces installations destinées à la clarification des égouts sont-elles nuisibles aux districts où elles se trouvent?—R. Plus ou moins. Sous ce rapport, le réservoir Imhoff est beaucoup moins nuisible qu'aucun autre, et on dit qu'il s'en échappe que peu d'odeur. De fait, j'ai examiné un peu de la boue et j'ai constaté que cette déclaration est à peu près exacte.

Par M. Northrup:

Q. Prenons deux villes; Cobourg et Port-Hope, sur le lac Ontario, ne sont distancées que de sept milles, mais elles sont près de Toronto. Est-ce que les égouts ne peuvent pas être transportés directement à Cobourg et y causer des dommages sérieux et ne pas atteindre Port-Hope du tout?—R. Oui, les égouts peuvent être emportés par le courant le long de la côte, mais la ville située du côté d'aval ferait bien de filtrer son eau. Je crois que si la ville d'aval filtrait son eau de service, ce serait une protection beaucoup plus efficace que si l'on ne faisait que purifier les égouts de la ville d'amont.

Q. Alors vous pensez qu'il y aurait assez de danger pour justifier la filtration de l'eau?—R. Dans ce cas, certainement.

Q. Est-ce qu'il nous en coûterait trop dans ce pays pour faire ce qui est déclaré nécessaire et de nature à nous assurer un approvisionnement d'eau potable?—R. Si l'on ne met pas en oubli la question de la purification de l'eau et qu'on lui accorde la même attention qu'on est disposer à accorder à celle de la clarification des égouts, il est possible d'atteindre ces résultats sans exagération de dépense. Je crois que la

question de la purification de l'eau venant des cours d'eau contaminé par les égouts est d'une importance telle qu'on devrait l'étudier complètement avant toute autre question. A mon sens, les résultats sont plus positifs, plus définis et plus certains.

Q. Si la chose était possible, vous croyez qu'il serait sage de se servir des deux méthodes?—R. Oui, en dernier lieu, et dans bien des cas il serait prudent de les mettre en fonctionnement dès maintenant.

Q. Comme le disait l'autre jour un des témoins, il serait presqu'impossible à un ingénieur sanitaire de prescrire des méthodes réglementaires pour le traitement des égouts à cause du fait que les conditions locales varient beaucoup. Je crois bien qu'on ne pourrait pas faire la même installation dans toutes les localités?—R. Comme point de départ, ce ne serait pas trop demander d'une municipalité que d'installer un système par lequel on pourrait extraire la matière en suspension des égouts, et cela aiderait beaucoup à atteindre le but proposé.

Par le Président:

Q. Ce plan entraînerait comparativement peu de dépenses?—R. Sans doute, et faciliterait de beaucoup l'application de nouvelles méthodes dans la suite.

Q. Je comprends que d'après votre expérience vous pensez qu'il serait nécessaire de faire une enquête détaillée touchant les conditions de chaque localité afin de mieux décider des remèdes à appliquer?—R. Oui. Je crois qu'il serait de bonne politique d'avoir une autorité centrale ayant juridiction sur tout le pays, avec des fonctionnaires ou des comités subordonnés en charge de toute l'étendue d'un cours d'eau. Par exemple, dans le cas de la rivière Ottawa, un bureau aurait charge de tout le fleuve, d'un bout à l'autre, car autrement certaines localités pourraient bien faire moins de purification que d'autres, et, afin de faire fonctionner le système d'une manière uniforme, il faudrait demander aux localités situées dans la partie supérieure du fleuve de faire un peu plus que l'exigerait la nécessité du cas et à celles d'aval d'en faire un peu moins afin d'égaliser les chances d'accident provenant de la contamination.

Q. Avons-nous aujourd'hui en Canada un certain nombre d'ingénieurs sanitaires compétents?—R. Nous avons ici le secrétaire de la Société Canadienne des Ingénieurs civils, et il pourrait peut-être répondre à cette question.

Q. Voici le point auquel je vise: nous dépensons à chaque année une grosse somme d'argent à nous préparer à combattre un ennemi que nous rencontrerons peut-être jamais, mais, comme colonie, nous ne dépensons pas un dollar pour protéger notre population contre un ennemi qui opère au milieu de nous et y fait des centaines et des milliers de victimes; j'ai mentionné la fièvre typhoïde. Etes-vous d'avis que le gouvernement fédéral ferait bien de dépenser une grosse somme d'argent en vue d'organiser un personnel d'ingénieurs sanitaires qui s'occuperaient de cette question?—R. Oui, je le suis.

Par M. Northrup:

Q. Au sujet de ce que vous venez de dire touchant la formation d'un district de la rivière Ottawa, étant donné que la moitié de ce cours d'eau se trouve dans Québec et la moitié dans Ontario, ne serait-il pas mieux pour les autorités fédérales de prendre l'affaire en mains et d'exercer leur juridiction dans les deux provinces si l'on vise à des résultats satisfaisants?—R. Oui, absolument.

Par M. Chisholm (Inverness):

Q. Quelles sont les institutions au Canada qui enseignent tout spécialement les matières de cette profession?—R. Voulez-vous parler du génie sanitaire?

Q. Oui; ou bien, y a-t-il une école au Canada où un entrainement de ce genre puisse être donné?—R. Oui; il y a l'Ecole des Sciences pratiques à Toronto. Il y a aussi les universités Queen's, Laval et McGill.

M. R. S. Lea.

Q. Je sais, mais j'entends des institutions où l'on donne des cours exclusivement de génie sanitaire?—R. Non. Le génie sanitaire est une spécialité. On l'enseigne actuellement sous le nom de génie municipal, et comme une branche du génie civil. Toutefois, je crois que nous avons des ingénieurs assez compétents pour étudier les questions de ce genre.

Par le Président:

Q. En avons-nous un assez grand nombre?—R. Je le crois. Il y en a toujours un assez grand nombre pour satisfaire les exigences des temps actuels, mais si le gouvernement, au moyen des plans et législation projetés, agrandit le champ des opérations il y aura sans doute une demande considérable d'hommes compétents. On s'occupe beaucoup plus de ces questions aujourd'hui qu'on ne s'en occupait il y a quelques années passées.

Q. D'après votre expérience, est-ce que le gouvernement pourrait prêter son concours dans la fondation d'une chaire de génie sanitaire dans les différentes universités du pays?—R. Oui; je crois que l'argent affecté à cette fin serait bien dépensé, parce que jusqu'aujourd'hui le champ d'activité propre aux ingénieurs sanitaires proprement dit—c'est-à-dire ,ceux qui traitent de cette question au point de vue de la spécialité, et, dans ce cas, la disposition et la clarification de l'eau et des égouts—n'était pas assez vaste pour justifier la création d'un département spécial dans nos universités. Il n'y a pas de doute que nous obtiendrons de bons résultats si le gouvernement se décide à accorder des subsides à cette fin ou à fonder des chaires de génie sanitaire dans chaque université. Au point de vue financier, la chose n'implique pas des déboursés extraordinaires, et ce serait une excellente chose.

Q. Vous pensez qu'une telle création donnerait de bons résultats?—R. Certainement, et cela ne prendrait pas beaucoup d'argent.

Par M. Chabot:

Q. Est-ce que vous suggérez que la chose devrait être faite?—R. Je serais très heureux de la voir accomplie.

Par le Président:

Q. Nous ne nous occupons de cette question qu'autant qu'il s'agisse de fournir de l'eau pure à la grande famille du Canada. Maintenant, afin de réaliser ce que nous nous proposons, quelques-uns de nos membres pensent qu'il faudrait avoir un personnel d'experts connaissant les conditions et capables de tracer les lignes que doivent suivre les différentes municipalités dans l'organisation du système en question?—R. Ces hommes seraient-ils les employés du gouvernement?

Q. Il pourrait se faire qu'ils le soient. Permettez-moi de vous poser cette question: pensez-vous qu'il serait de bonne politique pour le gouvernement de créer au Canada un personnel d'ingénieurs sanitaires qui prendraient le contrôle de toute la situation que nous venons de discuter?—R. Si tous ces experts étaient organisés en un seul corps, si la chose était possible, cela impliquerait le contrôle de toutes les sources d'approvisionnement d'eau du pays. Cette tâche considérable devrait relever de l'autorité d'un corps suprême comme celui dont il a été fait mention plus haut, et ces surveillants devraient être entraînés comme ingénieurs sanitaires, ou, au moins, comme hygiénistes. Ceci implique autant de connaissances en biologie, en chimie et autres matières, que le génie proprement dit.

Q. Afin de bien comprendre leurs devoirs et de déterminer de quelle manière la loi devra être mise en vigueur, ces hommes devraient être des experts avec un entraînement spécial, connaissant bien la construction et l'installation des systèmes de filtration de l'eau et de la clarification des égouts, et capables de dicter aux municipalités ce qu'elles ont à faire pour assurer à leur population une eau potable?—R. Je crois

que pour la mise en vigueur d'aucune loi ou règlements qui pourrait être adopté, la chose est absolument nécessaire.

Par M. Northrup:

Q. Je crois bien que le médecin de la localité ou les ingénieurs, seraient compétents pour faire mettre à exécution les ordonnances d'une commission centrale telle que celle dont nous parlions tout à l'heure?—R. C'est-à-dire des ingénieurs de la localité qui auraient fait une spécialité de cette branche du génie.

Q. Pensez-vous que si une telle commission centrale était instituée, avec des officiers compétents dans la matière et fonctionnant avec efficacité, ses travaux contribueraient à réduire le chiffre des mortalités provenant de la fièvre typhoïde?—R. Ils y contribueraient largement. Il y a un beau champ d'action pour une telle commission.

Q. Seriez-vous en mesure de nous donner une idée de la diminution probable dans les cas de mortalité provenant de la fièvre typhoïde si le gouvernement prenait cette question en mains et la traitait systématiquement et avec succès?—R. Je crois que ces cas de mortalité seraient réduits d'un tiers ou d'un quart. Non seulement la moyenne des cas de mortalité serait réduite, mais le danger d'épidémies serait de beaucoup diminué et, dans bien des cas, il serait complètement éliminé.

Par le Président:

Q. Désirez-vous y ajouter quelque chose?—R. Je pourrais dire un mot au sujet de l'entraînement des hommes qui auraient à administrer et à faire respecter la législation actuellement proposée. Le bureau de santé de la province de Québec a déjà fait quelque chose dans ce sens. Il y a quelques années passées, nous avons nommé ingénieur sanitaire pour cette commission un jeune homme qui avait suivi, dans des institutions américaines, un cours spécial composé de génie et de science sanitaire. Dans le même temps nous avons choisi un gradué en génie civil d'une de nos universités et l'avons envoyé à l'Institut Technologique du Massachusetts afin d'y suivre les cours de science sanitaire. Nous avons payé ses honoraires d'enseignement et autres frais, et, en même temps durant les vacances d'été,—soit quatre ou cinq mois par année—nous l'avons employé avec l'autre jeune homme de l'université américaine avec l'idée de remplacer celui-ci par celui pour lequel nous faisions des déboursés aussitôt qu'il se serait qualifié. Notre but était de lui faire acquérir un peu d'expérience pratique pendant qu'il suivait son cours aux Etats-Unis. Ce jeune homme a passé trois années à cet Institut Technologique; il a suivi ces cours et pendant les vacances d'été il était employé avec l'ingénieur américain, et aujourd'hui il occupe lui-même le poste de ce dernier. Nous avons fait cela parce qu'il n'y a pas de collège au Canada où un jeune homme puisse se procurer un cours spécial de ce genre aussi complet qu'à deux ou trois de ces institutions américaines.

Q. Ceci nous prouve qu'il reste encore quelque chose à faire en ce pays, et qu'il est grand temps de se mettre à l'œuvre?—R. Oui.

Q. D'élargir le câdre des sciences enseignées?—R. Oui. Si nous avions un cours de ce genre en ce pays, nous pourrions commencer immédiatement à y entrainer des hommes que l'on pourrait employer à des postes inférieurs pendant les vacances d'été et pendant toute la durée de leur cours universitaire.

Q. Combien de temps faudrait-il pour entraîner des hommes à occuper des postes de ce genre?—R. Pas très longtemps. Il serait très utile à l'élève s'il pouvait mêler la pratique à la théorie par des moyens semblables à celui dont on parlait il y a un instant. Sans doute, l'on n'aurait guère droit de s'attendre à ce qu'un jeune homme entraîné exclusivement dans cette spécialité, puisse maîtriser le génie au point d'être capable de faire les tracés des installations en détails, mais il devrait savoir, au point de vue de la sanitation et du génie, ce qu'on y aura à faire.

M. R. S. LEA.

Par M. Northrup:

Q. Et il serait beaucoup plus en mesure de maîtriser sa science qu'un autre qui n'aurait pas eu cette expérience?—R. Evidemment.

Q. Y a-t-il quelqu'université qui accorde les dégrés de la santé publique—le D.S.P.?—R. Oui, on accorde ce degré aux étudiants en médécine. Le jeune homme dont j'a parlé tout à l'heure est un gradué de Laval dont il avait suivi le cours de génie civil avant de suivre ceux de l'Institut de Technologie.

Le Dr HODGETTS: Et il fait honneur au poste qu'il occupe.

Le PRÉSIDENT: Eh bien, monsieur Lea, vous avez donné à ce comité des renseignements d'une grande valeur, et, de sa part, je tiens à vous en remercier bien cordialement.

Le témoin est renvoyé.

M. JOHN KENNEDY, de Montréal, est assermenté et interrogé.

Par le Président:

Q. Vous êtes un ingénieur civil?—R. Oui.

Q. Vous avez beaucoup étudié, je présume, cette question de sanitation?—R. Oui, c'est-à-dire, dans ses grandes lignes.

Q. Etes-vous de quelque manière en relations avec la municipalité de Montréal?—R. Non, pas actuellement; je l'ai été dans le passé.

Q. Voulez-vous nous dire quelle expérience vous avez eue dans cette ligne?—R. J'ai été sous-ingénieur de la villle de Montréal, et j'avais à m'occuper tout particulièrement de la construction et de l'entretien des égouts de la ville. Il y a assez longtemps de cela. Depuis, j'ai fait des rapports concernant les égouts de la ville pour la municipalité et cela à titre d'ingénieur de la Commission du port. Après cela, j'ai travaillé à la préparation de la cause du Canada au sujet du système de drainage de Chicago, et, avec mon ami, M. Lea, j'en ai fait un rapport à la section canadienne de la Commission internationale des voies navigables limitrophes.

Q. Vous pourriez peut-être nous faire connaître vos idées sur la question qui fait le sujet de cette enquête, et puis, si les membres de ce comité le désident, ils pourront vous poser quelques questions?—R. Je m'accorde entièrement avec tout ce que vous a dit M. Lea. Toutefois, je pourrais peut-être ajouter quelques mots en vue de mieux établir la différence entre ce qu'on appelle les éléments nuisibles d'une rivière et le fait de rendre une rivière en demeure de fournir de l'eau pure. Je considère cette question —et M. Lea s'est exprimé assez clairement je crois—à ce point de vue, qu'il est presqu'impossible dans un district populeux, de conserver nos cours d'eau dans un état de non contamination. On pourra bien obliger certaines villes incorporées à faire quelque chose dans ce sens, mais il restera les petits villages, les habitations isolées, les fabriques et les égouts des fermes, etc., qui continueront à contaminer tout cours d'eau traversant un district habité. Il n'y aura pas moyen de rendre l'eau potable, si l'on considère la question à ce point de vue. Je comprends que votre comité doit s'occuper des cours d'eau navigables.

Q. Ou de leurs tributaires?—R. On serait porté à croire qu'il n'y sera question que de navigation. La navigation est une toute autre affaire. Les question qui ont été posées à M. Lea portent à croire que le comité tient surtout à étudier ces problèmes au point de vue de la protection de la santé publique.

M. MURPHY: Me serait-il permis d'intervenir et de faire remarquer que M. Kennedy serait justifié, n'est-ce pas, en étudiant la question tout comme si le travail de ce comité n'était pas limité seulement aux eaux navigables.

Le PRÉSIDENT: Oui, nous tenons à ce que M. Kennedy discute la question à son point de vue le plus large.

M. JOHN KENNEDY.

ANNEXE No 1

Le TÉMOIN: Ce devrait être comme cela, et c'est ce qui devrait constituer la question fondamentale. Maintenant, si c'est là la question fondamentale—c'est-à-dire, le fait d'obtenir de l'eau pure pour fins domestiques, ou pour l'usage général d'une ville—alors, comme M. Lea l'a fait remarquer, on devra s'occuper d'abord de l'installation de filtration. Il est impossible d'étudier la question à moins qu'on décide de cette installation comme condition fondamentale. Nous ne pouvons pas trouver nos cours d'eau propres de fournir de l'eau pure et presque toujours il importera de filtrer cette eau si l'on veut qu'elle soit pure.

Q. A l'heure actuelle, dans bien des cas, nous puisons notre approvisionnement d'eau des rivières?—R. Oui, des rivières qui forment partie d'un système de drainage traversant un district habité. Par exemple, vous n'ignorez pas le fait qu'on a recommandé à la ville d'Ottawa d'aller chercher son approvisionnement d'eau à la tête de la rivière Gatineau—cela veut dire tous les centres habités—et d'y acheter tout le terrain afin qu'il n'y ait personne et aucun animal domestique qui puisse habiter ce district et qu'ainsi l'eau qui y sera puisée sera libre de toute contamination. Si l'on veut obtenir ces résultats, il faut que la source d'approvisionnement soit absolument libre de tout élément nuisible et que le district environnant ne soit pas habité. Ceci est à peu près impossible dans les centres agricoles, ou dans les districts habités; ainsi, comprenons bien que dans des conditions semblables il est impossible de garder l'eau des cours d'eau libre de contamination.

Qu'y aurait-il à faire, dans ce cas? Il est certain que le moyen le moins dispendieux, le plus effectif et le plus sûr, est de filtrer l'eau dont on doit se servir, excepté dans le cas des grandes villes situées sur des petits cours d'eau, et un cas de ce genre est assez rare au Canada, à l'exception de Winnipeg et de quelques autres centres peut-être. Nous avons quelques rivières en ce pays dont l'eau est potable sans qu'elle soit filtrée. La ville de Montréal prend actuellement son approvisionnement d'eau dans la partie la plus libre de contamination du Saint-Laurent, mais elle considère comme mesure de prudence de la filtrer avant de s'en servir, car certaines inspections nous démontrent qu'elle n'est pas aussi pure qu'elle devrait l'être. S'il en est ainsi du fleuve Saint-Laurent, il ne saurait en être autrement de tous les cours d'eau dans lesquels une grande ville décharge ses égouts, surtout des lacs, parce, dans chaque lac, tout près des bords, il n'y a guère de courant et l'eau y est tellement contaminée qu'il faut nécessairement la filtrer, comme on fait aujourd'hui à Toronto; mais dans la rivière Ottawa la dilution est si considérable que l'eau n'est pas affectée et peut servir comme telle pour usage général. Elle n'est pas polluée au point de la refuser pour usage général, mais elle n'est pas potable à moins de passer par le filtre. La purification de l'eau au moyen de la clarification des égouts et du système de filtration implique une double opération, et si nous prenons de l'eau chargée d'éléments nuisibles et la traitons par ce procédé double, nous pouvons lui donner aucun degré de pureté.

Par le Président:

Q. Si l'on clarifiait d'abord les égouts avant qu'ils soient déchargés dans le cours d'eau, est-ce que cela n'aiderait pas à la purification de l'eau?—R. Dans ce cas, il vous faudrait en clarifier une grande quantité. Il y a des cas où la chose devrait être faite, mais, généralement parlant, ce n'est pas nécessaire. C'est moins dispendieux, plus pratique et plus effectif, de filtrer et de stériliser l'eau destinée à l'usage du public, que de clarifier tous les égouts.

Q. Prenez la ville d'Ottawa, par exemple. Vous dites que la ville pourrait plus sûrement et avec moins de frais se procurer un bon système pour filtrer l'eau dont elle se sert. Que dites-vous des municipalités qui sont situées le long de la rivière?—R. Faites entrer dans un même système la ville d'Ottawa et Hawkesbury. Il serait moins dispendieux pour la ville d'Ottawa de payer pour filtrer l'eau d'Hawkesbury si elle est tenue de le faire. La quantité des égouts est si minime et la dilution est si grande qu'il lui en coûterait moins cher de faire sa propre filtration. Ceci est au point de

M. JOHN KENNEDY.

vue général, bien entendu. Il faudrait installer un système de filtration dans chaque localité et ce serait moins dispendieux et plus sûr si chacune était tenue de faire sa propre filtration.

Par M. Murphy:

Q. Moins dispendieux que quoi?—R. Moins dispendieux que si l'on obligeait Ottawa à stériliser complètement ses égouts au profit de ces petites villes. Sur qui tombera le coût des installations est une toute autre question, mais comme proposition pratique il sera certainement moins coûteux et plus sûr si chaque localité fait elle-même la filtration de l'eau dont elle se servira.

Par le Président:

Q. D'après ce que vous dites je conclus que nous pouvons continuer à jeter les égouts des grandes villes dans les rivières et les lacs et que nous pouvons compter sur la filtration pour avoir de l'eau pure?—R. Généralement parlant, oui; dans le cas du lac Ontario, des rivières St-Laurent et Ottawa, certainement.

Par M. Northrup:

Q. Pouvons-nous adopter cette méthode dans le cas de la rivière Thames en Ontario?—R. L'eau en aval de l'établissement pour la distribution des eaux de London est très mauvaise. Voici un cas qui demandera d'être étudié. La rivière Thames est très unie et donne lieu à très peu de chute. Il peut y avoir des cas où il sera préférable d'exiger la clarification des égouts afin de les débarrasser au moins des matières boueuses.

Q. En d'autres termes, chaque cours d'eau exigera un traitement particulier?—R. Précisément. Cela dépendrait de la localité. J'oserais dire que nous avons eu très peu de temps pour étudier les questions qui pouvaient nous être posées, car ce n'est que ces jours derniers que nous avons cru que nous serions appelés à les discuter devant ce comité. Ce qui me frappe depuis longtemps, c'est que nous devrions avoir quelqu'autorité fédérale qui contrôlerait cette affaire. Nos conditions sont si compliquées. Par exemple, la rivière Ottawa est un cours d'eau interprovincial et le fleuve Saint-Laurent est international, et il me semble que le gouvernement fédéral devrait nommer une commission qui prendrait la direction de toute l'entreprise, tout comme la Commission des Chemins de fer est tenue de traiter de problèmes affectant le transport. Il devrait y avoir quelque commission de ce genre, et puis quelques comités subordonnés qui seraient chargés des intérêts de leurs localités respectives; mais la première chose à faire est certainement de s'assurer si l'eau qui alimente les centres habités est bonne, et de voir à ce qu'aucun établissement de distribution des eaux ne soit établi ou maintenu saus la sanction de quelque bureau de santé que l'on aura nommé à cette fin et qui sera tout puissant dans ses fonctions. Cette commission devrait être établie d'une manière diligente, parce que l'application de ses pouvoirs donnera lieu sans doute à des opinions de tous genres. Par exemple, l'université McGill a un professeur d'hygiène dont la tâche est d'étudier les problèmes scientifiques touchant la bactériologie, et un expert comme celui-ci devrait faire partie de la dite commission en affiliant ses devoirs à ceux des ingénieurs. La tâche de ces ingénieurs serait surtout d'établir le coût approximatif de la construction et de l'entretien des appareils. Le professeur d'hygiène aurait à prescrire les résultats visés; le travail de l'un compléterait celui de l'autre.

Par le Président:

Q. Y aurait-il objection à ce que le même homme remplisse les deux fonctions? —R. Ceci est une question de spécialisation. Par exemple, parmi les médecins, on compte des chirurgiens, des médecins proprement dits, des spécialistes pour les yeux et la gorge, et d'autres qui s'occupent des maux de pieds. Je crois que l'on obtien-

drait probablement de meilleurs résultats si chaque spécialiste suivait sa ligne particulière, mais aussi, si tous travaillaient ensemble en vue du même résultat.

Q. Ma conception de la tâche d'un ingénieur sanitaire est que celui-ci devrait avoir, avec les connaissances que doit posséder l'ingénieur, celles de l'hygiéniste.—R. Je crois qu'il ferait meilleur emploi de son temps s'il était attaché au corps du génie.

Q. Ne serait-il pas bon d'avoir dans nos universités des chaires pour l'enseignement de ces deux spécialités?—R. Je ne tiens pas à formuler une opinion conclante sur le sujet. L'idée peut être excellente, mais il me semble de prime abord qu'il serait mieux si ces deux spécialistes travaillaient ensemble dans un même but, plutôt que de chercher chez un seul homme la science que comportent des deux branches d'études.

Q. Il est vrai que vous avez de l'expérience dans cette matière. Vous parliez tout à l'heure de ce qui pourrait résulter si la ville d'Ottawa faisait décharger ses égouts dans la rivière; vous faisiez remarquer en plus que chaque localité devrait filtrer l'eau qui lui est nécessaire. Il reste cette autre question plus vaste qui est sans doute une question légale. Est-il juste pour la ville d'Ottawa de contaminer l'eau dont je vais me servir deux milles plus bas?—R. Ceci est une question qui relève du droit. Ce n'est peut-être pas juste; mais, comme question pratique, comme question d'administration gouvernementale, est-ce raisonnable d'obliger la ville d'Ottawa à encourir des dépenses énormes pour faire ce qu'un homme ou une petite localité pourrait faire pour une fraction du même coût

Le PRÉSIDENT: Voilà la question.

Par M. Northrup

Q. Est-ce que la commission centrale ne pourrait pas répartir le coût entre les différentes villes, tout comme le fait la Commission des Chemins de fer?—R. Certainement. Cette commission devrait prendre l'initiative et dire à la ville de Hawkesbury ou à aucune autre petite ville, vous aller installer votre système et agir de telle ou telle manière. Un autre moyen serait d'obliger les municipalités à soumettre leurs plans à un bureau de santé et d'obtenir la permission de procéder à l'installation. C'est à peu près ce qui se fait dans Ontario. Le bureau de santé ne trace pas les plans de cette installation mais il les approuve ou les rejette. Ses membres sont compétents. Quelqu'un au moins, devrait être autorisé à aller dans une ville et obliger la municipalité à faire les installations nécessaires. Si je comprends bien, la Commission des Chemins de fer ne prend aucune initiative; elle attend à ce que quelqu'un fasse des plaintes.

M. NORTHRUP: Je ne pense pas que cela ferait beaucoup de différence. La commission entendra tout le monde, et si quelqu'un était assez intéressé dans la question, il peut toujours se faire entendre de la commission en écrivant une simple lettre.

Le TÉMOIN: On devrait faire quelque chose dans ce sens, toutefois, je ne voudrais pas que ceci soit considéré comme mon opinion finale sur le sujet.

Le Président:

Q. Vous venez de parler des bureaux de santé. Vous avez eu de l'expérience au sujet de l'établissement de ces bureaux dans les villes et les municipalités. En général, je crois bien qu'ils se composent d'hygiénistes avec qui, sans doute, vous avez discuté ces problèmes. Est-ce que leur entraînement leur permettrait de prendre la direction d'une entreprise de ce genre sans autres études préalables?—R. Il est très difficile de s'exprimer d'une manière positive sur ce point. Quelques-uns d'entre eux, je crois, ne sont pas suffisamment qualifiés, mais la manière par laquelle on devrait faire ces nominations devrait être de nature à n'y accepter que les hommes compétents.

Par M. Murphy:

Q. A quelle catégorie de fonctionnaires faites-vous allusion?—R. Aux hygiénistes qui relèvent du bureau de santé. Nous avons un de ces bureaux dans notre muni-

cipalité et d'après ce que je connais de ces spécialistes, ce sont des hommes qui ne connaissent rien du côté scientifique de la question en litige, et c'est pourquoi je suggère qu'on devrait se procurer les services des hommes absolument compétentss en matière d'hygiène. Je ne veux pas parler du tout des hygiénistes eux-mêmes. La science sanitaire a grandi rapidement et les plus anciens de ses disciples, soit ingénieurs soit hygiénistes, ont éprouvé beaucoup de difficulté à suivre ses progrès. Ils se sont beaucoup préoccupés de maintes autres choses. Nos ingénieurs de chemins de fer ne sont pas tenus d'y consacrer un seul moment; d'autres questions retiennent et leur temps et leur intelligence; et les médecins en général comprennent qu'une eau contaminée est nuisible et dangereuse pour nos populations, mais ils ne sont pas en mesure de dire par quels moyens l'on peut éliminer ces éléments nuisibles; mais assurément, on devrait avoir des spécialistes. Les chances de contamination sont beaucoup meilleures aujourd'hui qu'elles ne l'étaient autrefois, et nous comprenons d'autant mieux maintenant ce qu'il faut faire pour assurer la santé de nos populations. On a grandement besoin d'un système d'enseignement pour la propagation de cette science qui nous libérera de ce fléau.

Le Président:

Q. Vous croyez qu'il irait de l'intérêt du pays de prendre quelques mesures en vue de promouvoir un système d'enseignement par lequel on s'assurerait d'un personnel d'ingénieurs-hygiénistes. Je ne connais d'autres moyens plus sages de faire des déboursés que celui d'améliorer les conditions hygiéniques, et pour y arriver il nous faut des hommes compétents.

Q. Pensez-vous que pour compter sur des experts il soit de bonne politique pour le gouvernement d'établir dans nos universités des chaires affectées à cet enseignement particulier?—R. Je le crois. Il vous faudrait commencer par les jeunes gens et il faudrait un peu de temps avant qu'ils soient des ingénieurs experts. Un jeune homme sorti du collège pourrait avoir obtenu une certaine expérience pendant ses vacances ou dans des hôpitaux, ou bien, s'il est ingénieur, dans des travaux de génie civil, mais il est encore jeune et il faudrait un peu de temps avant qu'il puisse être considéré comme ingénieur-hygiéniste compétent. Il importerait, en organisant une telle commission, de ne pas attendre que ces jeunes étudiants aient complété leur cours mais de choisir immédiatement les hommes les mieux qualifiés et en disponibilité.

Q. Ne serait-il pas possible d'aller chercher nos hommes parmi les ingénieurs civils et de leur donner un cours spécial?—R. Pas précisément un cours. Il leur faudra avoir quelqu'éducation. Supposons que vous organisiez une commission semblable à la Commission des chemins de fer; après avoir choisi vos hommes, la première chose à faire au sujet de leur entraînement serait de les envoyer à l'extérieur pour voir ce qui se fait dans cette ligne particulière dans tous les pays du monde.

Par M. Murphy:

Q. Ne devraient-ils pas avoir cet entraînement avant d'être nommés sur cette commission?—R. Saus doute. Je ne parle que des conditions actuelles. Je dis que nous ne devrions pas attendre jusqu'à ce que tout un personnel d'ingénieurs ait été entraîné et qualifié dans cette science.

Q. Il nous faudrait jeter les bases du mouvement dans le sens que vous indiquez?—R. Oui, et en choisissant le personnel que nous allons attacher à cette entreprise. Lorsqu'un homme veut établir une usine ou une manufacture, il envoie ses experts étudier sur les lieux les meilleures méthodes en pratique dans la ligne qui l'intéresse, et puis il lance son entreprise; il devrait en être ainsi dans le mouvement que nous préconisons. On devrait accorder à une commission les pouvoirs et l'autorisation de visiter tous les pays et juger par elle-même sur les lieux des méthodes les plus perfectionnées.

M. NORTHRUP: C'est précisément ce que le Japon a fait. Il a envoyé des hommes dans tous les pays pour y étudier les meilleurs systèmes.

M. JOHN KENNEDY.

ANNEXE No 1

Par M. Northrup:

Q. Pensez-vous qu'en améliorant l'eau de service à sa source d'approvisionnement, nous affecterions considérablement la moyenne des décès?—R. Sans doute, mais il reste à savoir quels sont les meilleurs moyens pour y arriver. Par quels moyens pouvons-nous rendre l'eau pure à la surface. Allons-nous commencer par la clarification des égouts ou allons-nous nous arrêter d'abord à quelqu'endroit sur la réseau d'alimentation, ou encore, est-ce mieux de commencer le système de filtration au robinet? Supposons que vous stérilisiez les égouts de la ville d'Ottawa. Ce ne sera pas là la fin de votre entreprise. La rivière Ottawa portera encore dans son sein des germes de contamination. Les fermes et les habitations isolées le long du fleuve continueront encore à y jeter leurs égouts, et c'est ici que le problème devient compliqué.

Par M. Murphy:

Q. Je comprends d'après vos observations que la condition première pour assurer un service d'eau pure à nos populations est sans contredit la filtration?—R. Exactement.

Q. Voudriez-vous nous dire toute votre opinion touchant la meilleure méthode de filtration à tous les points de vue, ou si l'on devrait adopter différents systèmes pour différentes localités?—R. Je crois que le système différerait avec les localités. Il y a la filtration mécanique rapide et la filtration au sable à procédé lent, et les conditions rencontrées dans un centre serviraient à déterminer quel système de filtration conviendrait le mieux.

Q. Vous connaissez un peu Ottawa et ses environs. Quel genre de filtration conviendrait le mieux à Ottawa?—R. J'ai eu à faire une bonne partie des plans pour le premier établissement de distribution des eaux à Ottawa.

Q. Je sais cela. Etes-vous en mesure de nous dire quel système de filtration serait le meilleur pour Ottawa?—R. Probablement que le système de filtration au sable serait le meilleur.

Par M. Warnock:

Q. J'ai conclu de vos remarques que vous étiez d'avis qu'un bureau de santé serait compétent s'il était composé d'ingénieurs-hygiénistes et d'un bactériologiste. Pensez-vous que cela serait mieux que d'avoir un seul homme pour remplir ces deux tâches?—R. Je le crois; sur une question aussi importante je ne voudrais pas confier un jugement d'un seul homme d'en décider, parce que chacun de nous porte avec lui son idiosyncrasie particulière et peut fort bien s'éloigner parfois de sa route.

Q. Il serait mieux d'avoir deux spécialistes?—R. Deux ou trois. La santé de toute une population est une grave question, trop grave pour qu'elle soit confiée à n'importe qui.

Par M. Northrup:

Q. Etes-vous d'avis qu'il y ait aujourd'hui au Canada de question plus sérieuse que la stérilisation de l'eau?—R. Je ne le crois pas; c'est une question de la plus haute importance.

M. WARNOCK: Dans le Royaume-Uni on exige le degré D.S.P. (hygiéniste), de tout officier préposé au bureau de santé et chargé de la stérilisation de l'eau et de l'hygiène des grandes villles? Y a-t-il en ce pays quelque degré semblable?

Le Dr HODGETTS: Oui, les universités Queen, Laval, McGill et Toronto, accordent ces degrés. C'est-à-dire strictement aux médecins.

M. WARNOCK: Est-il nécessaire d'avoir quelques connaissances en génie?

Le Dr HODGETTS: Les cours du professeur Starkey, à Toronto, traitent d'une manière générale les questions de génie relatives à la santé publique, mais il ne les traite pas comme ingénieur. Cette partie est laissée au professeur de génie. Il ne fait que les traiter au point de vue hygiénique. Mais dans le Royaume-Uni, il importe à tout médecin-aspirant d'être hygiéniste.

M. JOHN KENNEDY.

M. WARNOCK: Je crois que la chose est obligatoire.

Le Dr HODGETTS: Oui; on a rendu la chose obligatoire il y a quelques années.

Par le Président:

Q. Désireriez-vous faire quelqu'autres déclarations devant ce comité?—R. Non, monsieur.

Le PRÉSIDENT: Le comité vous est très obligé de vous être rendu à ses séances et de lui avoir fourni des renseignements précieux. De sa part je désire vous en remercier très cordialement.

Le TÉMOIN: Permettez-moi de dire que je serai heureux d'être à votre disposition à chaque fois que je pourrai vous être de quelque utilité.

Le PRÉSIDENT: C'est le désire de ce comité de se procurer tous les renseignements possibles, et il sera très heureux de vous faire savoir à l'occasion qu'il sent le besoin de consulter vos connaissances.

Le témoin est renvoyé.

Le Dr HODGETTS: Monsieur le Président, nous avons ici M. McLeod de Montréal. Il est possible qu'il ne puisse revenir à Ottawa avant quelque temps, et je serais très heureux de lui céder mon siège.

M. MCLEOD: Je ne suis pas venu ici pour discuter la question qui fait le sujet de cette enquête, parce que je ne suis pas un ingénieur-hygiéniste.

Le PRÉSIDENT: Nous serons très heureux d'entendre tous les renseignements que vous pouvez nous donner.

M. C. H. MCLEOD, de Montréal, est assermenté.

Par le Président:

Q. Quel est votre emploi?—R. Je suis sous-doyen de la faculté des sciences appliquées de l'université McGill. Ce que j'ai pensé que je pourrais dire, puisque vous avez été assez bons de me le demander, se rapporte aux questions que vous avez posées concernant l'éducation. L'établissement d'un cours de génie sanitaire ou plutôt le perfectionnement de nos cours dans ce sens, est une question que nous avons envisagée. Nous avons depuis plusieurs années un cours de génie civil que M. Lea a fondé ou dont il a été le premier professeur. Ce cours tend à s'élargir, et il est question de le rendre plus complet en obligeant les étudiants en génie civil de suivre des cours de biologie, de façon à ce que, comme vous l'avez dit, ils aient une connaissance complète des matières dont vous parlez, cette question, dis-je, en est une que nous étudions activement, et nous serons vraiment contents de recevoir n'importe quel renseignement qui pût nous aider à développer ce cours d'une façon plus complète.

Q. D'après votre expérience, estimez-vous que dans l'intérêt du pays, le gouvernement devrait prendre une initiative sous ce rapport, pour aider à un tel travail, ou est-ce que l'université elle-même est en état de le faire?—R. L'université, sans doute, cherche toujours à instruire ses jeunes gens dans le but de les rendre aussi utiles que possible, par égard aux besoins du pays, et si le besoin se fait sentir d'un enseignement plus complet en matière de génie sanitaire, je pense que l'université améliorerait ses cours dans ce sens. Si, cependant, le gouvernement donnait de l'aide à cet effet, cela hâterait beaucoup notre marche. J'admets, avec M. Kennedy, qu'il n'est pas possible de former complètement dans un collège un ingénieur sanitaire accompli. Cet ingénieur doit avoir de l'expérience pratique pour pouvoir être un homme réellement utile et occuper une charge responsable comme chef de département. Vous allez peut-être légiférer pour les années qui sont encore loin, et la partie éducationnelle de la question dont vous allez vous occuper ne devrait pas être négligée.

Q. Nous devons avoir une connaissance théorique aussi bien que pratique?—R. Oui.

ANNEXE No 1

Par M. Northrup:

Q. D'après votre expérience des jeunes gens de votre université, pensez-vous que si le gouvernement avait un département où il y aurait des positions et des prix à gagner cela aurait le bon effet d'induire des jeunes gens intelligents à suivre ce genre de génie sanitaire?—R. Cela attirerait certainement leur attention sur le fait qu'il y aurait une carrière d'ouverte pour eux, et l'établissement d'un département gouvernemental ferait certainement progresser cette profession, car les municipalités, les villes et les cités demanderaient de plus en plus des hommes ayant une pareille instruction pour les aviser.

Par M. Murphy:

Q. Surtout si l'autorité centrale qu'on a suggéré d'établir exige un certain degré de qualification?—R. Sans doute.

Par M. Béland:

Q. Au point de vue du gagne-pain, dans ce pays, les perspectives des ingénieurs sanitaires ne sont pas brillantes, n'est-ce pas?—R. Un homme doit entrer dans la profession petit à petit comme a fait M. Lea. Il n'a pas l'air émacié.

Q. Combien d'ingénieurs sanitaires y a-t-il au Canada à l'heure actuelle?—R. Il serait impossible de répondre à cela.

Q. Y en a-t-il à peu près une centaine?—R. On m'a déjà posé cette question dans une cour de justice. D'après l'expérience que j'en ai, il n'est pas bon de répondre à ces questions. Généralement parlant, il y a un bon nombre d'ingénieurs qualifiés, dans le pays, mais il n'y a pas nécessairement un grand nombre d'hommes qui ont exclusivement consacré leur attention à cette matière.

Q. A votre avis, pourquoi les jeunes gens n'ont-ils pas tourné leur attention vers cette branche de science?—R. Je suppose que c'est parce qu'ils ne voyaient pas devant eux un champ assez vaste.

Par M. Chisholm (Inverness):

Q. Ne pensez-vous pas qu'ils s'occupent maintenant du sujet plus qu'ils ne l'ont fait dans le passé?—R. Sans doute, et dans les collèges des Etats-Unis il y a des cours spéciaux pour préparer des ingénieurs sanitaires.

Q. Vous êtes de l'Université McGill?—R. Oui.

Q. Combien de jeunes gens y a-t-il actuellement à votre université qui consacrent toute leur attention à cette branche du génie civil?—R. Nous n'avons pas de cours de génie sanitaire exclusif. Nos étudiants du département du génie civil étudient cela comme partie des études qu'ils ont à faire pour obtenir un degré en génie civil.

Par M. Chisholm (Inverness):

Q. N'est-il pas vrai qu'il y a des médecins qui ont suivi ce cours spécial? Il y a le docteur MacDonald, de la Nouvelle-Ecosse, qui est allé à votre université suivre un cours de deux ans. C'était un gradué du McGill?—R. Vous parlez d'un degré médical?

Q. Non, du cours donné sur l'hygiène, sur l'hygiène publique?—R. Le docteur Hodgetts saurait cela mieux que moi. Il ne se donne pas d'enseignemene de génie sanitaire donné comme tel; cet enseignement est très général.

M. CHISHOLM (Inverness): Il y a des médecins qui suivent un cours spécial dans cette branche——?

Par le Président:

Q. En répondant à la question du docteur Béland, il y a un instant, vous avez dit que la raison pour laquelle il n'y a pas un plus grand nombre d'hommes qui cher-

chent à se préparer comme ingénieurs sanitaires était qu'il n'y avait pas de champ d'ouvert. Le fait que le gouvernement du Dominion ouvre les yeux sur la nécessité de prendre quelqu'initiative aura-t-il pour effet d'induire les jeunes gens à suivre ce cours?—R. Sans doute.

Q. Avez-vous quelque suggestion à faire au sujet de la manière de former des hommes de première classe plus rapidement qu'aujourd'hui et de les rendre capables de faire ce travail?—R. Je crois que ce que M. Kennedy a indiqué est le seul moyen pratique auquel on puisse recourir à l'heure actuelle. C'est de choisir des ingénieurs civils bien qualifiés comme tels et de les employer. En même temps, formez vos jeunes de façon à ce qu'ils deviennent de meilleurs spécialistes que leurs prédécesseurs.

Q. Vous vous rendez compte que nous sommes dans un jeune pays et que nous aurons à entreprendre beaucoup de travaux ayant un caractère scientifique?—R. Il est certain que je crois fermement à la formation de nos ingénieurs au Canada. En même temps, j'aime qu'on fasse venir les meilleurs talents possibles quand c'est nécessaire.

Par M. Northrup:

Q. Supposons que le gouvernement décide d'exécuter certaines choses dont nous avons parlé,—disons la nomination d'un bureau central pour surveiller la question de l'amélioration de nos sources d'eau alimentaires—pouvons-nous compter sur les universités—sur le McGill, par exemple—pour établir une chaire de science sanitaire, ou serait-il opportun que le gouvernement contribue à cette fin?—R. L'université peut en venir à la conclusion que ses fonds seraient mieux employés dans d'autres branches d'enseignements, mais si le gouvernement devait offrir de subventionner une chaire, il n'y a pas de doute que cette chaire se créerait. Dans l'administration d'une université, il fait voir ce qui répond à un plus grand besoin, surtout au Canada, car nos fonds ne sont pas suffisants pour nous permettre de satisfaire toutes les demandes qui nous sont faites.

Q. Je présume qu'à l'heure actuelle cette chaire n'est pas encore assez demandée pour que vous soyez justifiables d'encourir les dépenses qu'il faudrait faire?—R. Non, pas assez. La question complète sur cette matière vient d'être mise à l'étude.

Le PRÉSIDENT: Je suis certain que nous vous devons beaucoup, M. McLeod, pour vos très intéressants renseignements.

Le témoin est congédié.

Le comité s'ajourne jusqu'à mercredi, le 21 mai 1913.

MERCREDI, 21 mai 1913.

Le comité s'assemble à 10.40 heures. M. Bradbury, président, est au fauteuil.

L'interrogatoire du Dr HODGETTS se continue.

Par le Président:

Q. Où en étiez-vous avec votre témoignage, l'autre jour, quand l'interrogatoire a cessé?—R. Sur la question de la pollution.

Q. Voulez-vous expliquer les diagrammes que vouss avez produits?—R. J'ai amplement expliqué ces diagrammes à propos des pourcentages de mortalité dans les différentes villes du Canada quand je suis venu devant le comité, la dernière fois, et je ne suppose pas qu'il soit nécessaire de donner les chiffres de nouveau. Vous vous rappelez que j'ai promis de mettre ces chiffres à jour.

Dr CHARLES A. HODGETTS.

ANNEXE No 1

Maintenant, permettez-moi de parler de la question de la pollution de nos lacs par les immondices des égouts. En 1907, sous la direction du bureau provincial d'hygiène de l'Ontario, on a fait une série d'examens pour déterminer l'effet du vent sur le jet des immondices d'égouts déversées dans le port de Toronto qui contaminaient la source d'eau d'alimentation dans le lac Ontario. Les diagrammes que j'ai ici (il les montre) indiquent comment par exemple, les immondices ont été emportées dans le passage de l'est et sont montées le long du bord de l'île.

Q. Jusqu'où ces immondices étaient-elles transportées?—R. A cinq milles vers l'ouest, du passage de l'est à cet endroit. (Il indique). Vous remarquerez que l'action des immondices sous l'influence du vent est comme l'ouverture d'un éventail. Vous observerez qu'à cet endroit, à l'ouest du passage de l'est (il indique) les immondices se jettent dans le lac. Ces expériences ont duré trois mois, environ, et les officiers en service sont allés prendre des échantillons régulièrement. J'y suis allé moi-même quelquefois, mais le Dr Amyot était chargé de tout le travail. Voici (il montre la feuille) un diagramme très intéressant indiquant les teneurs bactériologiques de l'eau à une distance de trois milles au sud.

Q. A quelle distance est-ce de la cité?—R. C'est à trois milles au sud de l'île, juste à la sortie du passage de l'est sur la route que suivent les bateaux pour aller à Niagara et en revenir. L'échantillon 13 indique le bacille qu'on a trouvé dans l'eau à trois milles au sud.

Q. Est-ce là de l'eau de surface?—R. Nous avons trouvé que le gros de l'eau d'égout elle-même est plus légère et aussi plus chaude que l'eau du lac. Elle s'élève à la surface et flotte dans une direction bien définie comme le cours d'une rivière. Vous pouviez suivre l'eau d'égout avec un remorqueur et dire quand votre remorqueur passait dans l'eau d'égout et quand il se trouvait dans l'eau claire du lac. La démarcation était très nette même jusqu'au large des falaises de Scarborough.

Q. Jusqu'où pouvez-vous suivre l'eau d'égout dans le lac?—R. Il y a quelques années que j'ai quitté Toronto, mais je crois qu'on a trouvé, à une distance de 15 milles de la cité, sur le lac, de l'eau contaminée par le bacille. Je vous donnne ce renseignement pour vous indiquer les différentes méthodes que nous avons suivies.

Q. A la lumière de vos enquêtes, et d'après l'expérience que vous avez acquise, à quelle distance les eaux d'égout sont-elles emportées à partir de l'endroit où elles se déversent dans l'eau du lac à Toronto?—R. Nous les avons retracées au moyen de l'examen bactériologique et nous avons trouvé le bacille, qui est l'indice, à 15 milles dans le lac.

Q. J'ai lu quelque part que les investigateurs avaient retracé des eaux d'égout à 15 milles, dans le corps du lac, et qu'ils avaient passé sur ces eaux à bord d'un remorqueur?—R. Non, ces eaux ne sont pas visibles à l'œil. Cela dépend de la quantité d'immondices qui sort de l'égout collecteur et de la manière dont le vent les transporte. J'ai trouvé que le vent, à Toronto, transportait parfois les immondices par le passage de l'est et qu'il en amenait parfois de grandes quantités au passage de l'ouest. Il est évident que ces immondices peuvent être emportées à une grande distance. Comme question de fait, j'ai vu des fèces flotter sur l'eau, au-delà de l'île de Toronto, comme nous passions en remorqueur; nous aurions pu prendre un filet et les seiner. Cela se voit à des distances considérables. Il est dangereux non seulement que cela soit aspiré par le tuyau de prise d'eau de Toronto mais aussi que les vaisseaux qui passent en prennent dans des seaux. On n'a pas de renseignements précis quant à la distance jusqu'où les eaux polluées peuvent se rendre, mais il n'y a pas de doute qu'elles peuvent aller très loin. A l'œil nu, j'ai vu des eaux contaminées à une distance de 5 millles, et il y avait des bacilles.

Q. D'après ce témoignage, l'eau prise par l'aqueduc de Toronto à l'endroit actuel doit être dangereuse?—R. Oui, elle est contaminée et peut être infectée par le microbe de la typhoïde n'importe quand.

Dr CHARLES A. HODGETTS.

Q. A quelle distance de la cité est la prise d'eau?—R. Elle n'est relativement qu'à une courte distance de l'île. Voici le tuyau de prise d'eau (il indique), à une faible distance.

Par M. Steele:

Q. Quelle est la date du rapport dont vous parlez?—R. 1908.

Le PRÉSIDENT: C'est le rapport du bureau d'hygiène provincial de l'Ontario.

Le TÉMOIN: J'ai apporté ce rapport-là parce qu'il traite des travaux qui se sont faits tandis que j'étais à Toronto. Ce travail a été poussé plus loin depuis que je suis parti.

Maintenant, j'aimerais à parler brièvement de la pollution des rivières. Sarnia peut servir d'exemple. Si vous avez un courant qui passe devant la ville en allant dans la direction sud-ouest, il y a un contre-courant qui peut même faire remonter un vaisseau et l'envoyer à terre si le vaisseau flotte au-dessus de la prise d'eau. Un vaisseau a été jeté à la côte il y a quelques années et il a monté sur ce contre-courant. Dans le Saint-Laurent, j'ai vu des immondices d'égout jetées en aval de la prise d'eau d'une municipalité être ramenées par le contre-courant le long de la rive et ces immondices pouvaient même contaminer la prise d'eau de cette même municipalité. Le cas n'est pas rare.

Par le Président:

Q. Il n'est pas possible, à cause des immondices qui sont déversées dans nos rivières, d'y prendre de l'eau en toute sécurité?—R. Pas du tout. Nous ne savons pas quand s'opère la pollution par les immondices des égouts et avant que cette pollution n'ait lieu, les matières solides peuvent entrer dans votre prise d'eau, surtout le long du Saint-Laurent. L'infection peut se transporter d'une ville à une autre parce que le fleuve coule très rapidement et que plusieurs municipalités prennent leur eau d'alimentation dans le Saint-Laurent.

Q. Etes-vous d'accord avec le témoignage de M. Kennedy qui, l'autre jour, déclarait virtuellement que, au moyen de la dilution, les municipalités qui se trouvent à une distance de 20 ou 30 milles en aval de Montréal, ont obtenu une eau offrant une sécurité raisonnable?—R. En ma qualité d'hygiéniste, je ne saurais approuver cela. Ce serait donner raison à la théorie qui consiste à laisser à la nature le soin de traiter les eaux d'égouts. Nous avons, en Canada et d'un bout à l'autre de ce continent, suffisamment d'exemples qui prouvent manifestement que, tout en étant excellente en théorie et en pratique en certaines circonstances, la plupart du temps cette méthode n'offre pas assez de sécurité pour s'y fier. J'estime qu'il est notoirement injuste de se reposer sur la nature ou la Providence pour accomplir ce que nous devrions faire nous-mêmes. Il est du devoir de tout chef de maison de prendre soin des déchets domestiques, que ces déchets soient solides ou liquides, mais principalement dans le dernier cas. Je suis d'avis que le corps légalement constitué devrait faire ce que la loi exige de chaque particulier dans toutes les provinces du Canada, c'est-à-dire traiter les déchets.

Par M. Steele:

Q. Quoi qu'il en soit, cette méthode n'est pas toujours sans offrir quelques aléas. Pendant 364 jours de l'année, l'eau peut être d'une pureté absolue à une distance de 20 milles en aval et, à la suite d'un nouvel état de choses se produisant inopinément, elle pourrait se contaminer?—R. Oui, et nous, hygiénistes, ne laissons rien au hasard. Prenons le cas de la rivière Ottawa où la ville dépose ses déchets en aval de la rivière, vers Rockliffe. Or, le long de la rive, plus loin en descendant, se trouvent Rockland et d'autres endroits. Il y a quelques années, alors que j'étais officier de santé d'Ontario, j'ai acquis la conviction que les cas de typhoïde survenus à ces endroits étaient provoqués par le déversement des déchets de la ville d'Ottawa dans la rivière. On y dé-

versait alors une grande quantité de déchets et cela va en augmentant. Lorsqu'il s'agit de dilution par de vastes corps d'eau, il faut, pour obtenir le traitement voulu, tenir compte des chutes, des cascades, ainsi que de la dispersion des déchets afin de s'assurer de la quantité nécesssaire d'oxigène dans l'eau, de même que des autres conditions essentielles à un traitement efficace. Il faut que la situation naturelle soit telle que les déchets puissent se disperser et il faut que le débit de l'eau soit assez fort pour cette dispersion. Prenons la rivière Niagara, où vous avez Buffalo, Tonawanda et Niagara-Falls qui y déposent tous leurs déchets; ils ne les détruisent pas, mais les y déversent tout simplement. Nous savons que par le passé, les gens qui buvaient cette eau de rivière ont certainement souffert de désordres intestinaux, et qu'il y a eu des cas de typhoïde. Les matières d'égout ne subissent aucun traitement, mais on les mêle tout simplement.

Par M. Warnock:

Q. L'eau contaminée qui passe au-dessus des chutes, à votre avis, n'est guère purifiée par l'excès d'oxygénation?—R. Je ne crois pas qu'à cause de la marche rapide de l'eau de la rivière, cette purification ait le temps de se faire.

Q. Mais j'ai cru savoir qu'en bas des chutes l'eau était beaucoup plus pure que celle qui passe au-dessus, à cause de l'excès d'oxygénation de cette eau?—R. Elle serait relativement plus pure. En même temps elle ne serait pas purifiée, même dans cette immense nappe d'eau, et elle n'est assurément pas purifiée du fait de son passage à travers la cataracte, en bas des chutes.

Par le Président:

Q. D'après votre témoignage je conclurais que, à votre avis, pour ce qui est du traitement des matières d'égout, on devrait non seulement les purifier avant leur décharge dans l'eau, mais il est effectivement plus sûr de purifier les matières d'égout que de purifier l'eau après qu'elle a été contaminée?—R. Je crois qu'il est sage de faire la purification jusqu'à un certain point. Il convient, en chaque cas, d'exiger le traitement, d'une manière quelconque, des matières d'égout, mais à quel degré, c'est là la question. On ne saurait établir une proportion type de la quantité de pollution à faire disparaître dans chaque cas. Il faut étudier soigneusement la situation locale et en déterminer le rapport avec l'approvisionnement d'eau.

Q. Alors vous croyez qu'il ne peut y avoir de degré type de purification pour les matières d'égout?—R. Non. M'est-il permis de vous donner un exemple à ce propos. Prenons la ville de Sudbury, dans l'Ontario nord, laquelle ville compte aujourd'hui une population de 5,000 âmes ou au-delà. Sa source d'approvisionnement d'eau se trouve à un lac situé à proximité de la ville. Les gens de Sudbury s'approvisionnent d'eau à ce lac, mais ils portent leurs matières d'égout dans un autre bassin de déversement tout à fait distinct, et cette rivière—la rivière Vermillon, ou un bras de la Vermillon, je crois,—traverse une région tout-à-fait inculte, pour se jeter ensuite dans la baie Georgienne. Maintenant, on pourrait fort bien exiger de cette ville qu'elle installât une usine pour simplement passer à la trémie les matières d'égout afin d'en enlever la majeure partie.

Q. Comment s'en trouveraient les colons établis à cet endroit?—R. Dans ce cas, m'est avis que les autorités centrales devraient aviser le conseil municipal de Sudbury comme suit: "A l'heure actuelle, vous ne faites que filtrer les matières d'égout. A l'avenir, il faudra faire en sorte qu'elles soient purifiées davantage à notre satisfaction".

Q. Cela entraînerait-il quelque modification au système d'égout?—R. Non pas, si les ingénieurs savaient que d'après le principe général que vous avez adopté, vous pourriez exiger de toutes les municipalités du Canada le traitement de leurs matières d'égout. Tout le système serait alors construit avec cette idée en vue. Par exemple, vous installez vos réservoirs septiques sur un niveau donné, et vous prenez des dis-

positions pour la construction à une date ultérieure, de couches bactériennes. Tout ce qu'il y aurait à faire ensuite serait un traitement secondaire après que les matières liquides se sont échappées des réservoirs où la matière solide se réunit.

Q. Pensez-vous, qu'en tout temps, on devrait prévoir au traitement des matières d'égout?—R. C'est ce que je pense. Les ingénieurs devraient comprendre, quoiqu'il arrive, que la chose pourrait être exigée. En vertu de la nouvelle loi, lorsqu'une municipalité d'Ontario demande l'autorisation de prolonger son système d'égouts, on l'informe que, à un moment quelconque dans l'avenir, on peut exiger d'elle le traitement de ses matières d'égout.

Q. Pouvez-vous donner au comité une idée des frais supplémentaires qu'entraînerait le traitement des matières d'égout avant de les déverser dans l'eau?—R. C'est quelque peu difficile à dire, mais peut-être pourrais-je répondre de cette manière. Le filtrage des matières d'égout pour en retirer le plus gros de la pollution est un procédé mécanique et d'exécution relativement facile. La grande dépense qu'occasionnera le débarras des égouts commence avec le deuxième traitement, lorsque l'on dépose les matières d'égout sur des couches bactériennes ou d'autres du même genre, afin d'enlever des déchets les matières de pollution. C'est la méthode la plus dispendieuse de traiter les matières d'égout.

Par M. Steele:

Q. En quoi notre température d'hiver affecterait-elle cette méthode?—R. J'ai précisément en main la réponse à cette question. L'autre jour, il a été question de Birminghan (et nous savons tous ce qu'est le climat d'Angleterre); or j'ai ici un rapport sur les immenses lits de filtration, ainsi qu'une illustration. Je crois que cette vignette (faisant voir le terrain recouvert de neige) peut servir de réponse à votre question.

Le PRÉSIDENT: Ils ont peu de gelée, là-bas.

Le TÉMOIN: Si, durant l'hiver relativement doux d'Angleterre, ils ont tant de difficulté, quels ne seraient pas nos ennuis avec notre climat du Canada?

Par M. Steele:

Q. Avec notre climat rigoureux, on ne saurait songer à ces couches de purification? —R. A moins de les couvrir en maints cas. En Allemagne, où les hivers sont rigoureux, on est à essayer quelque chose de ce genre pour le traitement des déchets, dans quelques petites villes, mais on n'en est encore qu'à l'état d'expérimentation. Avant longtemps nous saurons à quel point auront réussi les usines mises en exploitation par les villes de la Saskatchewan, mais j'ai lieu de croire que, pour plusieurs endroits, au Canada, il faudra, dans une certaine mesure, mettre les couches à l'abri. En certains endroits, même en Grande-Bretagne, on est allé jusqu'à chauffer les couches dans les usines expérimentales installées à ces endroits, afin de continuer le traitement des déchets en dépit du froid. C'est là, je crois, une autre preuve que l'on n'a pas encore atteint définitivement la solution complète de ce problème du traitement des matières d'égout. A l'instar de toute autre branche des sciences, l'hygiène, tant en chimie qu'en bactériologie, va s'améliorant, et vous en avez la preuve à chaque usine que vous visitez. Prenez, entre autres, la ville de Londres, Angleterre, qui traite ses matières d'égout à la chaux; cette ville est actuellement à faire des expériences dans le but d'arriver à une méthode de purification de ces matières d'égout qui serait encore supérieure.

Q. Croyez-vous que, jusqu'à préssent, on a découvert une méthode de traiter les matières d'égout qui soit à la portée des ressources d'une petite municipalité canadienne?—R. Autant que je sache, les usines établies dans la Saskatchewan donnent des résultats satisfaisants. A ce sujet, je vous renverrais au *Public Service Monthly*, publié à Régina par l'administration provinciale, lequel périodique contient un article sur les travaux que l'on est à exécuter relativement à la pollution des cours d'eau dans la Saskatchewan.

Dr CHARLES A. HODGETTS.

ANNEXE No 1

Q. Quelle méthode suit-on à cet endroit?—R. Je vais précisément lire des extraits du rapport:—

"Le Bureau d'Hygiène n'a cessé de faire ressortir aux yeux des municipalités la grave leçon qui découle du manque de prévoyance des groupes plus anciens, et nos villes et cités n'ont pas tardé à se rendre compte du fait qu'un système d'égout n'est pas une commodité, mais bien une nécessité hygiénique, et que l'on peut s'écarter complètement du but visé en l'établissant, c'est-à-dire la protection de la santé publique, si l'on ne prend pas les moyens de mettre l'effluent hors d'état de supporter les germes de maladie.

"Et comme résultat de cette politique, il y a actuellement huit usines de purification en fonctionnement dans la Saskatchewan".

C'est là, à mon avis, une œuvre des plus méritoires pour une province comme celle-là.

"Dans sept de ces établissements on traite les matières d'égout à la filtration biologique, en sus de la sédimentation, et cette année, on est à ajouter un filtre au reste de l'usine".

C'est-à-dire qu'après avoir enlevé, au moyen de la sédimentation, la majeure partie de la lie, on traitait de nouveau les matières d'égout au moyen de la filtration biologique.

"De plus, on a soumis au Bureau les plans de dix autres usines de purification pour diverses villes, et ces travaux devraient être en cours d'exécution avant la fin de l'année.

"Cela veut dire qu'à l'expiration de l'année courante, les matières d'égout provenant de toutes les cités et de treize villes de la province, représentant environ le tiers de toute la population, seront rendues virtuellement inoffensives avant leur décharge dans nos cours d'eau. Si l'on songe qu'en 1912, il n'y avait que cinq usines de purification des égouts en fonctionnement, pouvant traiter les matières d'égout d'une population de 16,500, on ne peut faire autrement que de reconnaître la coopération des municipalités avec le Bureau d'hygiène pour améliorer l'état des cours d'eau de la province.

"Les ingénieurs du Bureau exercent une surveillance systématique sur les usines de purification en existence, en font l'inspection——"

Je crois que c'est là une chose importante. Après qu'une usine a été installée le gouvernement exerce une surveillance sur ces usines et, de temps à autre, il voit à ce qu'elles soient exploitées d'une manière efficace.

"et font des recommandations de nature à relever le degré d'utilité de chaque nouvelle installation. Jusqu'à présent le Bureau d'hygiène, s'est surtout attaché à la prévention de la pollution des cours d'eau par les municipalités, mais maintenant que les villes et les villages se rendent compte des conséquences qu'entraîne toute négligence relative au traitement des matières d'égout, les officiers du bureau ont l'intention de s'occuper activement de la grande partie de la population qui, en particulier plutôt que collectivement, contamine les approvisionnements d'eau de surface. Il y a, le long de nos cours d'eau et creeks, de nombreux établissements de colonisation, camps et villages qui n'ont aucun système de débarras de leurs matières d'égout mais qui se servent simplement du cours d'eau le plus rapproché comme d'un égout commun. Ces cours d'eau, étant exposés à la pollution directe par les matières fécales mêlées à l'eau et provenant de maisons de campements isolées, sont susceptibles de propager la maladie dans les vastes régions de la province qu'ils traversent. Cette forme de contamination est particulièrement dangereuse et est, en grande

partie, la cause des nombreuses épidémies de typhoïde que nous avons eues dans la province. Le fait que cette pollution directe puisse exister dans une rivière qui approvisionne d'eau non filtrée l'une des plus grandes villes ne constitue qu'un seul exemple de la vigilance que l'on doit exercer sur nos cours d'eau. C'est avec cette idée en vue que le Bureau d'hygiène est sur le point d'inaugurer une inspection complète et étendue des divers cours d'eau de toute la province".

Q. Voudriez-vous nous expliquer la méthode de traitement des matières d'égout. Ce rapport ne semble pas indiquer très clairement quel système ils ont adopté?—R. Il n'est pas très clair sur ce point, mais je crois qu'ils ont quelque sorte de filtre d'arrosage dans lequel ils déversent les matières d'égout.

Q. Comment les empêchent-ils de geler?—R. Je crois que l'on a recouvert certains de ces endroits. Il est fort possible de couvrir une petite installation. J'ai ici le plan, tracé par feu M. Galt, pour la ville de Palmerston, Ont., d'une installation destinée à faire disparaître les ennuis provenant de la pollution d'un bras de la rivière Maitland, lequel s'en détache à Goderich. Palmerston a une population de deux mille âmes. Les matières d'égout arrivent ici (indiquant) là où l'on enlève la majeure partie des déchets. De là elles passent aux réservoirs septiques. Ce que vous voyez là, est le bassin qui reçoit la lie d'égout. De là la matière se dirige vers les filtres d'arrosage, lesquels sont construits, sur une distance de cinq ou six pieds, soit en gravier, en pierre ou autres matériaux, et les bras tournants répandent la matière d'égout sur ces couches. Elles passe ensuite au réservoir suivant où l'on peut ajouter de l'hypochlorite ou toute autre préparation que l'on juge à propos. L'eau se décharge ensuite dans la rivière. C'est une installation tout à fait moderne. Le coût total, y compris le prolongement de l'égout principal est 15 pour 100 pour les imprévus, a été calculé à $15,068 par M. Galt. Avec votre permission, je vous remettrai un relevé indiquant le coût de cette installation ainsi que d'une autre adoptée à Bridgeburg et à Preston. (Voir Appendice G, 1913, p. 204.

Par le Président:

Q. Quelle est la population de Palmerston?—R. Deux mille.

Par M. Steele:

Q. Quelle est la date de ce rapport?—R. 1909. Il a été préparé par le Bureau d'hygiène de la ville de Palmerston.

Par le Président:

Q. A-t-on installé cette usine?—R. Je ne suis pas certain, mais le projet est conçu d'après les données les plus récentes et le coût probable, si on le compare avec ce qu'il en coûterait dans d'autres villes des Etats-Unis et de la Grande-Bretagne, est assez raisonnable.

M. STEELE: Aujourd'hui, il vous faudrait ajouter 15 à 20 pour 100 à ce montant.

Par le Président:

Q. Quelle est votre expérience relativement aux rivières du Canada?—R. Pour ce qui regarde la pollution?

Q. Pour ce qui est de la pollution?—R. A commencer par les cours d'eau tributaires, prenons, par exemple, la rivière Thames, dans l'ouest d'Ontario. Il y a là un grand nombre de villes florissantes, et deux cités déversent leurs matières d'égout dans cette rivière sans leur faire subir aucun traitement, pour ainsi dire. Ces matières contaminent aujourd'hui toute la rivière qui, à n'en pas douter, se recouvre de lie d'égout aux endroits où elle ne coule pas rapidement. Les eaux dormantes sont

recouvertes de lie et constituent à la fois une incommodité et une source de danger aux cultivateurs de la région que baigne la rivière.

Par M. Steele:

Q. Expliqnez-nous comment ces matières peuvent devenir une incommodité pour les cultivateurs?—R. La majeure partie des matières d'égout forment une lie à certains endroits en remontant la rivière; cette lie fermente et contamine l'eau à tel point que les bestiaux ne peuvent s'en servir. Les cours d'eau sont les abreuvoirs naturels des bestiaux et constituent, même pour le cultivateur, la source d'approvisionnement qui lui fournit l'eau dont il a besoin. Il faut protéger les cultivateurs et ce serait une injustice flagrante que de permettre à une grande ville de déverser ses matières d'égout dans la ville sans les avoir traitées du tout et d'imposer une incommodité aux cultivateurs ou à qui que ce soit.

Par le Président:

Q. Vous avez parlé d'une petite rivière qui devient encombrée de lie d'égout. Je suppose que la lie s'y accumule de mois en mois, d'année en année, et qu'elle ne bouge pas. La présence de cette lie constitue-t-elle un danger? Contient-elle des germes de maladies?—R. Non, pas après un certain temps. Les germes de maladies finissent par mourir. Ils ont une existence biologique et ils meurent. Il est possible qu'ils restent là en stagnation, mais l'arrivée de nouvelle alimentation peut les réveiller de leur stupeur. Cependant, chose certaine, ces rivières sont des champs de culture, pour ainsi dire, des mieux préparés pour la multiplication des microbes. Supposons que quelqu'un les contamine au moyen de déchets domestiques—un cultivateur se construit une excellente maison et dirige ses égouts dans le creek. Arrivent des germes qui transmettent la fièvre typhoïde et alors, ce creek devient un endroit des plus favorables à la propagation des germes. Il y a des endroits, dans l'Ontario, où, au moment de la prise de possession d'une terre, le cultivateur avait une magnifique crique, mais que la ville l'a, par la suite, contaminée au point d'en faire un marais putride. Je sais certains cas où un cultivateur a été obligé de clôturer son cours d'eau parce que ses animaux ne pouvaient boire de cette eau.

Par M. Warnock:

Q. Lors d'une crue les spores peuvent se multiplier?—R. J'étais sur le point de parler de cela; je prenais d'abord les petites rivières pour m'occuper ensuite des plus grands cours d'eau. Au printemps le tout est emporté plus loin en aval, et la pollution s'étend davantage. On a alors, pour ainsi dire, un système d'égout allongé sur une grande étendue. C'est la seule chose, monsieur le Président, qui saurait servir de comparaison. Dans le cas d'une ville, le système est couvert, c'est un égout artificiel; mais dès qu'il atteint la crique, nous avons un égout à ciel ouvert et en tout temps susceptible de nouveaux atterrissements et de nouvelle contamination. Ensuite, lorsque nous arrivons à nos lacs, au printemps de l'année, il faut que tout cela soit emporté et effectivement, le courant le charrie dans nos lacs. Assurément nous ne nous sommes pas encore rendus compte des dépenses énormes qu'entraîne le dragage de nos ports pour en enlever les matières d'égout, non pas celles que charrie la vase des terres, mais celles qui proviennent des conduites d'égout. Il y a, en Ontario, des villes qui déversent tout simplement leurs déchets solides dans une crique, et si vous leur demandez quelle raison ils ont d'agir de la sorte, ils vous répondrons: " Oh, les premières pluies les emporteront avec le courant ". C'est ce qui se passe couramment d'un bout à l'autre du pays.

Par le Président:

Q. La loi d'hygiène de l'Ontario n'impose-t-elle pas une pénalité pour cette pratique?—R. Elle le fait maintenant, parce que le bureau d'hygiène central y est autorisé.

Dr CHARLES A. HODGETTS.

Avant la dernière session il n'avait que des pouvoirs consultatifs; il ne pouvait que dire: " Vous devriez plutôt agir comme ceci ou comme cela ". Pour en arriver à un résultat il fallait alors prendre une poursuite contre une municipalité en vertu du Code criminel. Mais aujourd'hui, avec l'autorité centrale dont est revêtue le bureau provinciale, ce dernier peut agir immédiatement et exécuter aux frais des municipalités les travaux qui leur ont été ordonnés, dans le cas où une municipalité ne se conformerait pas à l'avis qu'elle aura reçu. J'aimerais à vous faire remarquer, monsieur le Président, que ce rapport de la Saskatchewan fait ressortir à mes yeux l'empressement que mettent les autorités provinciales à empêcher la pollution des cours d'eau. Cette jeune province nous indique la manière dont elle envisage la situation, et combien il sera plus facile d'en arriver à quelque système uniforme si le gouvernement fédéral adoptait un projet de loi comme celui qu'on a présenté. Il serait alors d'autant plus facile au gouvernement fédéral de coopérer avec les autorités provinciales qui déjà font si bien sous ce rapport.

Q. Vous avez vu les deux projets qui nous sont venus de la Chambre des communes. Croyez-vous que le projet de loi que j'ai présenté aurait l'effet voulu s'il était mis en vigueur?—R. Oui, oui, avec des règlements propices et une personne compétente pour la faire observer. Il vous faut également un service approprié. Le bill ne servirait à rien sans cela.

Q. Exposez-donc au comité ce que, d'après vous, l'on entend par un département approprié. Cela veut-il dire un département composé de médecins, ou d'ingénieurs sanitaires d'une grande expérience, ou autre chose?—R. A mon avis, je suis d'accord avec M. Kennedy lorsqu'il dit que deux ou trois têtes valent mieux qu'une. Le cas n'est pas du seul ressort de l'hygiéniste, c'est-à-dire du médecin qui a suivi un cours spécial d'hygiène. Ce n'est pas une question dont peut s'occuper seulement un officier de ce genre; mais cela relève de l'ingénieur sanitaire. Les deux ont à s'acquitter de leurs fonctions; mais c'est avant tout une question de santé et il faut la traiter à ce point de vue. Cependant il vous faut tenir compte des diverses subdivisions de l'unité. Il vous faut un chef de service; il vous faut vos officiers de génie sanitaire, hommes qui parcourent le pays, examinant les diverses installations, font leur rapport au sujet de ces dernières et en surveillent le fonctionnement. C'est une affaire d'ordre technique. Et ensuite, non pas en opposition mais en coopération avec les hygiénistes, le chef du service pourrait, d'après les résultats, statuer sur l'efficacité des usines. J'hésite quelque peu à me servir du mot " médecin " parce que dans son ensemble la question est d'une portée plus étendue que la médecine simplement; elle est plus étendue que le génie sanitaire. Il vous faut à la fois des ingénieurs sanitaires et des hygiénistes.

Q. Croyez-vous que l'instruction du médecin, en général, le rend apte à diriger l'œuvre d'assainissement, à se charger de protéger la santé du pays?—R. Non, monsieur, cette instruction est inadéquate. L'hygiène est une branche distincte. Pour ma part, j'hésiterais à devenir chirurgien et à faire des opérations. Ce n'est pas ma spécialité. Depuis vingt ans j'ai fait de l'hygiène publique ma spécialité. Et c'est précisément la même chose lorsqu'il s'agit du génie. Vous avez l'ingénieur de chemin de fer, l'ingénieur sanitaire et l'ingénieur-électricien. Ce qu'il nous faut c'est un ingénieur sanitaire.

Q. J'ai questionné M. Kennedy et M. Lea au sujet de l'instruction des ingénieurs sanitaires. Cela ne s'appliquerait-il pas aux bactériologistes; ne sont-ils pas tenus de recevoir un enseignement spécial?—R. Ils sont instruits tout particulièrement en vue de s'occuper de la santé publique.

Q. Pouvez-vous nous renseigner sur ce qu'il faudrait faire pour avoir un département d'hygiène absolument compétent et efficace, avec des ingénieurs sanitaires adjoints? Avons-nous ici au Canada les hommes possédant les connaissances requises pour ce service?—R. Vous avez ce qu'il faut pour jeter les bases d'un département tel que je viens de vous exposer.

Dr Charles A. Hodgetts.

ANNEXE No 1

Par M. Steele:

Q. Mais non pas pour l'organiser?—R. Il vous faut avoir l'organisation voulue. Vous avez certainement les hommes pour faire la besogne. Vous avec des bactériologistes et des chimistes. Vous avez des gens diplômés en hygiène. L'université McGill a décerné à un grand nombre d'élèves des diplômes d'hygiène. Le degré de McGill en hygiène est à ce point relevé qu'il est reconnu en Grande-Bretagne, et dans l'armée et la marine anglaises. Au McGill on poursuit les études aujourd'hui sous la direction d'un professeur de compétence reconnue.

Par le Président:

Q. Serait-ce une bonne idée pour le gouvernement d'encourager l'instruction d'ingénieurs sanitaires et d'hommes que l'on chargerait de veiller à la santé publique?—R. En établissant un département précisément comme celui que vous proposez de sorte qu'il y ait des positions à occuper dans le génie, la chimie, la bactériologie et l'hygiène, au point de vue médical, vous ouvrez immédiatement une carrière aux jeunes gens du Canada ce dont ils ne pourraient que profiter. Je connais plusieurs individus ayant le titre de docteur en hygiène publique, qui aujourd'hui exercent la médecine parce qu'il n'y a pas de positions pour eux au Canada, à moins d'avoir recours à tout un tirage de ficelles pour les obtenir des conseils de ville. Je connais plusieurs individus d'une compétence reconnue, qui ont fait leur temps de service, non pas au Canada, mais en Angleterre. Il en est de même dans les autres branches. En médecine vétérinaire le gouvernement fédéral a aujourd'hui un personnel auquel on n'aurait jamais songé il y a quelques années. Une fois le département établi vous verrez que les membres de la profession se spécialiseront.

Q. Cela devrait faire ressortir l'urgence d'un bill comme celui que le comité est à étudier dans le moment?—R. C'est un argument très fort en faveur de ce bill. Ce serait une sorte de prime accordée aux universités, et les jeunes gens se qualifieraient pour le service. Personne, après avoir reçu son diplôme, n'ira passer douze mois à parfaire son enseignement en hygiène s'il ne voit aucune perspective d'emploi à l'horizon.

Par M. Warnock:

Q. Il faut faire en sorte que ses services soient recherchés?—R. A mon avis, le gouvernement fédéral doit, de toute nécessité, établir un département qui s'occuperait de questions de ce genre, comme de la pollution des eaux, ou de l'une des autres questions de génie sanitaire et d'hygiène publique.

Q. N'y a-t-il pas un département de santé publique à l'heure actuelle?—R. Il y a le directeur général de la santé publique qui relève du ministre de l'Agriculture. Il administre la loi de la quarantaine, la loi concernant la lèpre, et la loi d'hygiène des travaux publics, en vertu de laquelle il surveille la santé de ceux qui sont employés dans les camps de construction de travaux subventionnés par le gouvernement, comme, par exemple, la construction de chemins de fer, et ainsi de suite. Ce sont là toutes les fonctions de ce fonctionnaire aujourd'hui.

Q. Pourrais-je vous demander une chose, docteur. L'an dernier, je crois, on a fait venir à Ottawa trois médecins pour quelque chose comme cela, le docteur Kennedy, de McLeod; un médecin de Winnipeg et un médecin de quelque part à l'est de Winnipeg. Ils ont été nommés par le gouvernement membres de quelque commission d'hygiène?—R. Il s'agissait alors probablement de quelque épidémie particulière; le département a l'autorisation de nommer des officiers; supposons qu'une épidémie de variole éclate au sud de la frontière internationale, comme cela est arrivé il y a quelques années au Minnesota et par tout ce district, le ministre peut nommer des médecins, comme il le fit alors, pour surveiller la quarantaine. On peut réquisitionner ces médecins en différentes occasions pour servir sous la direction du directeur général de la santé publique, lequel a sous ordres des fonctionnaires pour le travail de la station de quarantaine, mais il n'y a pas de département fédéral de santé.

Dr CHARLES A. HODGETTS.

Par le Président:

Q. Pour que ce bill ait l'effet voulu il sera absolument nécessaire d'avoir une commission de santé relevant directement de l'autorité du gouvernement?—R. Cela ne veut pas dire nécessairement une commission de santé mais un département de l'administration. En sus de cela, le gouvernement pourrait, à son gré, réunir une commission consultative. Je veux dire par cela que les membres de cette commission ne seraient pas constamment en service mais qu'à tout moment où le ministre le jugerait à propos, il pourrait réunir une commission d'experts sanitaires. Ce serait une mesure de prudence.

Q. C'est-à-dire en sus du département?—R. En sus du département.

Q. Votre idée serait, si je comprends bien, d'avoir un département de santé de l'Etat, dirigé par un ministre ou un sous-ministre?—R. Pas nécessairement un autre ministre; ce pourrait être sous un des ministres actuels de la Couronne; pourvu que vous ayez à la tête de ce département un sous-ministre expert il ne serait pas nécessaire d'accroître le nombre des porte-feuilles pour faire un département et coordonner les nombreux services de santé en existence aujourd'hui dans différents ministères parce qu'il y a du travail à faire, sous le rapport de l'hygiène dans d'autres branches de l'administration, autre que ce qui se fait présentement sous l'autorité du directeur général de la santé publique.

Q. Avez-vous quelque idée du personnel que l'on emploie au Bureau de santé de la Saskatchewan?—R. Tout le travail du service de santé dans la Saskatchewan se fait par un seul officier; il n'y a pas de bureau de santé dans la Saskatchewan; le docteur Seymour est officier de santé en chef et relève directement du ministre. En sus de cela, il y a un ingénieur-conseil sanitaire, T. Aird Murray; un ingénieur résident, M. Murray, dont j'ai lu le rapport aujourd'hui; viennent ensuite des inspecteurs de santé selon les besoins de la province. De plus, il y a la division des statistiques d'état civil où il y a un commis en chef et il y a enfin des officiers de santé et d'autres fonctionnaires.

Q. Avez-vous d'autre chose, docteur, à consigner au dossier?—R. Vous m'avez interrogé, monsieur le président, au sujet de l'épidémie de fièvre typhoïde d'Ottawa?

Q. Oui, voulez-vous nous renseigner à ce sujet?—R. Oui. Ceci (produisant un document) est mon rapport sur l'épidémie d'Ottawa; j'ai fait deux enquêtes, une sur la première épidémie et la seconde sur la dernière épidémie. Vous avez le rapport de la première enquête imprimé ici. Chose qui sort quelque peu de l'ordinaire, nous avons eu deux épidémies de fièvre typhoïde, l'une en été et l'autre en hiver, se déclarant en un si court espace de temps, mais les deux épidémies étaient dues particulièrement à la pollution de la source d'approvisionnement d'eau entre la prise d'eau et la station de pompe.

Q. Entre la prise d'eau et la station de pompe?—R. Oui.

Q. Alors, vous n'attribuez pas l'épidémie à l'eau introduite dans la prise d'eau elle-même?—R. Non, non, parce qu'il n'y pénétrait qu'une faible quantité d'eau; mais la conduite de la prise d'eau coulait tellement que la plupart du temps il ne venait pas d'eau du tout à son embouchure, la majeure partie de l'approvisionnement s'introduisant à proximité de la grève, et se trouvant contaminée par l'infection spécifique.

Q. Si cette conduite de prise d'eau eut été en parfait état d'un bout à l'autre, y aurait-il eu une épidémie, à votre avis?—R. Le danger d'une épidémie aurait été moins grand, mais je ne dirais pas que la fièvre ne se serait pas déclarée.

Q. A la prise d'eau, l'eau était de beaucoup plus pure que celle qui arrivait à la station de pompe?—R. La chose est fort claire. (Il produit une carte.) La pollution peut s'être produite ici (indiquant). Tout le long ici, il y avait une conduite déversant les matières d'égout en plein au-dessus de la conduite d'eau claire et comme vous le voyez dans ce paragraphe, cette conduite faisait eau. L'eau pouvait donc très bien se contaminer à divers endroits; elle a pu fort bien se produire à la station de pompe même.

Dr CHARLES A. HODGETTS.

ANNEXE No 1

Par M. Steele:

Q. Est-ce que, d'un bout à l'autre du Canada, il ne s'est pas déclaré d'épidémies semblables?—R. Oui, mais moins violentes assurément. (Il produit la carte). Maintenant cette carte vous montre, monsieur le président, les dates de pollution à Ottawa, et les lignes rouges indiquent le nombre de cas de fièvre déclarés deux semaines plus tard; on voit fort bien comment les unes suivant les autres; deux semaines après que l'infection eut atteint son maximum nous arrivons au maximum des cas de maladie. Il en a été de même pour l'autre épidémie. De plus, la typhoïde sévit toujours parmi les gens au moment de la vie où ils déploient le plus d'activité. Vous voyez, d'après cette carte, que les victimes étaient surtout des gens de 25 à 40 ans, et qu'en tout, près d'une centaine ont été emportés par le fléau. Ceci (montrant le dessin) indique comment la conduite d'eau claire s'est brisée, au fond, cela se voit très bien, et vous montre comment l'eau pouvait se contaminer. Vraiement, ce sont là, monsieur, de graves leçons de chose qui font ressortir le fait que, si nous avions eu un département fédéral propice chargé de la surveillance de l'approvisionnement de l'eau, on aurait pu éviter un grand nombre de ces cas de maladie; on aurait surveillé la construction aussi bien que l'exploitation.

Q. Avez-vous des statistiques sur le nombre de cas de fièvre typhoïde survenus à Ottawa au cours de ces deux épidémies?—R. Oui, monsieur, elles se trouvent dans ces deux rapports que voici.

Q. Nous aimerions à avoir ces renseignements dans cette déposition?—R. J'ai ici le chiffre total de la mortalité pour la ville d'Ottawa, de 1901 à 1910.

Q. Nous ne voulons que les statistiques se rapportant aux deux épidémies. Si je me rappelle bien, il y eut environ 2,500 cas?—R. Le nombre des cas survenus lors de la première épidémie au sujet de laquelle nous avons pu faire une enquête, du 1er janvier au 1er mars 1901, était de 901. Comme je le faisais observer auparavant, un grand nombre de cas n'ont pas été signalés et nous n'avons pu les retracer, mais cela comprenait 901 cas à cette époque. Ensuite, il n'est pas sans intérêt de remarquer que, depuis ce temps la ville d'Ottawa n'a pas été complètement exempte de fièvre typhoïde, et de là à mars 1911, après le rapport, il y a eu six décès; en avril 1912; en mai 1912, et ainsi de suite jusqu'à la deuxième épidémie. En réalité, pendant toute la période qui s'est écoulée entre les deux épidémies il y eut de la fièvre typhoïde à Ottawa. Le fait saillant, c'est que la pollution n'a cessé d'exister pendant tout ce temps, et nous avons eu des décès à enrégistrer. Pour la deuxième épidémie nos investigations ont porté sur 794 cas; tous ces cas étaient des cas authentiques.

Q. Maintenant, bien que l'on n'ait eu à enrégistrer que 160 ou 170 décès, n'est-il pas vrai que, pour un grand nombre des autres cas, les malades qui s'en sont réchappés sont devenus, après leur maladie, faibles de constitution et de santé délabrée?—R. On ne saurait se faire une idée de la perte de vitalité chez l'individu, ou le tort résultant de la fièvre typhoïde, mais quiconque a suivi de près une série de cas de fièvre typhoïde, ne peut s'empêcher de constater que, survenant à une époque aussi critique de la vie d'une personne, elle affecte gravement ses victimes. Il n'y a pas à en douter le moindrement, la maladie laisse derrière elle des traces, des cicatrices, tout comme une blessure, mais on ne saurait estimer le tort ainsi causé, bien que, de toute évidence, les patients en sont affectés.

Q. N'est-il pas vrai—j'ai entendu affirmer la chose, et naturellement, en votre qualité de médecin, vous le savez mieux que moi—que les malades de typhoïde, tout en s'en réchappant, en sortent la constitution affaiblie, et qu'ils sont plus prédisposés, très enclins en effet, à la tuberculose?—R. Leur vitalité se trouve affaiblie et il peut en résulter d'autre maladie. Par exemple, dans la fièvre typhoïde, les tissus musculaires deviennent très faibles, ainsi que les muscles du cœur, et tout cela; le système circulatoire du patient devient plus faible. En même temps lorsque la victime de la fièvre est déjà auberculeuse, son cas peut s'aggraver rapidement après la typhoïde.

Dr Charles A. Hodgetts.

Q. Mais si l'attaque n'est pas mortelle, ne laisse-elle pas au système moins de résistance contre les autres maladies?—R. La résistance vitale se trouve diminuée; le tout peut se résumer à l'affaiblissement de la vitalité.

Q. Cela veut dire que le corps offre moins de résistance à toute maladie?—R. Oui, et les gens ne sont pas en aussi bon état, au point de vue physique qu'ils ne le seraient s'ils n'avaient pas eu la typhoïde; cela est indiscutable.

Q. En votre qualité de médecin, considérez-vous que la typhoïde constitue un danger sérieux pour la santé des citoyens de la prochaine génération au Canada? Ce que je veux dire est ceci, est-ce qu'à la suite d'une épidémie de fièvre typhoïde comme celle-ci, il se peut que les enfants nés de parents ayant eu la fièvre typhoïde ne soient pas aussi forts ou n'aient pas la même résistance vitale?—R. Oui, monsieur, c'est un problème d'eugénisme. Je crois que lorsque pour une cause ou pour une autre, la résistance vitale s'amoindrit chez les parents leur progéniture doit s'en ressentir; quant à ce que cela peut-être, nous l'ignorons. Mais il y a ce danger que de tous les malades de fièvre typhoïde il s'en trouve un certain nombre qui transmettent la maladie, et tout en se déclarant dans une ville ou une cité ils la répandent à divers endroits du continent, et ces personnes peuvent porter sur elles des germes de typhoïde pendant le reste de leur vie, c'est une des manières dont se propage la maladie.

Q. Ils ne reviennent jamais de cet état?—R. Ils peuvent être constamment susceptibles de transmettre la maladie et ils sont un danger partout où ils vont; il n'y a pas le moindre doute que c'est là une des manières dont la fièvre typhoïde se transmet de la ville à la campagne. Règle générale, le malade en voie de rétablissement après une fièvre typhoïde cherche à se récupérer au soleil et à l'air pur de la campagne. C'est dans ce but qu'il va séjourner sur une ferme et c'est ainsi qu'il transmet la maladie; ces convalescents sont encore susceptibles de transmettre la maladie.

Par M. Warnock:

Q. N'y a-t-il pas eu des cas où, bien que le cultivateur et sa famille n'aient jamais été atteints de la fièvre typhoïde eux-mêmes, leurs visiteurs ont contracté la maladie?—R. Vous voulez dire qu'une garde-malade a transmis la maladie.

Q. Non, les malades ont le bacille de la typhoïde en eux-mêmes, je crois qu'il s'est présenté de ces cas?—R. Cela se peut.

Q. Les gens peuvent s'immuniser mais ils portent le bacille en eux-mêmes?—R. Je n'ai rien lu qui se rapproche de ce travail collectif. Assurément, celui qui porte ainsi les germes de la maladie constitue un danger, un danger sérieux, et chaque nouvelle épidémie augmente le nombre de ces personnes.

Par le Président:

Q. En établissant un bureau de santé fédéral, avec un personnel d'ingénieurs sanitaires de la compétence voulue, serait-il possible, à votre avis, d'enrayer sensiblement les ravages de la fièvre typhoïde au Canada?—R. Oui, vous diminueriez considérablement la fièvre typhoïde, tout comme on l'a fait dans certains pays d'Europe. Il n'y a pas de raison pour que l'on ne terrasse pas la fièvre typhoïde comme on l'a fait en Allemagne et en Angleterre. (Voir les tableaux de la proportion de la mortalité due à la typhoïde dans les pays d'Euope, page 74.)

Q. Qu'est-ce qui nous empêcherait de réduire la proportion de la mortalité due à la typhoïde plus bas qu'en Allemagne et d'autres pays d'Europe, nous qui possédons de si grands fleuves et des districts d'une population si clair-semée?—R. Je suis tout-à-fait d'accord avec vous. Je disais simplement que l'on pouvait réduire le taux de mortalité à celui de la Grande-Bretagne et même au-dessous de ce qu'il est en Ecosse.

Q. Lequel est de 6.2 par 100,000?—R. Oui.

Q. A quelle proportion croyez-vous que l'on devrait réduire le taux de la mortalité due à la typhoïde si l'on établissait une commission organisée convenablement?—R.

Dr Charles A. Hodgetts.

Je m'attendrais à ce qu'il soit réduit à quelque chose comme celui d'Angeterre, soit onze ou douze par 100,000 de popuation.

Par M. Steele:

Q. On peut parfaitement contrôler les circonstances qui provoquent la fièvre typhoïde?—R. Oui. On devrait forcer les gens à prendre les mesures nécessaires pour se débarrasser de leurs matières d'égout et surveiller leur source d'approvisionnement d'eau. La ligne de conduite adoptée à cette fin donnerait la mesure de la vigilance dont ferait preuve votre département de santé fédéral.

Par le Président:

Q. Vous croyez qu'il est possible de faire disparaître la typhoïde à l'état épidémique et la ranger dans la catégorie des maladies ordinaires?—R. Je crois qu'il est possible d'en atténuer les ravages en se mettant à l'œuvre de la manière que je viens d'indiquer. Je crois que le pays en retirerait beaucoup plus d'avantage qu'en dépensant de l'argent pour une foule d'autres choses.

Par M. Warnock:

Q. Tous les cas de fièvres typhoïde ne proviennent pas de l'eau que l'on boit. J'ai eu connaissance de cas que l'on a retracés directement à l'aspiration de gaz d'égout contenant, naturellement, des germes de typhoïde?—R. La cause principale de la fièvre typhoïde est la contamination de l'approvisionnement d'eau. Elle est causée parfois par la pollution du lait et des aliments. Dans le dernier cas, il s'agit surtout d'aliments crus, tels que la laitue, le céléri, et autres choses de ce genre. Ces choses, cependant, ne provoquent que des épidémies de peu d'importance. On peut aussi la contracter en mangeant de la crème à la glace contaminée. Ensuite vous avez, à chaque épidémie de fièvre typhoïde, ce que l'on nomme des cas secondaires dus à l'infection, soit d'un patient ou de la garde-malade. Nous avons eu de ces cas à Ottawa. Nous avons vu jusqu'à trois cas provenant des cas originaux. Mais c'est surtout une maladie qui se transmet par l'eau. Lorsque la maladie provient du lait, ce n'est pas à cause de la vache elle-même, mais plutôt du fait de l'eau que l'on a mise dans le lait ou qui a servi au lavage des vaisseaux.

Q. Le lait peut se contaminer?—R. Oui, par l'entremise d'un germe transmis, ou par l'eau.

Q. Et par les gaz d'égout?—R. Par un germe transmis ou par l'eau ordinairement.

Par le Président:

Q. Je veux tirer ce point au clair. Le docteur Warnock dit que la fièvre typhoïde peut se contracter en aspirant des gaz d'égout. Est-ce possible?—R. Il y a certaines maladies spécifiques qui peuvent se communiquer par le gaz d'égout s'introduisant dans la maison par les conduites d'égout.

Q. Cela communiquerait la fièvre typhoïde?—R. Pour ma part, je n'ai jamais retracé de cas à cette cause. Il y a des cas de fièvre typhoïde tout comme des cas de diphtérie que l'on dit être survenus de cette manière.

Par M. Warnock:

Q. La chose arrive-t-elle couramment en certains endroits du Canada?—R. Nos amis, les Américains, ont attribué aux mouches la propagation de la fièvre typhoïde.

Par le Président:

Q. Je tiens à établir d'une manière plus précise quel danger offre l'aspiration du gaz d'égout?—R. Je crois qu'il y a quelques années l'un des officiers de santé sous la

direction de la commission de l'administration locale ou du département de santé de l'état a fait rapport sur certains cas qu'il attribuait à l'aspiration de gaz d'égout, mais c'est tout ce que je peux dire à ce sujet.

Par M. Warnock:

Q. Il y a quelques années, à Régina, une épidémie de fièvre typhoïde s'est déclarée aux casernes de la Gendarmerie à cheval, et l'on en retraça la cause directement à la conduite d'égout qui se trouvait près de la cuisine?—R. Naturellement les mouches peuvent avoir apporté la maladie.

Q. Vous pouvez contracter la maladie exactement de la même manière que vous contracteriez la tuberculose?—R. Personne ne tient à avoir une conduite d'égout qui coule, ou du gaz d'égout, dans la maison; cela affaiblit la résistance vitale d'une personne, même si cela ne lui communique pas effectivement la maladie.

Q. Voulez-vous dire que le germe peut s'aspirer de l'atmosphère tout comme dans le cas de la tuberculose?—R. Les dernières expériences faites en Angleterre au sujet de la diphtérie démontrant que ces petits germes peuvent flotter dans l'air, mais pour ce qui est de la typhoïde au Canada, je ne connais pas de cas que l'on ait pu attribuer à l'aspiration de gaz d'égout.

Par le Président:

Q. S'il y a du vrai dans la théorie qui veut que la fièvre typhoïde puisse se contracter par l'aspiration cela ne prouverait-il pas, d'une manière concluante, que la mauvaise odeur qui se dégage de la lie déposée par les matières d'égout sur la grève lorsque l'eau recule, mettrait en danger la vie des gens?—R. Je pourrais, en réponse à cela, vous dire que la santé des ouvriers travaillant autour de la lie, aux usines de purification des égouts, ne semble pas en danger. Tout comme ceux qui, la nuit font le service de l'enlèvement des déchets dans les villes, ils sont, pour le grand nombre, d'assez robustes gaillards. Je ne connais pas un seul cas où ces gens aient contracté la fièvre typhoïde.

Par M. Warnock:

Q. Dans le cas dont vous parlez la lie serait exposée aux rayons du soleil. Lorsque le gaz se dégage de la conduite d'égout rien n'empêche le germe de la fièvre typhoïde d'être exposé aux rayons du soleil?—R. Je ne crois pas qu'il y ait du danger de la lie d'égout ou d'autres matières de ce genre. A Birmingham on construit des résidences d'été sur les hauteurs dominant l'endroit où se trouvent les usines d'épuration.

Q. Est-ce que l'on a pas traité la lie d'égout?—R. On la déverse dans des réservoirs ouverts. Il s'en dégage certainement une forte odeur parfois, mais ce n'est rien d'important.

Me serait-il permis de faire allusion à deux points. Dans l'un des cas, il s'agit du port de New-York. Je crois qu'à la première réunion de votre comité, M. Hazen a posé quelques questions au sujet des eaux de marée.

Le PRÉSIDENT: C'est bien cela.

Le TÉMOIN: La ville de New-York cherche aujourd'hui à résoudre la question de la prévention de la pollution de son port par les matières d'égout, et ceci (montrant un volume) est le rapport de sa commission sur cette affaire. Cette commission recommande virtuellement, comme nécessaire, l'établissement d'usines de purification par les diverses municipalités qui se trouvent dans les limites de New-York agrandi afin de maintenir le port en état de propreté en enlevant la majeure partie des matières d'égout. Telle est, d'après le rapport fait à la législature de l'Etat de New-York, la décision de cette commission.

De plus, j'ai fait en Angleterre des recherches sur l'effet que peut avoir sur les huîtres la contamination des matières d'égout; une petite municipalité peut même contaminer un banc d'huîtres par ses matières d'égout. Par conséquent, dans le but

de soustraire cette importante industrie à la contamination on devrait exiger des municipalités canadiennes du littoral qu'elles traitent leurs matières d'égout avant de les déverser dans la mer ou dans les baies et les embouchures des rivières. Le cas de la ville de Baltimore en est un exemple. Cette ville a été obligée de traiter des matières d'égout avec le plus grand soin et même de les stériliser avant la décharge de l'effluent dans les eaux de marée, travail rendu nécessaire par le besoin de protéger les bancs d'huîtres. A Baltimore on traite les matières d'égout dans le dernier réservoir en y mettant de l'hypochlorite avant qu'elles s'écoulent et se déchargent à quelque 15 ou 20 pieds dans la mer.

Par le Président:

Q. Comment les matières d'égout qui se déchargent sur la côte de l'Atlantique, provenant de Halifax, de Saint-Jean et d'autres ports de mer, peuvent-elles nuire aux bancs d'huîtres?—R. Cela devient alors affaire de localité. A Baltimore, à cause de leurs bancs d'huîtres, il a fallu purifier les matières d'égout. On dirait que, portées par le flux et le reflux de la marée, ces matières descendent et remontent le courant, et se fixent à certains endroits. En Angleterre, où l'on a étudié la question, l'opinion générale veut que les municipalités soient tenues de traiter leur effluent avant même sa décharge dans les eaux de marée, et même encore là où il y a relativement peu de matières d'égout, lorsque la décharge se trouve à proximité des bancs d'huîtres.

Q. Avez-vous des renseignements au sujet de la purification des matières d'égout que l'on déverse dans le port de Victoria, C.-B.?—R. Non. Je n'ai que les rapports des officiers de santé de ces villes et ces rapports ne donnent aucun renseignement sur les systèmes adoptés à cet endroit pour le traitement de leurs égouts.

Au risque de vous retenir encore quelques instants de plus, je voudrais vous parler d'une autre chose. Les autorités sanitaires des Etats-Unis et du Canada ne s'entendent pas sur la question de la pollution des cours d'eau et l'approvisionnement d'eau pure pour nos citoyens.

Dans l'ensemble, les ingénieurs sanitaires et les hygiénistes des Etats-Unis se contentent de déverser les matières d'égout à l'état brut dans un corps d'eau quelconque et ensuite de protéger le public en exigeant la filtration de l'eau et ils vont jusqu'à recommander, à titre de précaution supplémentaire, la désinfection après la filtration.

Parlant de la meilleure manière de protéger les approvisionnements d'eau des lacs, le professeur Whipple, de l'université Harvard dit: "Le meilleur moyen est de filtrer l'eau. Cela donne de bien meilleurs résultats que la désinfection de l'eau et coûte beaucoup moins que la purification de la matière d'égout".

Le docteur Allan J. McLaughlin, des services de santé publique des Etats-Unis, disait en partie, dans le résumé général d'un rapport sur la pollution par les égouts des eaux communes entre Etats et internationales, (page 293):—

> "La fièvre typhoïde règne plus que de raison dans plusieurs cités et villes situées dans le territoire formant le bassin des Grands lacs.
>
> "Cette prédominance exagérée de la fièvre typhoïde, notamment en hiver et au printemps, est attribuable à la pollution par les matières d'égout des eaux entre états et internationales servant de sources d'approvisionnement d'eau au public..."

La prédominance indue de la fièvre typhoïde constitue un danger commun pour les états voisins et on doit lui attribuer la propagation de la maladie d'un état à l'autre lorsque la fièvre typhoïde sévit à l'état d'épidémie dans: (1) les villes d'importance commerciale ou industrielle, (2) les endroits recherchés des touristes qui y sont attirés par leurs avantages naturels ou artificiels, (3) les villégiatures.

Le territoire que forme le bassin des Grands lacs comprend un bon nombre de cités et de populations pouvant se ranger dans chacune de ces trois catégories. Non seulement l'infection typhoïde se trouve-t-elle disséminée par ces approvisionnements con-

taminés parmi les milliers de visiteurs venant des autres états, mais les convois de chemins de fer et les navires s'approvisionnent de vivres et d'eau potable dans ces centres infectés et en route, font la distribution de ces vivres à ceux de leurs voyageurs qui vont d'un état à l'autre.

Dans la partie servant de préface à son excellent rapport sur la "Pollution par les égouts", le docteur McLaughlin dit que (p. 41) :—

> "Le traitement des matières d'égout par dilution est la méthode la moins coûteuse que l'on connaisse et là où l'on peut l'employer sans nuire aux approvisionnements d'eau ou sans danger pour la santé des autres centres, il n'y a guère lieu d'exiger raisonnablement d'autres méthodes plus compliquées et plus dispendieuses."

Ces paroles, comme je les comprends, se rapportent à l'objet du rapport, savoir: la pollution des grands lacs". Après avoir, selon les apparences, étudié la question sérieusement, il recommande:

> "On devrait pour des raisons d'ordre économique, permettre la dilution comme méthode de purification des matières d'égout partout où la chose peut se faire sans nuire à la santé publique, et ce jusqu'à un degré où la matière ainsi traitée ne taxe pas plus que de raison ou ne surcharge pas trop les filtres en portant trop haut pour la sécurité générale, l'épreuve bactérienne et la teneur en germes colons dans l'eau à l'état brut."

En un mot continuez de polluer vos cours d'eau et comptez ensuite sur la filtration en général pour protéger votre vie et votre santé, et ce nonobstant le fait qu'il dit: "Certains filtres sont de construction défectueuse; d'autres sont irréprochables au point de vue de leur construction mais ils ne sont pas exploités de la manière voulue ou ils le sont avec négligence."

Relativement à ces fonctionnaires du gouvernement américain je désire attirer votre attention sur le témoignage de l'honorable James A. Tawney, président de la Commission conjointe internationale, devant le comité des Affaires étrangères, à la Chambre des Représentants, Washington, D.C., le 24 février 1913. Ce témoignage est comme suit:—

> "M. Tawney: La section canadienne de la commission n'a pas encore fait de nomination, mais le docteur McLaughlin est au service de la commission et est chargé de diriger les travaux sur le terrain des deux côtés de la frontière. A cause de son expérience et de sa connaissance approfondie de la question la commission l'a autorisé à surveiller et contrôler les travaux de campagne des deux côtés de la frontière. De l'autre côté on se propose de dépenser le même montant en vue de retenir les services, si possible, de trois experts à titre d'ingénieurs sanitaires conseils, mais, au choix unanime de la commission, on a donné au docteur McLaughlin main haute sur tous les travaux de campagne des deux côtés de la frontière."

Je cite cette déposition parce qu'elle réflète l'opinion d'un homme qui, d'après la déclaration du président, a la direction des travaux tant au Canada qu'aux Etats-Unis et qui, étant le seul expert hygiéniste de la commission ou du moins le principal, exercera une influence marquée auprès de la commission lorsque le temps viendra d'en arriver à décider entre la méthode convenable de traiter les matières d'égout avant leur décharge dans les lacs et la protection incomplète qu'offre la filtration des approvisionnements d'eau pour l'usage du public venant de lacs et que le volume toujours croissant des matières d'égout et de déchets industriels que l'on y verse souille chaque jour davantage.

Dr CHARLES A. HODGETTS.

ANNEXE No 1

Le PRÉSIDENT: Il semble fort curieux que l'on emploie un homme professant une théorie comme celle-là, qui vient en contradiction avec la nôtre.

Le TÉMOIN: C'est bien ce que le président a affirmé sous serment. J'ai pensé que ce comité serait intéressé à savoir qu'un individu qui doit surveiller les travaux des deux côtés de la frontière doit faire un rapport sur cette question.

Par M. Steele:

Q. Sur quoi base-t-il son opposition aux méthodes canadiennes?—R. En un mot, il s'oppose à notre méthode parce qu'elle est trop dispendieuse. Le traitement des matières d'égout est trop coûteux pour les ressources financières des municipalités. Je ne discuterai pas ce point avec lui, mais les provinces de Saskatchewan, d'Ontario et d'autres—et je crois que tout le public est avec nous—ont reconnu qu'il y va de notre intérêt de mettre fin à la pollution de nos cours d'eau.

Q. Il ne va pas jusqu'à dire que la pollution ne se produit pas?—R. Oh, non; ce livre ne fait qu'en parler.

Q. C'est ni plus ni moins qu'une question d'argent?—R. Oui, mais c'est une question de conséquence pour le Canada. Il l'envisage au point de vue de l'approvisionnement d'eau pour usage domestique.

Par M. Warnock:

Q. Il ne songe pas que nos cours d'eau sont convertis en égouts et à l'effet pernicieux que cela peut avoir sur l'eau dont nous abreuvons nos animaux, sur la conservation du poisson, etc.?—R. Non, ni ne tient-il compte des dix millions de personnes qui, tous les étés, voyagent sur nos lacs, sans aucune protection pour l'approvisionnement de l'eau fournie aux navires qui les fréquentent. C'est une question qui relève seulement du gouvernement fédéral.

Le PRÉSIDENT: C'est une question internationale.

Le TÉMOIN: Le gouvernement fédéral seul peut la résoudre. Cela constitue un autre argument en faveur de l'idée que le gouvernement fédéral devrait s'en occuper. L'on me permettra peut-être de lire, avant de finir, un court exposé de la question que j'ai ici:

"Naturellement, on ne saurait s'attendre à ce que chaque cité ou ville purifie l'affluent de ses égouts de manière à le rendre réfractaire à la putréfaction et inoffensif pour la santé; tous les consommateurs d'eau des lacs et des rivières auraient ainsi un approvisionnement d'une pureté garantie. Toutefois, on peut affirmer qu'en enlevant la majeure partie des matières bactériennes des égouts et qu'en les purifiant et les stérilisant partiellement par la suite on obtiendrait de bien meilleurs résultats de la prétendue "purification naturelle" par la "méthode de la dilution", méthode que l'on a tant vantée et démesurément décriée. A l'heure actuelle, la prétention que la providence, dans sa prévoyance, fera tout le travail que rejettent sur elle les ingénieurs et les autorités municipales, constitue le dernier outrage à la divinité dont puisse se rendre coupable un être civilisé (?). En effet, on peut en toute sécurité avancer que l'on ne peut avoir de meilleure preuve de la faillite de cette méthode de la dilution que cette expérience de soixante millions de dollars de la Commission de drainage de Chicago, expérience qui a servi, à coup sûr, à produire de la force motrice mais qui assurément a pitoyablement échoué lorsqu'il s'agit de démontrer que, même utilisant autant d'eau qu'il en passe au-dessus des chutes américaines de Niagara, elle a pu se débarrasser de ses matières d'égouts et des déchets industriels d'une manière effective et hygiénique. Il n'y a pas à en douter, le système adopté a atténué le danger de pollution dont est menacé l'approvisionnement d'eau de la ville, mais on ne saurait dire qu'il a apporté une solution au problème plus difficile de la purification des matières d'égout et des déchets industriels de cette ville.

"Là où il s'agit de cours d'eau internationaux, le problème se complique. Les plus grands coupables sont naturellement les villes et les cités de populations plus nom-

breuses qui se trouvent au sud de la frontière, bien que pour ce qui est de la pollution ce ne soit simplement qu'un écart de degré, rien de plus; car les citoyens des Etats-Unis comme ceux du Canada sont coupables. Nous, au Canada, soutenons cependant que les municipalités doivent voir à la purification de leurs matières d'égout, ce qui atténuerait la contamination de nos lacs et de nos rivières d'eau pure. Les autorités sanitaires du Canada sont unanimes à reconnaître la nécessité qu'il y a de prévenir la pollution de l'eau, non seulement parce qu'elles espèrent pouvoir procurer aux municipalités des réservoirs d'eau pure qui leur donneraient des eaux potables, mais parce qu'elles sont convaincues que, dans leur propre intérêt, les municipalités ne devraient pas continuer à faire de ces réservoirs des récipients de matières d'égout à l'état brut et non purifiées, et en faire ainsi, de propos délibéré, des sources de maladies et de décès pour des milliers de gens qui, soit innocemment ou par nécessité, se servent de cette eau.

" C'est un principe fondamental et reconnu de tous que l'on devrait traiter les matières d'égout et s'en défaire par une méthode appropriée et scientifique; que personne ne devrait déposer dans un corps d'eau susceptible de servir de source d'approvisionnement d'eau à un groupe, un effluent d'égout qui n'a pas été rendu réfractaire à la putréfaction et inoffensif pour la santé. Je pense que cela est plein de bon sens en principe et praticable. De plus, je suis d'avis que, à moins de prendre leur approvisionnement d'eau sur des hauteurs suffisamment protégées les municipalités seront, la plupart du temps, obligées de filtrer leur eau.

" Pour ce qui est de la purification des matières d'égout des navires des lacs et des rivières, les autorités compétentes devraient adopter et faire rigoureusement observer les règlements les plus sévères afin d'empêcher la pollution irréfléchie des eaux navigables (eaux douces). En même temps les navires, comme les chemins de fer, ne devraient s'approvisionner d'eau qu'à des sources connues et dont la pureté est attestée.

" Le seul moyen de sauvegarder les eaux internationales et de protéger le public est une politique de coopération de nos autorités fédérales et d'état ou provinciales ".

Le comité s'ajourne.

VENDREDI, le 30 mai 1913.

Le comité se réunit à 10 heures de l'avant-midi, le Président, M. Bradbury, occupant le fauteuil.

Le docteur P. H. BRYCE, assermenté.

Par le Président:

Q. Votre nom au long, docteur Bryce?—R. Peter Henderson Bryce.

Q. Vous vous occupez de travaux d'assainissement depuis plusieurs années?—R. Depuis plusieurs années.

Q. Voulez-vous donner au comité une idée de votre expérience?—R. En 1882, le gouvernement d'Ontario m'a demandé d'accepter le secrétariat du bureau de santé, organisé la même année, et pendant vingt-deux ans j'ai été officier de santé dirigeant d'Ontario, et pendant cette période, pour ce qui est de ces travaux, et sous l'autorité de la loi de 1884, qui est une loi de santé publique, la commission avait à examiner tous les projets de purification de matières d'égout qui nous venaient de partout dans la province. En ma qualité d'officier directeur, je faisais ce travail, et naturellement au travail local relatif à l'approvisionnement d'eau se greffait celui de statuer sur les méthodes de purification. A cette époque, je crois, j'avais la responsabilité de la surveillance de quelque quarante ou cinquante usines de purification. Depuis ce temps-là, naturellement, j'ai été attaché au service de l'immigration, à Ottawa.

Dr P. H. BRYCE.

ANNEXE No 1

Q. Je suppose que vous avez pris connaissance des projets de loi actuellement devant la Chambre des communes et le Sénat?—R. Oui.

Q. Quel est, après votre expérience consommée, votre avis sur les avantages qu'il y aurait, pour le parlement, de prendre des mesures pour mettre fin à la pollution de nos lacs et de nos cours d'eau?—A. Pour parler d'une manière générale, je dirais qu'il ne doit y avoir aucun doute quant à l'opportunité d'une législation à l'effet de réglementer définitivement le débarras des matières d'égout. Toutefois, quant à ce que l'on doit entendre par débarras des égouts, mon opinion est que l'on ne saurait établir des règlements précis pour, en vertu de ce projet de loi, contrôler le traitement des égouts de toutes les villes sur un pied commun. Par exemple, la dilution pratiquée dans la rivière Ottawa, comparativement à la crique de Berlin, est tellement disparate que, dans les deux cas, nous avons de suite deux problèmes, dont l'étude devrait être confiée à une commission intelligente de purification, ou à une commission de conservation des rivières, comme on l'appelle en Angleterre, pour en arriver à une décision raisonnée ce sur que l'on devrait faire.

Q. Que pensez-vous du traitement de la matière d'égout? Etes-vous d'avis que l'on devrait purifier les matières d'égout avant de les laisser s'échapper dans un cours d'eau?—R. Je pense que de nos jours, on admet généralement qu'il faut faire une distinction entre l'expression "purifier la matière d'égout" et cette autre "traiter les matières d'égout". J'ai dit que je croyais qu'il fallait légiférer. Quant à ce qu'il faut entendre par le traitement dans un cas quelconque, je crois qu'il serait bon de donner un exemple de ce que je crois être la chose. Nous savons tous que la cité d'Ottawa, comme la moyenne des villes, pompe environ 200 gallons d'eau par jour par tête de population, ou au delà de quatre fois la quantité d'eau qu'il en faut à la ville de Berlin, laquelle ville s'approvisionne d'eau à l'aide de puits artésiens et est une ville manufacturière plusieurs fois plus considérable qu'Ottawa. Pour traiter les matières d'égout d'Ottawa à raison de 200 gallons par jour pour chaque tête de population, il faudrait, une installation qui, précisément à cause de ce seul fait qu'il y a dans l'eau quatre fois la quantité de matières d'égout, constituerait un problème financier que la ville serait virtuellement incapable de résoudre. L'autre jour, M. Race, le bactériologiste, a déclaré que les statistiques qu'il a recueillies çà et là, sur le continent, établissent qu'il en coûte de $11 à $15 par 20,000,000 gallons pour purifier la matière d'égout. Or, en chiffres ronds nous pompons aujourd'hui, à Ottawa, 20,000,000 gallons, soit vingt fois douze, dirons-nous, ou vingt fois quinze, ce qui fait $200 par jour pour le traitement de la matière d'égout une fois les usines installées, ou bien un déboursé annuel de $1,000,000 pour le traitement de la matière d'égout d'Ottawa, en basant nos calculs sur la quantité d'eau telle qu'elle est. Il y a vingt et quelques années, à Berlin, après que notre commission eut approuvé le système, on a installé ce qu'ils appelaient des couches de filtration à un endroit où la conduite de décharge des égouts de la ville pouvait les déverser commodément sur ces couches. Le sol était très fort en argile et les matières d'égout ne s'y filtraient pas suffisamment. La crique en question est devenue tellement polluée que la chose donna lieu à un procès et finalement, après avoir payé une amende de $20,000, les autorités firent l'acquisition d'un terrain sablonneux sur des coteaux où après avoir installé un réservoir septique à l'extrémité de leur conduite posée à niveau, le liquide était remonté à cette couche de filtration à sable, ce qui assurait une filtration parfaite. Les frais de premier établissement ont été fort élevés, mais on obtint un résultat parfait, parce que la consommation d'eau de cette municipalité est de 45 gallons par jour par tête. Aussi, dirai-je, une fois que vous avez décidé sur ce que vous avez l'intention de faire, il vous faut faire une distinction pour chaque cas en paticulier.

Par M. Northrup:

Q. Existe-t-il quelque moyen de restreindre la pollution?—R. Dans ce projet de loi, ce qu'il vous faudrait considérer tout d'abord exige impérieusement que la loi con-

tienne une stipulation autorisant le contrôle de la quantité d'eau pompée, car je n'ai jamais connu de municipalité, sauf Berlin et une ou deux autres peut-être dans ce pays, qui, au point de vue municipal, ait assez de bons sens pour se dire: nous allons munir de compteurs les conduites d'eau de tout le monde et exiger d'eux le paiement de l'eau prise en excédent. L'installation d'un compteur coûte environ $13 ou $14 par maison, et l'on n'a jamais pu faire adopter ce système, tout simplement parce que madame Une telle, lorsque son plombage est en mauvais état, ne veut pas envoyer chercher le plombier, car, comme nous le savons, les services du plombier sont fort dispendieux. Je sais aussi que, dans cette ville, il y a un entrepôt où l'eau coule dans une conduite d'un pouce qui fournit peut-être, vingt, trente ou quarante mille gallons d'eau par l'intermédiaire d'une seule installation qui ne coûte que $10 par an. Si votre intention est de vous occuper de cette question, il vous faudra également voir à la distribution et au contrôle de l'eau.

Par le Président:

Q. Si c'est le cas, et je le sais, qu'il y a des conduites défectueuses, de mauvais robinets et autre chose de ce genre, ne croyez-vous pas que la ville d'Ottawa devrait donner l'ordre à ses inspecteurs de faire observer la loi? Il y a une loi?—R. Pendant plusieurs années j'ai prêché cette doctrine du contrôle, par les municipalités, de leur propre service d'eau. A Toronto on dépensait $80,000 de houille lorsque la ville comptait 100,000 habitants. Combien en dépense-t-on maintenant, je l'ignore. La ville paye la houille, mais le contribuable n'entend jamais parler de l'eau qui se gaspille. Et vous ne pouvez songer à la purification des matières d'égout avant d'avoir réglé cette question.

Q. Vous disiez qu'à Berlin la consommation de l'eau était de 45 gallons par jour par tête et qu'à Ottawa, elle est de 200 gallons?—R. Oui.

Q. Quarant-cinq ou cinquante gallons par tête par jour suffiraient-ils à Ottawa?—R. La cité de Londres utilise tout au plus 28 à 30 gallons par tête pour toute la population, et le taux de la mortalité de cette ville est inférieur au taux moyen du Canada.

Par M. Chabot:

Q. Ce taux s'applique-t-il à quelque maladie spéciale ou est-il général?—R. Général.

Q. Quel est le taux de mortalité de la typhoïde à Londres—cinq ou six par cent mille?—R. Il n'y en a pas en pratique.

Q. Quel est-il au Canada?—R. Trente ou quarante par cent milles. Trois fois plus que la moyenne du taux anglais et, cependant, nous consommons quatre fois autant d'eau.

Par M. Northrup:

Q. Vous disiez que le taux de la mortalité de la typhoïde est si élevé. Que se passe-t-il pour les maladies entériques?—R. Les seules autres maladies entériques dans les climats tempérés, sont en pratique les maladies intestinales. Les décès de maladies des enfants, qui sont des maladies diarrhéiques, sont deux fois plus nombreuses qu'à Londres dans certaines grandes villes, si on élimine tous les cas extraordinaires.

Par M. Chabot:

Q. Je crois qu'environ 25,000 enfants meurent au Canada, tous les ans à l'âge de moins d'un an. Est-ce exact?—R. Nous avons une population de 8 millions. Cela fait huit mille mille et le taux de mortalité des enfants au-dessous d'un an est d'environ quinze par mille.

Q. De ce nombre, quelle proportion succombe à cause de mauvaise nourriture, ce qui s'appliquerait partiellement au lait et à l'eau?—R. Si on compare avec les enfants nourris au sein le taux de mortalité est environ sept fois plus élevé.

Dr P. H. Bryce.

ANNEXE No 1

Q. C'est-à-dire que la moitié succombent à cause de la mauvaise nourriture?—R. Je ne voudrais pas dire que cela fut dû à l'approvisionnement local mais le lait y est pour beaucoup.

Par le Président:

Q. Le taux de mortalité des enfants est très élevé?—R. Enorme, 25 pour 100 de toutes les naissances dans la ville d'Ottawa.

Q. Attribuez-vous cela de quelque manière à l'impureté de l'eau?—R. Dans une proportion très limitée. La pollution de vaisseaux contenant le lait provient de beaucoup d'autres causes et de l'état même du lait qui fermente à cause de changements provoqués par les bactéries qui ne se trouvent pas dans l'eau. Je ne crois pas que l'eau soit la cause principale de maladies car les enfants ne boivent pas beaucoup d'eau. En tous les cas, je ne trouve pas de cas de typhoïde chez les jeunes eufants.

Par M. Chabot:

Q. Au sujet de cette question de maladies entériques, surtout de la typhoïde, prenons Ottawa comme exemple; que pensez-vous de l'eau de l'Ottawa à son état naturel et dans des conditions normales?—R. Cette question, monsieur le président, se rapporte directement au problème de l'eau et de la disposition des eaux d'égout et l'état de la rivière Ottawa ne peut que se rapporter au montant d'eaux qui y sont mises. L'eau de la rivière Ottawa, analysée à diverses occasions, au cours des deux ou trois dernières années, à Aylmer et en amont d'Aylmer jusqu'à Besserer's Grove, est remarquablement libre de bactéries d'aucune sorte, absence de bactéries très remarquable. Cette absence de bacilles est si remarquable que dans douze échantillons sur treize pris au dessus d'Aylmer le nombre de bactéries est moins élevé, c'est-à-dire, le nombre de bactéries est moindre que 100 par centimètre cube ou plus bas que le type règlementaire de pureté tel que donné par le professeur Koch, après la purification par des méthodes artificielles, comme le filtre au sable.

Q. C'est une eau pratiquement pure?—R. Pratiquement pure. Comparons-la par exemple à celle de la Tamise. Dans le rapport du docteur Houston sur les analyses de l'eau de Londres, analyses publiées durant les sept dernières années, nous voyons que l'eau naturelle de la Tamise a de 5,000 à 7,000 bactéries par centimètre cube, que cette eau est prise dans la Tamise et mise dans un bassin de repos où elle demeure quinze jours; la sédimentation de ce bassin élimine 80 à 90 pour 100 des 5,000 à 7,000 bactéries, laissant ainsi une moyenne de 400 à 600 bactéries par centimètre cube. L'eau passe ensuite à travers des lits de filtre au sable, ce qui veut dire simplement 5 pieds de sable au sommet jusqu'au niveau inférieur de gravier en passant à une vitesse de 2 pieds à l'heure pour chaque pied carré de la surface. En d'autres termes, alors qu'il y a des bactéries au taux de 400 par centimètre cube on filtre juste 2,000,000 de gallons par acre de surface par jour. C'est là leur travail réglementaire. On produit ainsi une eau qui n'est pas d'un iota supérieure à celle de douze échantillons suru treize pris dans la rivière Ottawa, à l'état naturel, en amont d'Aylmer.

Q. C'est là l'approvisionnement d'eau que le peuple de la ville de Londres doit boire?—R. C'est l'eau fournie au peuple de Londres et qui le sauve complètement de la typhoïde. Pour en revenir à l'eau de l'Ottawa sur laquelle le docteur me questionnait et sur le même genre d'argument, nous dirons que si l'eau est prise en amont d'Aylmer et fournie à la ville vous donnez les mêmes garanties de sécurité que donne Londres après avoir filtré l'eau de la Tamise. Si nous prenons maintenant la rivière en aval d'Aylmer, elle reçoit l'eau d'égout de 2,000 personnes, environ, tous les jours ou environ un cinquantième de la population d'Ottawa et vous vous demandez ce que cela fait? Voici une comparaison pour mieux vous faire comprendre: la quantité d'eau de l'Ottawa qui passe un endroit donné de la rivière est de 50,000 pieds cubes à la seconde.

Dr P. H. Bryce.

Q. C'est-à-dire sur toute la largeur de la rivière?—R. La largeur entière de la rivière. En une minute, la quantité d'eau qui passe un endroit donné est équivalent à la quantité totale d'eau pompée dans la ville d'Ottawa, ou la quantité totale d'eau d'égout dont on doit se débarrasser dans Ottawa toutes les vingt-quatre heures.

Q. Dans une minute?—R. Une minute. Multipliez en prenant six gallons au pied cube et vous avez un total de 300,000 gallons par seconde, soixante fois 300,000 font 18,000,000 de gallons, en chiffres ronds, la quantité totale d'eau pompée tous les jours. Si bien que chaque minute, la dilution qui reproduit aux eaux d'Aylmer est, si nous comptons l'écoulement des égouts d'Aylmer à 100 gallons par tête, c'est une petite ville,—nous dirons 100 gallons par tête, multiplions ce nombre par 2,000 et nous trouverons un total de 200,000 gallons, divisés sur les 24 heures et nous verrons que la pollution par les égouts d'Aylmer, pollution que j'ai calculée parce que je m'y intéressais, ne forme qu'une goutte, c'est seulement la centième partie d'une goutte, quelque chose comme 4,200,000 gouttes d'eau pure par goutte d'eau d'égout. La question qui se pose maintenant est celle-ci, quel est le danger qui provient en pratique de cette situation? N'oubliez pas que je dis approuver cet état de choses, non pas nécessairement, mais quel est le montant pratique du danger? C'est que vous puissiez trouver dans quatre ou cinq millions de gallons d'eau une goutte contenant un germe de typhoïde. Maintenant la question se soulève, cela constitue-t-il ou cela a-t-il constitué un danger pratique? Non que cela ne puisse le faire, je ne dirai pas que cela ne constitue pas un danger, mais le danger existe-t-il ou a-t-il jamais existé? Nous savons aujourd'hui que nous avons eu trois épidémies depuis la première, celle de 1887, sur laquelle j'ai conduit une enquête. C'est à cette époque que le tuyau de bois de l'aqueduc a été trouvé brisé et que des eaux d'égout pouvaient passer librement dans les tuyaux.

Q. Cela avait été causé par les glaces de fond, n'est-ce pas?—R. Non, cela s'est produit à l'automne, la glace de l'hiver précédent avait peu à peu usé la surface des vieilles douves de chêne du tuyau; c'était la première épidémie et je suis certain qu'elle a été causée par l'eau parce que la contagion a atteint la Côte de Sable et toute la ville. L'an suivant, quand on eut fermé l'extrémité du tuyau, on trouva que les pompes recevaient autant d'eau qu'avant la fermeture, ce tuyau a donc été remplacé par un tuyau de fer. Ensuite, qu'est-il arrivé? La même eau avait servi à alimenter Hull depuis vingt-cinq ans, prise en amont de notre prise d'eau et, cependant, il n'y a jamais eu d'épidémies à Hull et rien dans le nombre de décès dans cette ville ne peut faire croire qu'il y a eu pollution, tandis qu'à Ottawa nous avons eu seulement 11 ou 15 décès causés par la typhoïde chaque année. Certains de ces cas venaient de la campagne, des places d'été et d'autres endroits. En janvier 1911, une soudaine pollution s'est produite mais nous en connaissons la raison: une valve de l'aqueduc avait été ouverte afin d'avoir assez d'eau pour éteindre l'incendie à l'édifice du Revenu de l'Intérieur et, immédiatement, une pollution considérable s'est produite, suivie d'une épidémie. L'été dernier, la même chose s'est produite, alors que, pendant les chaleurs, tout le monde prenait plus d'eau pour l'arrosage des gazons. Il y a eu une grande consommation d'eau dans la ville, la pression des tuyaux de dedans en dehors a diminué et il est probable que les joints des divers tuyaux ont produit une succion qui faisait rentrer l'eau impure. Le tuyau ne pouvait résister à la pression quand on activait le travail des pompes pour fournir à l'approvisionnement. C'était en juillet dernier. Maintenant, si nous mettons de côté ces grossières pollutions, nous avons cette grande dilution quotidienne des eaux d'égout et, il est prouvé que les gens de Hull ont pris leur eau dans la rivière Ottawa pendant vingt-cinq ans sans qu'on trouve trace de pollution au point de vue épidémique. Ce printemps, vous avez vu la surrexcitation de tout le monde à Ottawa parce que nous mettions 100 livres d'hyperchlorure dans chaque million de gallons d'eau. Hull prenait son eau de la même rivière, n'y mettait pas d'hyperchlorure et cependant, durant cette période, Hull n'a pas eu un seul cas de typhoïde.

Dr P. H. Bryce.

ANNEXE No 1

Q. Quelques-uns seulement?—R. Quelques-uns, mais ils peuvent venir de n'importe où. Maintenant, le point est celui-ci: pouvons-nous dépendre de cette situation malgré la grande dilution d'eau d'égout dans une aussi grande quantité d'eau? Jusqu'ici, il me semble clair que nous le pouvons.

Par le Président:

Q. Excusez mon interruption; si je comprends bien votre argument c'est que l'eau d'égout qui se jette dans la rivière Aylmer ne fait pratiquement pas de tort à la ville d'Ottawa?—R. Je dis qu'elle n'en cause pas.

Q. Maintenant, si tel est le cas, comment expliquez-vous l'épidémie de l'hiver dernier, à Hawkesbury? Le docteur McCullough, d'Ontario, que vous connaissez bien, l'attribue aux égouts de la ville d'Ottawa et cette ville est à 60 milles?—R. En réponse, je puis déclarer ceci c'est qu'après trente-trois ans d'observation de nos épidémies, celles des Etats-Unis et celles d'Angleterre, je ne sais rien qui puisse prouver qu'avec une dilution comme celle qui s'est forcément produite dans l'Ottawa, avec la sédimentation qui s'est faite et avec la rapide destruction de la bactérie *bacillus coli* et *bacillus typhosus* dans un milieu étranger, c'est-à-dire l'eau, je n'ai pas de preuve, dis-je, pour me faire voir du tout qu'aucune épidémie qui s'est produite durant cette période a été causée par la pollution réduite au point où nous la voyons dans l'Ottawa.

Par M. Chabot:

Q. A la suite de cette question posée tout à l'heure, vous avez exprimé l'opinion que l'eau de l'Ottawa, à son état naturel, est pure, saine, et agréable?—R. Absolument.

Q. Et, si je ne me trompe, vous croyez que les deux dernières malheureuses épidémies qui ont frappé la ville d'Ottawa ont été causées par la pollution de l'approvisionnement d'eau?—R. Partiellement.

Q. Par la pollution de la source de l'approvisionnement d'eau de cette ville?—R. Oui.

Q. Maintenant je tiens à vous poser cette question: d'une manière générale, qu'avez-vous à suggérer qui puisse être fait soit par la municipalité, par le bureau provincial d'hygiène ou soit par le gouvernement fédéral, s'il en a le pouvoir, pour empêcher ou diminuer le danger occasionné par la contamination ou la pollution de la source d'approvisionnement d'eau ici ou ailleurs? Je veux dire en ce qui concerne la rivière ou les lacs quand ils sont la source d'approvisionnement d'eau des municipalités?—R. Bien que j'aie dit ce que j'ai dit au sujet de la dilution qui n'a pas produit, que je sache, des résultats malheureux....

Q. Je veux dire, d'une manière générale?—R. Exactement; je dois avouer que toutes les épidémies dont j'ai entendu parler ont été causées par une pollution locale grossière des eaux dans lesquelles se déversent les déchets.

Par le Président:

Les déchets flottants?—R. Oui. A commencer par Duluth, Milwaukee, Chicago, Cleveland, Sarnia, l'hiver dernier, Windsor, Toronto, les Chutes-Niagara, Kingston, Ottawa, Montréal, toutes ces villes ont eu leur épidémie qui, la preuve en est là, a été causée par la pollution locale grossière des eaux.

Q. Maintenant, docteur, pour nous en tenir à cela, si les différentes villes et municipalités qui ont déversé et continuent de déverser leurs déchets dans les lacs et les rivières avaient eu de bonnes fermes d'épuration, ces épidémies se seraient-elles produites dans ces endroits?—R. Je suis bien content, monsieur le président, que vous m'ayez posé cette question car, si je comprends bien, c'est précisément la raison d'être de tout votre travail....

Par M. Chabot:

Q. Je tiens à en connaître davantage au sujet de ce que le président a dit et ma question est celle-ci: pensez-vous qu'Ottawa et les autres villes devraient ou pourraient

adopter les moyens de se débarrasser de leurs déchets d'une manière soignée et scientifique?—R. Je crois que les deux questions se résument en une seule, n'est-ce pas?

Le PRÉSIDENT: Oui.

Le TÉMOIN: Très bien, la question posée de cette manière, est juste, et nous la traiterons tout comme on l'a traitée en Angleterre quand il s'est agi de ses cours d'eau relativement petits servant à alimenter, comme nous savons, une population de plusieurs centaines d'habitants par mille carré. Pour servir d'exemple à cela,—et une commission royale a siégé là-bas pendant près de dix ans afin d'étudier le sujet—les Anglais nous disent, et ils parlent d'après leur expérience, que si vous diluez les déchets cinq cents fois, cela sera suffisant et qu'aucune autre épuration ne sera nécessaire—(ou plutôt, aucun autre traitement, parce que cela n'est pas de l'épuration). Ils conseillent cependant de permettre aux matières brutes qui coulent lentement de s'entasser afin qu'on puisse les enlever avant de déverser l'effluence dans le cours d'eau. Maintenant c'est tout ce qu'on peut faire là-bas. Nous devrons aller plus loin si nous désirons réellement appliquer les procédés d'épuration à nos déchets ici. Prenez, par exemple, la ville de Toronto qui est l'un des sujets à l'étude. La ville d'Ottawa ne l'est point car il n'est pas question de la pollution avec nos déchets—bien que nous l'ayons fait—de notre propre approvisionnement d'eau. Nous avons puisé notre eau en amont de la ville et nous avons posé des conduites en aval. Mais s'il vous faut traiter le cas de Toronto ou ceux de tous les endroits situés sur les lacs, la question suivante surgit: De quelle manière vous y prendrez-vous pour épurer les déchets de façon que cette épuration soit d'un réel bénéfice à l'approvisionnement de l'eau? Si vous me le permettez je ne ferai qu'énumérer ce que devraient être les phases d'épuration. En chiffre ronds, 100,000 parties d'eau contiennent 150 parties de matière fécale, ou pour mieux dire, à peu près 100 parties de ces immondices sont de la matière organique consistant en chaussures, ordures des rues, excréments et autres genres d'agents de contamination. En d'autres termes, il faut s'occuper de cent parties dans 100,000. Maintenant, prenez Birmingham qui vous offre l'un des modèles les plus parfaits qui existent de ferme d'épuration pratique. Là, la première chose est de faire couler les déchets aussi lentement que possible vers le débouché et de diminuer la course de manière à permettre aux matières fécales lourdes de déposer afin qu'on puisse les enlever fréquemment. On les fait couler à raison d'à peu près un pied cube par minute. Cela précipite approximativement 50 pour 100 des matières fécales lourdes ou leur permet de déposer dans les égouts. Le liquide est alors dirigé vers une série de fossés mesurant à peu près 3 pieds de largeur et 18 pouces de profondeur qui s'étendent sur plusieurs acres. Le liquide va et vient dans ces sillons jusqu'à ce qu'il soit débarrassé des matières organiques. C'est la meilleure manière de procéder d'après ce système. L'eau sale qui reste est ensuite dirigée vers un réservoir septique dans lequel les germes anaérobies la liquéfient davantage. Ainsi, vous avez donc en premier lieu ce qu'il est convenu d'appeler la phase de sédimentation et, en second lieu, celle du réservoir septique. Il ne vous reste rien de plus qu'une certaine quantité de produits organiques de l'ammoniaque, l'hydrogène sulfuré et l'acide carbonique, et tout ce qui résulte de la décomposition. C'est tout ce qu'on fait généralement en Angleterre aujourd'hui pour traiter les déchets. Puis, on déverse alors le liquide qui reste dans les rivières car on a enlevé de ce liquide tout ce qui pourrait être nuisible au putrescible.

Par le Président:

Q. Tout ce qui est nuisible?—R. Oui, tout ce qui est nuisible. C'est tout ce qu'ils prétendent faire là-bas. Ils n'enlèvent pas les bacilles du choléra ni ceux de la typhoïde. Si nous désirons agir ainsi au Canada nous devrons faire quelque chose dans le genre de ce que fait le docteur Houston avec l'eau de Londres. Il la laisse déposer puis la dirige vers les filtres au sable. Dans le Massachusetts ils obtiennent ainsi par acre 150,000 gallons par jour. De cette manière on la filtre jusqu'à ce que l'effluent sorte en eau très claire et ayant un excédent de nitrate.

Dr P. H. BRYCE.

ANNEXE No 1

Par M. Chabot:

Q. C'est le système de filtration au sable?—R. C'est le système des lits de contact et de la filtration au sable. On a adopté ce système dans le but de se débarrasser de toute matière putride. Comme on a trouvé que c'était trop dispendieux et trop lent, on a construit des lits avec les scories provenant des fonderies de fer. Ces lits sont construits avec des pièces inégales de scories entre lesquelles l'air circule librement. On dirige le flot des déchets vers ces lits et on les laisse exposés à l'air. Ils demeurent ainsi que ces lits de scories pendant quatre heures, puis on suspend l'opération, disons pendant deux heures. L'oxygène de l'air circule dans les lits, atteint les bactéries tombés du réservoir septique dans ces lits, et l'action des bactéries et de l'oxygène sur les matières organiques a pour effet d'écarter la matière fermentescible ainsi qu'un grand nombre de bactéries.

Maintenant, comment procède-t-on au traitement des déchets à Toronto? Pour traiter, dans cette ville, un million de gallons de déchets cela coûterait, disons, $10. Toronto pompe approximativement 150 gallons d'eau par jour pour chaque habitant. Mettez ce chiffre à 100—cela représente deux fois la quantité pompée à Berlin et deux fois, je crois, ce qui est nécessaire—cela ferait 100 fois 400,000 habitants. Donc, Toronto pompe 40,000,000 de gallons d'eau par jour.

Par M. Northrup:

Q. Vous devez ajouter 50 pour 100 à cela?—R. Oui, et cela porterait la quantité totale d'eau pompée à 60,000,000 de gallons. Maintenant, d'après le meilleur système français, allemand ou anglais—et les salaires payés là-bas ne sont approximativement que la moitié de ce qu'on paye ici—cela coûte de $6 à $7 par million de gallons. Si l'on examine ce qu'on peut faire de mieux ici—je ne suis pas certain qu'on puisse procéder ici à meilleur marché qu'aux Etats-Unis—disons que le coût serait de $10. Cela représenterait $600 par jour et plus de $2,000,000 par année et ce ne sont pas là des frais de premier établissement. Voici ce qu'on a fait à Toronto: on a eu l'intention de traiter la question des déchets jusqu'à un certain point. On a construit le long de la rue Front un égout interceptant à l'usage de la moitié de la basse-ville. Sous la rue Gerrard, on a placé un égout interceptant à l'usage de la moitié de la haute-ville. On a dirigé ces deux égouts vers la vallée de la rivière Don et, presque dans les marais, on a construit les réservoirs. Tout ce qu'on peut faire de mieux est de diriger les déchets vers ces bassins de sédimentation. Si la mémoire m'est fidèle, je crois qu'on n'accorde à chaque gallon de déchets que juste quinze minutes pour se débarrasser de ce qui reste dans le bassin de dépôt. Puis on déverse le liquide dans la baie d'Ashbridge ou on le dirige vers le lac. C'est tout ce que Toronto a pu obtenir de sa tentative de résoudre le problème du traitement des déchets.

Q. Vous dites que la sédimentation ne dure que quinze minutes?—R. Oui, seulement quinze minutes, si je ne me trompe, sont allouées afin de permettre l'expulsion de toute matière grossière, tout comme n'importe quelle bouche d'égout pourrait le faire.

Par M. Chabot:

Q. Mettant de côté les considérations financières, qu'avez-vous à suggérer quant à ce que devraient et pourraient faire, afin d'obtenir des fermes d'épuration soignées et convenables, les cités et les villes situées le long des cours d'eau navigables de ce pays, cités qui ont eu beaucoup à souffrir des épidémies de typhoïde et autres maladies du même genre? Veuillez donner une opinion générale?—R. A mon avis, la question pourrait se résoudre comme suit: qu'on détourne de la source d'approvisionnement d'eau toutes les causes prochaines de pollution telles que celles qui existent le long des rives de la rivière Ottawa. Alors s'il est impossible d'empêcher une certaines quantité de matières polluantes de passer, il ne reste plus qu'à filtrer l'eau. Montréal possède ses filtres mécaniques.

Dr P. H. Bryce.

Par le Président:

Q. Montréal prend-il son eau dans le Saint-Laurent?—R. Oui. On avait l'habitude de puiser l'eau du côté de la rivière Ottawa, mais maintenant on la puise dans le Saint-Laurent même.

Par M. Chabot:

Q. Vous suggérez donc la sédimentation et la filtration?—R. Oui. Je suis prêt à admettre qu'on doive traiter chaque cas absolument d'après ces mérites locaux. Ainsi, Toronto, chaque jour, déverse dans sa propre baie 60,000,000 de gallons de déchets; n'empêche que cette ville pompe son eau pour les usages domestiques à moins de 4, 5 ou 6 milles de l'endroit de déversement. Toronto est exactement dans la même position où se trouvait Chicago jusqu'à ce que cette ville ait dirigé ses déchets vers le canal; sauf l'île de Toronto, cette ville compte absolument sur l'épuration de l'approvisionnement d'eau. Cinq à six cents personnes mouraient chaque année de la typhoïde à Chicago avant qu'on ait dirigé les déchets dans le canal.

Par le Président:

Q. Où s'en va cette matière d'égout?—R. Elle s'en va chez les habitants de l'Illinois en passant par la rivière Illinois.

Q. Je comprends que vous discutez cette question surtout au point de vue de l'effet produit sur la cité elle-même?—R. Et sur la cité qui la suit en aval de la rivière.

Q. C'est ce que je voudrais discuter avec vous. Ce comité a été formé dans le but d'établir la manière dont nous pourrions protéger les citoyens du Canada, pas seulement les citoyens d'Ottawa—c'est un point que j'ai essayé de faire comprendre. Le problème se résoud au problème de chercher, tout d'abord, jusqu'à quel point il est nécessaire de purifier ou de traiter la matière d'égout. Deuxièmement, jusqu'à quel point cela est possible en pratique. Entendez la question comme nous l'entendons. Je crois avoir démontré par des exemples, en passsant de la sédimentation ou lit des bactéries et jusqu'à la filtration finale, que cela pouvait être fait. Et cela peut être fait au coût de $10 à $15 par millions de gallons. Cela ne fait pas disparaître toutes les bactéries. Même à cet état vous y trouvez le bacille du choléra et du typhus, le bacille du choléra y est certainement dans une certaine mesure, et même après tout ce travail efficace, jusqu'à une proportion de quinze à vingt mille bactéries par centimètre cube, dans cette eau claire qui passe dans le cours d'eau, parce que l'eau est encore impure à moins de continuer à y mettre de l'hypochlorite dans une proportion d'environ un grain par gallon.

Par M. Chabot:

Q. Peut-on faire disparaître complètement cette pollution au moyen de la filtration mécanique?—R. Nous parlons maintenant de l'épuration de la matière d'égout. En dépit de la plus grande purification de la matière d'égout que nous puissions faire, nous ne pouvons pas faire passer dans une rivière un cours d'eau absolument exempt de bacilles du choléra. Vous comprenez ce que je veux dire?

Par M. Northrup:

Q. On ne peut la rendre absolument pure?—R. Si vous ne pouvez pas faire plus que cela, la question se pose dans le cas d'une cité comme Ottawa qui contamine un immense cours d'eau; pouvez-vous obtenir les mêmes résultats à Hawkesbury ou à Montréal par un moyen quelconque, autre que par celui des établissements de purification?—R. Vous le faites par dilution, parce qu'à Besserer's-Grove, en aval, là où va toute notre matière d'égout, la dilution est très grande. Je ne crois pas qu'il y ait une aussi grande sédimentation dans un courant rapide dans lequel, d'après l'analyse faite par Commission il y a quelque deux ans, le nombre de bactéries trouvées à Besserer's-Grove ne s'élève pas au-dessus de 200 par centimètre cube.

Dr P. H. Bryce.

ANNEXE No 1

Par M. Chabot:

Q. Supposons qu'on ajoute à la dilution la filtration mécanique, cela diminuerait encore la contamination?—R. Sans aucun doute, il vous est loisible de filtrer comme vous l'entendez la matière d'égout que vous avez déjà diluée.

Par le Président:

Q. Ce à quoi j'essaie d'arriver est ceci: bien qu'il puisse être tout à fait possible qu'une cité comme Ottawa, d'après l'avis du docteur Bryce, si elle installe sa prise d'eau dans un endroit convenable, obtienne de l'eau potable, elle fait encore passer de la matière d'égout dans la rivière. Quel en est l'effet en aval de la rivière? Nous avons ici les témoignages du docteur McCullough et d'autres—et je puis dire que j'ai lu des ouvrages corroborant tout ce qui a été dit au sujet de la distance où peut être transportée la matière d'égout—disant que l'eau d'Hawkesbury a été affectée par la matière d'égout d'Ottawa, et le docteur Edwards a rapporté un cas où on a retracé la cause de la fièvre typhoïde à un cas violent de typhoïde à 350 milles de distance et qui a causé une épidémie dans une ville minière. Ce n'est pas justement l'effet produit sur la cité d'Ottawa ou sur la cité de Toronto. Si les habitants veulent s'empoisonner, c'est très bien, mais ils n'ont pas le droit d'empoisonner leurs voisins?—R. J'admets absolument ce cas, si on peut le découvrir. Le cas rapporté par le docteur Edwards a pu se produire, et je puis le comprendre, pourvu qu'il s'agisse d'un crique de montagne. Ce n'est pas notre cas, et c'est pourquoi je dis que chaque cas doit être traité d'après ses mérites.

Q. N'est-ce pas un fait que dans les pays dont le climat est froid comme le nôtre la matière d'égout se trouve gardée dans des glacières?—R. Il est absolument vrai que le bacille vit plus longtemps lorsque la température est froide. Une raison montrant que ce n'est pas un danger véritable, c'est qu'à Munich, où le célèbre Pattenfoker a fait ses expériences, il a constaté que 75 ou 90 pour cent des bactéries étaient enlevés par la dilution et par la sédimentation dans l'espace de quelques milles. J'admettrai qu'il est parfaitement possible d'améliorer la rivière si nous en enlevons notre matière d'égout en lui faisant subir ses procédés avant la dilution, mais je ne connais aucun principe général pouvant nous montrer qu'il est résulté un danger réel de la pollution de la rivière Ottawa par la matière d'égout à son état naturel simplement parce que la dilution est bien grande, et je suppose que notre cas, par suite de la pollution locale, est un exemple de dilution aussi bon que n'importe quel autre.

Q. Si je comprends bien votre théorie, vous voudriez dire que l'eau, à une distance de 10 milles en aval d'Ottawa, devrait être aussi bonne que celle prise à une distance de dix milles en amont?—R. Il se peut qu'elle ne le soit pas, mais les expériences nous font constater une dilution considérable.

Par M. Chabot:

Q. Nonobstant le déversement de nos égouts dans la rivière?—R. Je ne fais que faire allusion à un des témoignages que nous avons relativement au nombre de bactéries qui se trouvent dans le cours d'eau.

Par M. Northrup:

Q. N'est-ce pas un fait qu'aux Chutes Niagara, du côté des Etats-Unis, la fièvre typhoïde a sévi considérablement?—R. Il n'est pas du tout question de cela. Pourquoi en est-il ainsi? Vous avez Buffalo, une cité d'un demi-million d'habitants qui contamine ce côté de la rivière. La matière d'égout ne traverse pas le cours d'eau probablement parce que le courant y est considérablement rapide. La vitesse du courant, au pont, est de six milles à l'heure. La matière d'égout descend les dix-huit milles dans trois heures. On devrait y surveiller le courant de la matière d'égout durant une petite période. Elle contamine cette eau de surface et descend ainsi jusqu'aux Chutes Niagara.

Dr P. H. Bryce.

Q. Il n'y a pas eu de précipitation?—R. Il n'y a pas eu de temps suffisamment long pour permettre à une précipitation importante de se faire. Je dis donc de nouveau que chaque cas doit être considéré d'après ses mérites.

Q. Et alors, à ce que j'ai compris, on a constaté que l'eau au large de l'embouchure de la rivière Niagara était contaminée, et que le lac était contaminé sur la moitié de sa largeur?—R. La question se pose ainsi: si vous trouvez des bacilles du choléra au milieu du lac, cela indique que l'eau est contaminée dans le sens que nous donnons à ce mot dans l'étude de cette question. Le docteur Connel nous dit qu'au large de l'île du Loup le lac Ontario ne renferme pratiquement aucun bacille du choléra. Il dit qu'à quinze milles en aval de Kingston, on peut découvrir de la matière d'égout parce qu'on trouve des bacilles du choléra dans la rivière. Au delà de ce point la dilution est tellement grande qu'en pratique vous ne pouvez trouver des bacilles du choléra que lorsque vous atteignez Prescott ou Brockville où, dit-il, cela est dû à la pollution locale. Alors, il dit qu'après avoir analysé pendant dix ans l'eau de Kingston, il a constaté qu'il n'y avait, pour les habitants de Kingston, aucun danger réel causé par la pollution de la baie où ils prennent leur eau à une distance de quelque 1,800 pieds au large, tant que, pour une raison ou pour une autre, dans deux cas il s'agissait d'un tuyau brisé par les ancres des bateaux qui l'avaient séparé en deux—on ne trouverait pas de bacilles du choléra en moins de 10 centimètres cubes d'eau et dans une proportion de 50 pour cent des échantillons d'un centimètre cube. A cet endroit, à la suite de trois épidémies, on s'est aperçu que le bacille du choléra constituait un véritable danger pour Kingston. Il fait ensuite remarquer qu'il y a probablement 500 bacilles du choléra contre un bacille du typhus. Nous en venons ainsi à la question suivante: peut-on, au moyen d'un système quelconque de purification, faire disparaître toutes les bactéries de façon à faire disparaître tout danger pour une ville quelconque? Doit-on reconnaître universellement qu'il y a, ou y a-t-il des circonstances comme celles qui se présentent dans le cas des cours d'eau importants où la dilution soit tellement considérable que vous y obteniez les mêmes résultats que ceux que vous obtenez grôce à votre système de purification de la matière d'égout.

Q. Si la ville de Kingston déversait sa matière d'égout dans la rivière, une cité située en aval de la rivière et dont la prise d'eau se ferait à une distance raisonnable pourrait en toute sûreté prendre son eau à un endroit de la rivière situé à une distance de dix milles de l'autre côté de Kingston?—R. Il n'y a aucun doute sur ce point, si la dilution est la mesure de la sécurité. La seule question, M. le Président, que je veux éclaircir est la suivante: Que ferons-nous en pratique? Vous ne devez pas adopter, par exemple, une législation anglaise. Faire cela, c'est ne rien faire. Cela est vrai. Notre législation n'est pas la législation anglaise, parce que leurs cours d'eau sont petits et les conditions sont absolument différentes. Jusqu'à quel point prendrons-nous des mesures pour protéger les grands cours d'eau étant donnée notre petite population?

Par le Président:

Q. Vous dites qu'à Kingston l'eau serait absolument pure si la matière d'égout y était déposée en bas de la prise d'eau. Qu'arriverait-il aux habitants des villes situées à une distance de dix milles plus bas?—R. Cela dépend. L'eau y coule rapidement comme elle fait à Besserers' Grove. Comme elle serait prise en haut de la cité, il n'est pas question de contamination de l'eau de la ville. Toute la question se résumerait à ceci: Ces bactéries sont-ils bien récents, ou y en a-t-il une quantité suffisante pour qu'on trouve des bacilles du choléra dans un, dix, cent ou mille centimètres cubes? En quel nombre s'y trouvent-ils proportionnellement à l'eau qu'on y amène, et pourriez-vous faire mieux en les enlevant au moyen d'un système quelconque d'épuration.

Dr P. H. Bryce.

ANNEXE No 1

Par M. Chabot:

Q. Supposons, par exemple, que East-Templeton, Buckingham, Masson, Thurso, Cumberland, etc., soient des cités au lieu de villages, ou des petites villes puisant leur eau dans l'Ottawa et qu'il y ait une épidémie de typhoïde à Ottawa. Si Ottawa continuait de déverser sa matière d'égout dans la rivière Ottawa, en amont de Rockliffe, sans aucun traitement, êtes-vous prêt à dire que ces cités seraient exposées à souffrir de la même infection que celle dont nous souffrons?—R. Certainement.

Q. Nonobstant la dilution ou la précipitation ou autre chose du même genre?—R. Elles sont exposées au même genre de danger, mais pas au même degré de danger. Appliquez la question de dilution et cela le déterminera largement. Je ne suis pas prêt à dire que le danger soit considérable, mais le point que je tiens à démontrer est ce que vous faites ici au moyen des procédés d'épuration de la matière d'égout afin d'enrayer ce danger. Nous n'avons pas obtenu—et c'est là le point que je tiens à rendre clair—de sédimentation ni aucun traitement par le réservoir septique, ni aucune filtration qui les détruiront entièrement.

Q. Mais, ces procédés détruiront-ils complètement les bactéries?—R. Cela signifie ceci: on dit en Angleterre ou en France que c'est le procédé à suivre pour enlever les éléments de putréfaction et d'odeur. Il n'est pas question de la destruction du bacille du choléra qui s'y trouve.

Q. Cependant, le taux de mortalité par la typhoïde a été très considérablement diminué?—R. Parce qu'on a purifié l'eau au moyen de la filtration. J'espère que le comité me comprend quand je dis que ce n'est pas que je m'oppose à l'épuration. Mais je tiens à faire remarquer que nous pouvons en pratique déverser la matière d'égout dans les grandes eaux comme celles de nos grands lacs où la dilution est considérable et obtenir un nombre moindre de bacilles du choléra par centimètre cube que celui obtenu par les meilleures méthodes d'épuration connues et adoptées ailleurs sur les petits cours d'eau.

Par M. Northrup:

Q. Si je comprends bien, nous cherchons à détruire le bacille colon?—R. Ils proviennent des intestins de l'homme et de l'animal.

Q. Exactement?—R. Et servent à indiquer la présence du germe de la fièvre typhoïde.

Q. Ainsi, c'est le bacille colon que nous cherchons à détruire, n'est-ce pas?—R. Oui. Vous savez qu'en le détruisant vous éliminez en même temps le germe de la fièvre typhoïde.

Q. Et il est assez difficille à chasser?—R. C'est précisément à ce point que j'ai fait allusion, à savoir que le bacille meurt rapidement dans l'eau. Houston nous dit qu'au cours de ses expériences de laboratoire, à Londres, il a trouvé que 99 pour 100, plus une légère fraction, des bacilles avaient disparu de l'eau normale de la Tamise dans l'espace d'une semaine; c'est un élément étranger dans l'eau. Maintenant, après avoir éliminé des égouts 99 pour 100 des bacilles, vous pouvez concevoir combien nuisible est la légère fraction qui vous reste, surtout quand vous prenez en considération le fait que le bacille ayant perdu sa vitalité, n'est probablement plus dangereux; il est presque mort, il l'est nécessairement puisque tous les autres le sont.

Par M. Chabot:

Q. Mais il revivra rapidement?—R. Il ne revivra pas comme germe dangereux autant que le démontrent les preuves que nous avons en mains; il a perdu sa virulence.

Par M. Northrup:

Q. Nous devons détruire ce bacille colon, et nous avons trois moyens de l'éliminer des rivières, savoir: le courant, la précipitation et la dilution. Maintenant, il a été

démontré dans la rivière Niagara que si le courant est rapide, ce courant n'est pas un moyen efficace?—R. Non.

Q. Si le courant est lent, on a meilleure chance de le détruire?—R. Oui.

Q. Et, en plus, à moins que le courant soit tellement lent qu'il augmente les chances de la précipitation et de la dilution, il est peu probable que nous nous en débarrassions?—R. Cela est vrai; c'est parfaitement clair, et, à mon sens, c'est là toute la question. Maintenant, qu'arrive-t-il? Dans la plupart des cas, les contre-courants, les vents, etc., facilitent de beaucoup la dilution. Ainsi, à Aylmer, le vent de l'ouest pousse les égouts contre le sable, et si ces égouts ne se déversent pas dans l'eau du côté de la source d'approvisionnement c'est à cause des conditions particulières que l'on y rencontre; c'est la sédimentation, en plus de la dilution, qui s'y produit. Je m'accorde avec le président lorsqu'il dit qu'il est possible de traiter contre les causes de contamination aux prises d'eau, mais ne croyez pas que vous pouvez éliminer le bacille colon, ou le germe de la typhoïde, d'une manière absolue, excepté en y consacrant des sommes d'argent très considérables.

Q. Nous sommes ici en comité et tenus de faire rapport à la Chambre touchant les moyens par lesquels nous pouvons enrayer ce fléau. Pouvez-vous faire quelques suggestions concernant ces moyens?—R. A mon sens, je crois qu'il importe au Canada de posséder une commission diligemment organisée et composée d'hygiénistes, de biologistes, de chimistes et d'ingénieurs absolument compétents.

Par le Président:

Q. Vous voulez dire, d'ingénieurs-hygiénistes gradués?—R. Oui, et en plus des biologistes et des chimistes; ces derniers sont d'absolue nécessité. Après vous être assuré les services de ces hommes, établissez une loi générale de manière à ce qu'ils puissent la faire respecter, qu'ils relèvent de n'importe quel ministère, que ce soit dans n'importe quel cas servant aux fins d'enquête et toujours conformément à leurs recommandations. Vous comprenez que ce problème change avec les cas. Dans un cas vous avez des villes comme Toronto et Ottawa qui déversent leurs égouts dans d'immenses cours d'eau où la dilution est très considérable, et puis vous avez des cas comme la ville de Berlin qui déversait autrefois ses égouts dans un petit ruisseau où il y a peu de dilution. Si vous ne voulez pas laissez à la commission de décider quand à la somme d'épuration nécessaire, il est évident que ce serait commettre une injustice que d'exiger qu'une grande ville fasse autant que la petite ville afin de régulariser l'effluence. Si vos lois sont parfaites, et que la commission instituée en vertu de ses lois a assez de pouvoir, je crois, alors, que l'entreprise sera un succès. Le point principal est que cette commission devra travailler en coopération avec les municipalités et avec les autorités provinciales afin qu'elle soit capable de faire le même travail que fait aujourd'hui aux Etats-Unis l'Hôpital maritime ou le bureau de santé. Ce dernier attend qu'il soit demandé, dans un certain sens, d'aller dans un état quelconque y attaquer des problèmes difficiles et, avec l'assistance de tous ses experts, suggérer les meilleurs moyens à prendre. La commission canadienne devrait avoir assez de pouvoir pour faire mener à bonne fin les suggestions qu'elle aura faites.

Q. Afin de mettre en pratique cette idée, on aura besoin d'ingénieurs-hygiénistes? —R. Certainement.

Q. Y a-t-il des ces ingénieurs en Canada aujourd'hui?—R. Je crois qu'il y a plusieurs bons hygiénistes qui sont en même temps des biologistes. Le seul point est qu'ils n'ont jamais eu l'occasion de concentrer leur travail sur des problèmes de génie, d'hygiène et de biologie, et, par ce moyen, de se faire connaître au public.

Par M. Chabot:

Q. Y a-t-il au Canada des universités qui enseignent ces matières spéciales?—R. En réponse à cette question, qu'on me permette de dire qu'en 1891-1892 la ville de

ANNEXE No 1

Berlin était en procès, et elle a fait appel au gouvernement provincial lui demandant de faire des expériences dans la destruction des égouts et de lui dire ce qu'elle avait à faire. Le gouvernement provincial avait établi à Berlin une station biologique qui fonctionnait depuis un certain nombre d'années. Le biologiste et chimiste provincial le docteur Amyot, a été chargé de l'affaire, poursuivit l'étude de ce problème pendant plusieurs années et en vint à des résultats très satisfaisants. Un certain nombre de jeunes gens ont suivi des cours d'entraînement et de pratique à cette station qui a été transférée à Toronto; on a aussi fait beaucoup d'expériences et de travail à Lawrence, Mass., pendant les vingt dernières années.

Q. Ces jeunes gens ont dû s'adonner à des travaux et études biologiques?—R. Oui.

Q. Qu'avez-vous à dire au sujet de la partie de cette entreprise qui relève du génie?—R. Quelques-uns de ces jeunes gens ont reçu l'entraînement touchant cette partie de l'étude. La grande difficulté a été qu'il n'y a pas eu assez de demandes et d'occupation pour encourager ces jeunes à rester à cette étude pendant assez longtemps. Si toutefois, vous établissez une commission telle que celle dont nous avons parlé, avec un président connaissant bien ces grands problèmes, ces jeunes gens pourraient être entraînés dans une étude plus approfondie de la biologie, de la chimie et du génie proprement dit.

Par M. Northrup:

Q. Supposons qu'une telle commission soit établie et commence ses travaux, elle serait en mesure de recommander au gouvernement fédéral, si elle le juge nécesaire, de lui accorder de l'assistance en vue de trouver la solution des problèmes d'hygiène? —R. Certainement. C'est le point auquel j'ai essayé à en venir depuis le commencement de cette interrogation. Aux différents maux les différents remèdes, comme en Angleterre, que le cours d'eau soit grand ou petit et que ce soit le cas d'un village ou d'une grande ville. Il importera de déterminer le procédé par lequel on assurera la protection de la santé publique de cette ville ou de la ville d'aval. Si ce qui a été suggéré était mis en pratique, notre travail serait avancé considérablement.

Q. Si toutes ces suggestions étaient mises à exécution, est-ce que cela diminuerait le nombre de décès provenant de la fièvre typhoïde au Canada?—R. Cela diminuerait, dans quelques années, le nombre de décès provenant de la typhoïde, dans les villes où la plus grande partie de ces cas arrivent; on le réduirait de 30 par 100,000 à 10 ou 15 par 100,000.

Q. Vous dites de 30 décès par 100,000. Je crois que d'après un rapport officiel cette moyenne s'élève à 36 par 100,000?—R. Je donne ici les chiffres approximatifs pour illustrer ma pensée. La première difficulté, comme on l'a découvert en Angleterre, a été de fixer la limite d'épuration après un travail de dix années. Dans ce pays, les municipalités ont dit: "Nous voulons que cette question soit réglée de façon à ce que vous ne puissiez pas nous dire, après que nous aurons dépensé des centaines de milliers de dollars, que les plans que nous aurons suivis ne valent rien et qu'il nous faut tout recommencer". M. Northrup se rappellera qu'à Peterborough, il y a eu un procès important au sujet du déversement des égouts dans la rivière Otonabee, et dont le résultat a été que le juge Ketchum a été obligé de se rendre sur les lieux et agir comme arbitre. Ce procès se faisait entre le conseil du township et celui de la ville. Le bureau de santé voulait qu'on donne un système d'égouts à la ville de Peterborough dont la population était alors d'environ neuf ou dix mille, mais le conseil de ville ne savait pas par quels moyens il pouvait établir ce système. M. Allan McDougall, alors de Toronto, se rendit à Peterborough et traça les plans d'un système d'égouts très complet et dont le coût s'élèverait à environ $20,000. Ces plans furent soumis au bureau de santé provincial qui dit à M. McDougall: "Faites vos plans de manière à ce que le déversement de l'égout collecteur puisse se faire à un endroit tel que lorsqu'il faudra épurer ces égouts on puisse le faire par la gravité et non au moyen de pompage". C'est

ce qu'il fit. Si l'on avait dit alors à cette municipalité d'ajouter une installation d'épuration des égouts à un coût supplémentaire de quinze à vingt mille dollars, elle aurait accepté de faire la première installation. La commission fit ensuite savoir au conseil de la municipalité qu'on lui permettrait de se servir de la rivière Otonabee sur l'entente que s'il résultait quelques accidents du fait de déverser les égouts dans cette rivière, la ville en serait tenue responsable. Le tuyau d'égout devait passer à travers le township, mais le conseil de ce dernier prit une injonction en vue d'empêcher la ville de Peterborough d'agir ainsi. Il en résultat que l'ingénieur et l'avocat-conseil de Peterborough se rendirent au gouvernement provincial et sur leurs représentations une nouvelle loi fut passée. Dans le cas de Peterborough, la législature accorda à la ville quatre années pendant lesquelles elle pouvait contaminer l'eau de la rivière Otonabee quelqu'en fût le résultat. C'était sans doute un cas extrême. On n'a pas encore trouvé la solution à ce problème, c'est-à-dire, celui de la rivière Otonabee, et ce n'est que cette année qu'ils ont commencé à étudier les moyens de filtrer l'eau à cet endroit. Jusqu'aujourd'hui, les égouts ont été déversés dans cette rivière. Ce cas démontre la nécessité d'avoir une autorité centrale ayant des pouvoirs suffisants pour obliger une municipalité à effectuer promptement les mesures qui lui seront recommandées.

Par le Président:

Q. Ces cas ne démontrent-ils pas la nécessité absolue d'avoir une commission fédérale qui soit capable d'obliger les municipalités des villes ou des villages à faire les travaux recommandés?—R. Il devrait y avoir ce pouvoir quelque part.

Q. Vous dites que la ville de Peterborough n'aurait pas installé un système d'égouts si on lui avait indiqué la nécessité d'installer un établissement d'épuration des égouts? —R. Elle ne l'aurait pas fait.

Q. S'il y avait eu dans les statuts une loi fédérale à cet effet, la ville aurait été obligée de s'y soumettre?—R. Rappelez-vous que nous étions d'avis qu'il était préférable pour la ville d'avoir une sorte de système d'égouts que de n'avoir rien du tout. A cette époque on n'était pas bien renseigné sur ces questions.

Q. Il s'agit ici de ce que nous nous proposons de faire dans l'avenir?—R. Je suis absolument certain que pour chaque cas un bureau fédéral, pourvu qu'il soit composé de membres compétents, sera d'un apport sérieux pour la solution des problèmes que j'ai mentionnés, et ce par le fait qu'il pourra disposer des travaux de gens d'une compétence réelle.

Q. Et ce bureau doit pouvoir mettre ses volontés en vigueur?—R. Il doit posséder les pouvoirs qui lui sont nécessaires. Et, quant à la mise en pratique de la politique qu'il adoptera, il doit s'efforcer de recourir à des moyens pratiques aussi bien que théoriques. Il ne doit pas partir du principe que le mécanisme nécessaire à la purification, suffisant pour un endroit qui déverse ses eaux au sein d'un cours d'eau de peu d'importance puisse s'appliquer à une grande ville où l'on rencontre un déversement considérable. Ce ne serait pas là un travail satisfaisant d'assainissement, et ce ne serait pas là une politique de bon rendement.

Par M. Chabot:

Q. Vous croyez donc que les autorités fédérales devraient faire des lois sanitaires rigoureuses et bien définies?—R. Oui.

Q. Et qu'il devrait donner à un bureau ou à des bureaux le pouvoir de mettre ces lois en vigueur?—R. Oui. C'est exactement là ce que l'on fait en Angleterre depuis quarante ans, ce que l'on y a toujours fait depuis qu'on y a voté la loi de pollution des rivières en 1853.

Par M. Northrup:

Q. Que penseriez-vous de l'idée suivante: Que cette commission recommande la création par le gouvernement du Dominion d'un bureau de cette nature, et qu'il con-

seille d'appeler les premiers ministres et des représentants des provinces en conférence avec le gouvernement du Dominion afin de discuter les difficultés locales et voir le degré de coopération que l'on pourrait assurer entre le gouvernement du Dominion et les gouvernements provinciaux?—R. Pour moi, il est absolument nécessaire que l'on prenne une telle initiative. A parler franchement, j'en suis arrivé à un point que je désespère absolument de sauver la situation. Après plus de trente ans de service pour la cause de la santé publique, je n'ai pu trouver aucune issue et je désespère de jamais en trouver. Réellement le mot " santé publique " semble avoir perdu tout sens pour moi, et il semble que l'on ne puisse apporter de réformes que dans le sens indiqué par M. Northrup.

Par M. Chabot:

Q. Au cours des années où vous avez agi en qualité de secrétaire du bureau d'hygiène provincial, avez-vous fait certaines recommandations en ce sens?—R. Je me suis obstiné dans cette attitude jusqu'à ce que mes cheveux aient blanchi à la tâche.

Par M. Northrup:

Q. Et jusqu'à la nausée?—R. Et jusqu'à la nausée.

Par le Président:

Q. L'idée suivante ne vous paraîtrait-elle pas toute naturelle: la commission a déjà réussi à rassembler des témoignages de quelque importance et elle devrait continuer ses travaux au cours de la session prochaine. Nous pourrions dès lors rédiger un projet de loi destiné à nous permettre d'atteindre le but poursuivi et appeler en conférence les représentants des provinces et les autorités du Dominion dans le but d'étudier la loi ainsi projetée et de faire profiter la commission des avis que l'on y entendrait et du travail d'ensemble de toutes ces personnes?—R. On ne peut s'y mettre au cours de la session actuelle, mais ne serait-il pas possible que la commission fît en attendant des recommandations à l'effet de provoquer une conférence comme celle que l'on projette? La conférence ayant eu lieu et la commission ayant réussi à obtenir ce qu'elle cherchait, on peut esquisser un projet de loi que l'on ferait voter au cours de la session suivante.

M. NORTHRUP: Voici ce que je pensais: suivant toutes apparences, et à moins que l'on n'agisse au plus tôt, nous allons, au cours de cette sesstoon, perdre absolument notre temps au point de vue d'un résultat pratique quelconque. Nous avons recueilli assez de témoignages pour nous rendre compte de la gravité de la situation et savoir qu'il importe au plus haut point de se mettre à l'action. Je conseillerais, en se mettant à un point de vue général, et en reconnaissant les difficultés d'ordre local qui existent entre le gouvernement du Dominion et les provinces, que l'on provoquât une conférence à laquelle seraient invités les représentants de toutes les provinces et où l'on discuterait cette question avec les ministres du gouvernement fédéral, afin d'arriver à se rendre compte s'il est possible de s'entendre sur une législation quelconque qui pourrait émaner à la fois du parlement fédéral et des législatures provinciales.

Le TÉMOIN: Alors, l'année prochaine vous auriez votre loi et le résultat de l'échange de vues.

M. NORTHRUP: On pourrait se mettre à l'œuvre dès le commencement de la session.

Le TÉMOIN: Exactement.

Le PRÉSIDENT: Je crois que cette idée pourrait se réaliser si on en recommandait la mise à exécution.

Le TÉMOIN: Vous pourriez probablement provoquer une conférence ou laisser ce soin à d'autres pour le cours de septembre. Vos travaux seraient avancés de façon sérieuse si vous pouviez travailler en harmonie avec des vues pratiques et la main dans la main avec les gouvernements provinciaux. Si je me permettais de donner un conseil,

je dirais que la question des droits d'Etat a été bien plus délicate au sein de l'Union Américaine qu'elle ne l'a jamais été au Canada. Il n'en reste pas moins que le service de l'hôpital de la Marine, qui constitue actuellement le service public d'hygiène, s'est tellement rapproché des autorités de l'Etat qu'il ne surgit plus maintenant de difficultés au sujet du genre de travaux qu'il importe d'exécuter de même qu'au sujet des ouvriers qu'il faut pour la mise à exécution de ces travaux.

Par M. Northrup:

Q. La province d'Ontario s'est avancée si loin dans les lois qu'elle a promulguées sur cette question qu'elle ne permettra pas à des villes ou à des villages d'émettre des débentures pour des fins d'égouts à moins que les plans des travaux à exécuter n'aient été approuvés par le bureau provincial d'hygiène?—R. C'est la vérité. Mais il s'élève des embarras dans la mise en vigueur de la loi. Ainsi la ville de Peterboro a demandé le degré de pureté de l'eau que pouvait exiger le bureau d'hygiène. Savez-vous, monsieur Northrup, ce que l'on a dit au sujet du degré de pureté exigé des eaux de la rivière Otonabee?

Q. Je n'en ai aucune idée?—R. Si, comme on l'a conseillé, les gens de cette ville doivent prendre les moyens de voir à ce qu'il n'entre dans les eaux de la rivière aucun bacille cholérique ou typhique, on pourrait tout aussi bien leur demander d'arrêter le penchant de la rivière à précipiter ses eaux.

Par le Président:

Q. Je vois que vous avez préparé des notes que vous vouliez soumettre à la commission?—R. J'ai ici quelques notes et je vais vous les soumettre afin qu'elles entrent au dossier.

1. J'ai parcouru les témoignages rendus devant cette commission et je suis parfaitement d'accord sur le principe général qui veut que dans les centres dont la population augmente les autorités ne puissent pas diriger leurs eaux d'égout, sans les avoir soumis à un traitement et telles qu'elles, au sein de cours d'eau canadiens navigables ou non, car il est admis que tous les cours d'eau des districts populeux servent souvent d'abreuvoir et ce aux environs des endroits de contamination.

2. Mais pour ce qui a trait aux nombreux témoignages d'ordre général qui font partie de la preuve et qui ont trait aux dangers possibles occasionnées par la pollution, comme il appert d'après le bacille cholérique trouvé au sein des eaux de nos Grands lacs, à plusieurs milles du point de contact avec les égouts des villes, je suis prêt à dire que, suivant moi, cette contamination ne veut pas dire grand'chose, car, du plus loin que je me souvienne, il ne s'est pas produit le long des Grands lacs ou sur la rive du Saint-Laurent ou dans la rivière Ottawa, nos deux cours d'eau principaux, d'épidémies typhiques que l'on ait pu facilement imputer aux égouts des villes, là où des bacilles se sont trouvés à séjourner dans l'eau plus que vingt-quatre heures et probablement moins, à partir du point de contact jusqu'à l'endroit où il a été possible de se servir de cette eau comme alimentation publique.

3. Je suis intéressé tout particulièrement au témoignage du docteur Connel, de Kingston, qui porte sur ce point et qui contient ce qui suit: Premièrement, le lac Ontario, en amont de l'île du Loup, se trouve à peu près, on l'a constaté, libre de tout bacille cholérique, lequel constitue la preuve ordinaire de pollution des eaux; deuxièmement, la preuve absolue de pollution par les égouts de Kingston peut se retrouver à 15 milles plus bas au sein des eaux du Saint-Laurent, mais dans seulement la moitié des cent (100) échantillons d'un centimètre cube, et on devra en outre se rappeler que le cours de la rivière est très rapide à cet endroit. Il ajoute plus loin que, dans un seul bacille typhique il se trouve probablement 500 bacilles cholériques répandus dans les égouts à l'état naturel; troisièmement, bien que la pollution locale soit constante au sein de la baie de Kingston, cependant le docteur Connel, après dix ans d'observation et d'analyse constantes, affirme que l'on peut avancer que dans une ville ouverte, com-

me il l'affirme, à peu près constamment à des porteurs de germes typhiques et, de ce fait, soumise à la pollution quotidienne des eaux de sa baie, la fièvre typhoïde ne s'y déclare pas même sous la forme à peine épidémique, et encore que s'il se trouve dans l'eau le bacille cholérique découvrable dans une certaine quantité d'eau prise au-dessous de dix centimètres cubes, et ce n'est qu'alors et quand les bacilles sont dispersés dans 50 pour 100 des échantillons d'un centimètre cube que le danger est grand, comme on peut s'en rendre compte par la typhoïde de 1903-9-10, attribuée à une pollution causée par le bris d'un tuyau. Le même genre de preuve s'est constamment présenté à Ottawa au cours des vingt-cinq dernières années si l'on en juge par le nombre de décès arrivés année après année, et ce n'est encore que lorsque l'on s'est trouvé en présence d'une pollution locale ou immédiate ou grossière que des épidémies réelles se sont déclarées à Ottawa, ou encore, d'après mon expérience, dans aucune des nombreuses épidémies que j'ai étudiées au cours des trente dernières années; et quatrièmement, rarement arrive-t-il que la pollution se produise au sein de la rivière en aval de Kingston dans l'approvisionnement d'eau local, soit à Prescott soit à Brockville, et quand elle se produit il attribue ce fait à la pollution venue des égouts de ces villes. Nous comprenons alors comment ces calculs peuvent se trouver vrais quand on songe que ces deux germes, partis des intestins des animaux se trouvent précipités dans un milieu étranger qui est pour eux l'eau de la rivière; l'on comprend aussi que ces germes meurent facilement, si l'on en croit les expériences faites par le docteur Houston sur les eaux de la Tamise au cours d'un travail de laboratoire, dans une proportion allant jusqu'à 99 pour 100 de la totalité des bactéries typhiques dans l'espace d'une semaine, alors que celles que l'on avait laissées dans leur milieu avaient probablement perdu de leur nocivité. Cependant outre les dispositions que ces germes ont à mourir bientôt au sein de l'eau, ils sont encore soumis à l'influence plus sérieuse certainement de la sédimentation à l'intérieur des baies et dans une eau lente, étant admis qu'au taux de 1 pied par minute dans l'effort à faire pour faire disparaître les égouts, on se trouve à faire disparaître par là 50 à 70 pour 100 des matières organiques. Toutefois si nous ajoutons à ce fait l'influence additionnelle de la dilution, tout comme nous l'avons au sein des Grands lacs et des rivières comme le Saint-Laurent et l'Ottawa, nous comprendrons comment il se fait que des épidémies ou déclarations nombreuses de cas de typhoïde dans les conditions actuelles de pollution ne se soient pas produites. Ainsi le cours de l'Ottawa a une vitesse moyenne de 50,000 pieds cubes par seconde, c'est-à-dire que dans l'espace d'une minute il passe autant d'eau sur un seul point qu'il n'y passe d'eaux d'égout dans toute une journée; ou encore, pour donner une idée de la dilution dans des termes ordinaires, les 18,000,000 de gallons des égouts de la ville d'Ottawa se trouvent dilués 84,400 fois par les eaux de la rivière. Cet effet est tel que, même à 6 milles plus bas que la prise de contact, les échantillons obtenus montrent l'existence de plus de 100 à 200 bactéries par centimètre cube. De la même manière, la pollution d'Aylmer, qui représente environ la cinquantième partie de celle d'Ottawa, mettant de côté les effets de la sédimentation dans les eaux peu profondes sur les rives du lac Deschênes, est dans la proportion d'une partie d'égout pour 4,320,000 d'eau. Quand on réalise que cet égout lui-même, comme d'ailleurs tous les égouts, contient seulement environ 100 parties de matière organique, en grande partie du carbon inert, dans 100,000 parties, nous devons le diluer encore 1,000 fois, en d'autres mots il n'y a qu'une partie de matière organique sur 4,320,000,000 dans d'eau de la rivière Ottawa, telle qu'elle est polluée à Aylmer, avec le résultat, quoiqu'invraisemblable en théorie, que la ville de Hull, qui boit l'eau non filtrée de la rivière, n'a jamais souffert d'une épidémie de typhoïde, si ce n'est pas sa propre pollution, et l'on peut dire la même chose d'Ottawa.

Maintenant, quand nous comparons cette dilution avec les conditions requises par la commission royale concernant les dispositions des égouts en Angleterre, qui sont à l'effet que quand la dilution des égouts est de plus de 500 fois, on n'a pas besoin d'usines de purification à l'exception de treillis pour enlever les matières grossières avant le

renvoi dans le cours d'eau, et quand la dilution est de 150 à 300 fois, on permet six parties sur 100,000 de solides suspendus, nous voyons que de fait au Canada, nous n'avons pas et n'aurons probablement jamais de conditions dans les Grands lacs ou dans les cours d'eau navigables créant des problèmes de pollution par les égouts auxquels on pourrait appliquer les règlements anglais, qui ne prétendent pas conserver les rivières pures, mais seulement empêcher qu'elles nuisent par l'odeur ou les dépôts sur les rives.

4. Si donc, on demande si oui ou non le traitement des égouts par nos cités ou villes est nécessaire, je dirai, comme l'expérience de trente l'a montré, qu'au point de vue purement sanitaire, la réponse dépend entièrement des circonstances locales. Presque toutes les épidémies sur ce continent, sont dues à la pollution locale immédiate et grossière, presque toujours à une ville qui pollule son propre approvisionnement et celui de sa voisine la plus rapprochée, comme Buffalo polluait l'approvisionnement de Niagara-Falls ou son propre approvisionnement, ou Chicago, Cleveland ou Toronto qui polluaient leur propre approvisionnement, ou Walkerville qui polluait celui de Windsor.

Malgré que tel soit l'état de choses, il n'y a pas de raison pour qu'il n'y ait pas de lois empêchant la pollution par les municipalités dans tous les cas comme ceux que je viens de citer, et les obligeant d'assurer par la sédimentation, la filtration ou par d'autres méthodes, la pureté de leur propre approvisionnement d'eau.

Dans tous les témoignages rendus devant la commission, je remarque qu'on a déclaré très peu de chose concernant les méthodes de traitement des égouts qui sont d'adoption pratique, ou le degré de pureté devant être établi pour les villes du Canada. Si rien de nuisible ne résulte pour les sens, à cause de la dilution, alors aucun règlement anglais ne peut s'appliquer puisqu'ils ne considèrent pas l'absence des bactéries, mais seulement si les eaux d'égout contiennent, quand elles sont déversées dans les cours d'eaux, des matières putrescibles créant une nuisance locale. Le terme "purification des égouts" a été fréquemment employé, mais en Angleterre, où on a fait le plus de travail, il est maintenant évident que le seul terme réel est "traitement des égouts" jusqu'au point indiqué, car cinquante ans ont montré que dans un pays dont 80 pour 100 de la population est massée dans des villes situées sur quelques cours d'eaux relativement petits, toute autre chose a été trouvée impratiquable. Jusqu'à quel point donc devons-nous aller en demandant le traitement des égouts au Canada comme mesure de sûreté pour l'hygiène publique?

5. M. Race, bactériologiste à Ottawa, déclare que le coût moyen pour la purification des égouts en Amérique est d'environ $11 à $15 par million de gallons. Cela représenterait pour Ottawa $1,000,000 par année, et on doit se rappeler que même cela n'est pas supposé délivrer entièrement de bactéries l'écoulement dans le cours d'eau. Si nous disons que partout où il y a des *bacilli coli*, il peut y avoir des *bacilli typhosi*, alors l'élimination de ces bacilles représente la purification des égouts jusqu'à ce qu'on n'y trouve pratiquement plus de bactéries. Le fait est qu'avec la filtration, après tout le travail préliminaire d'enlèvement des immondices, le fardeau financier sera, comme il l'a été ailleurs, si grand, qu'un tel degré final de purification ne sera pas requis finalement dans la pratique. On appréciera ce point quand on saura que quand ce qui est appelé par Calmette l'état minéralisant de purification est atteint, et quand les eaux d'égout s'en vont au traitement final dans le filtre vaporisant ou le lit de contact, il reste encore 40 parties de matière organique sur 100,000 parties d'eau d'égout. Ceci, on comprendra, est 4,000 fois autant de matière organique qu'il y en a par exemple, dans la Tamise, et encore plus qu'il y en a dans la rivière Ottawa. Les meilleures usines de disposition des eaux d'égout en existence, à Lawrence, Mass., où des expériences ont été faites depuis plus longtemps que n'importe où ailleurs, montrent que la quantité de matière organique consumée journellement est de 2·5 grammes par mètre carré, ou environ l'équivalent de 150,000 gallons d'eau d'égout par acre par jour. Nous ne pourrions nous attendre, par exemple, à faire mieux sur l'île

ANNEXE No 1

Kettle avec les eaux d'égout d'Ottawa, malgré qu'elle soit toute de sable et, si elle est employée comme ferme d'épuration, il faudra 80 acres de lits pour qu'elle fasse le même travail que les installations de Lawrence. Ou, en d'autres mots, si cela prend au moins quinze jours de sédimentation avec l'eau de la Tamise contenant seulement ·0167 parties de nitrogène albuminoïde sur 100,000, avec une moyenne de 5,000 bactéries par centimètre cube, à un taux de filtration sur des lits de sable parfaits de 5 pieds d'épaisseur valant 2 pieds par pied carré de surface par heure, ou 2,000,000 de gallons par acre par jour pour réduire le total des bactéries de 400 après la sédimentation à moins de 100, il est à peine nécessaire de dire qu'une semblable réduction bactérielle pour les égouts par n'importe quel procédé économique imaginable serait financièrement impossible. Que devons-nous donc attendre raisonnablement, et que devons-nous faire?

6. Le professeur Calmette appelle le premier degré de purification la décantation, ou l'applique à ce que nous appelons la sédimentation de toutes les matières en suspension dans les eaux d'égout jusqu'à 50 à 70 pour 100 de toute la matière organique. Cela est fait mécaniquement au moyen de grilles, de machines centrifuges, etc., et en les faisant couler dans une série de fossés ou de canaux à une vitesse d'environ un pied à la minute. Pendant ce procédé, il est essentiel que les eaux d'égout ne restent pas stationnaires assez longtemps pour qu'il y ait décomposition, le problème consistant en la disposition de la fange ou matière déposée, qui est de 3 livres de solides secs par verge cube. La fange humide contient ordinairement 90 pour 100 d'eau. Si l'égout à l'état primitif passe lentement dans des fossés, disons d'une verge de largeur et de 18 pouces de profondeur, la fange déposée le long du fossé et l'eau qui s'en sépare par l'évaporation et l'absorption atteint jusqu'à 1,000 tonnes par acre annuellement, et le champ qui est cultivé peut produire de grandes récoltes tous les deux ans. Ainsi à Birmingham, il faut environ 150 acres de ces lits. Pour arriver à ce résultat, il est clair qu'il est nécessaire d'avoir de grandes étendues de sol sablonneux et perméable; de fait, cette méthode semble être la moins dispendieuse et la plus pratique pour disposer de la fange qui n'a pas assez de valeur nutritive pour servir de fumier en la pressant, et cela coûte plus cher de la brûler.

7. Quand on a ainsi disposé de 50 à 70 pour 100 de matière organique, on a encore à s'occuper du reste, 30 pour 100. On a découvert que ce qu'il y a de mieux à faire, c'est de conduire les eaux d'égout dans des réservoirs de formes différentes, où la décomposition par la fermentation venant des microbes, liquéfie ce qui reste des matières organiques, et où le carbon est déposé. C'est ce qu'on appelle le second degré ou degré de liquéfaction du traitement bactériel par les réservoirs septiques. Les égouts, maintenant tout à fait liquides, doivent être finalement renvoyés, en les déversant directement dans quelque cours d'eau, ou en les traitant encore sur ce qu'on appelle des lits bactériels.

8. Le troisième traitement ou traitement final des eaux d'égout, a pour but d'éliminer, autant que possible, les bactéries et la matière organique putrescible qui restent. L'action est due essentiellement à ce qu'on appelle les bactéries nitrifiantes agissant toujours en présence de l'oxygène libre. Ceci réussit partout où les matières d'égout sont appliquées d'une manière intermittente sur des lits naturels de sable grossier, ou sur des lits artificiels de sable et de gravier, ou encore sur des lits faits avec des scories concassées. Ainsi par exemple, les filtres du Massachusetts purifient très bien 150,000 gallons par acre par jour, tandis que la ville de Paris manie 300,000,000 de gallons sur 12,000 acres, et y fait aussi pousser des récoltes, c'est-à-dire que 25,000 gallons de matières d'égout par acre sont utilisées tous les jours. Ces méthodes cependant sont de beaucoup surpassées maintenant par celles des lits de scories et de cendres qui sont empilées, espacées, et rendent possible la filtration rapide au moyen d'une application intermittente des eaux par l'usage d'arrosoirs ou d'autres méthodes avec un espace de plusieurs heures durant lesquelles les eaux d'égout s'écoulent, laissant déposer les particules de matière organique, qui sont en grande partie détruites

Dr P. H. Bryce.

par l'action des bactéries en présence de l'oxygène libre qui circule au travers des lits. Un lit de ce genre peut facilement traiter 200 gallons par verge carrée de surface par jour, soit 100 fois autant qu'un lit naturel de sable, c'est-à-dire environ 2,000,000 de gallons par acre par jour. L'écoulement d'un lit de ce genre ne sera pas putrescible, mais contiendra encore un grand nombre de bactéries. Si on veut le purifier davantage, on devra le passer par un lit de sable ou si l'on désire détruire le *bacillus coli* qui s'y trouve, on se servira d'hyperchlorure de chaux à la quantité d'un grain par gallon, qu'on peut ajouter à l'écoulement avec de bonnes chances de succès. L'expérience d'Europe nous enseigne que ces trois différentes opérations du traitement décrit des eaux d'égout peuvent être exécutées au coût d'environ $7 par million de gallons, et sans employer le traitement chimique final. Mais, si un traitement semblable était appliqué au Canada, l'expérience américaine nous montre qu'il en coûterait au moins $10 par million de gallons, ou environ $200 par jour pour Ottawa, étant donné sa consommation actuelle d'eau. Conséquemment, il est clair qu'une des premières mesures à prendre pour réduire le coût du traitement des égouts au Canada, c'est de réduire le montant d'eau extraordinaire qu'on accorde ordinairement aux villes canadiennes. Si les 200 gallons par jour qui sont donnés maintenant étaient réduits à au moins 50 gallons dans beaucoup de villes canadiennes et américaines en plaçant des compteurs sur la canalisation, et en faisant payer pour la quantité consommée, il serait possible de diminuer de beaucoup le coût des eaux d'égout quand ce traitement est jugé nécessaire. Comme, cependant, même un système aussi complet qu'on vient de le décrire, ne détruit pas tous les bacilles du choléra ni ceux de la typhoïde et comme un procédé semblable signifiera la pose, à un prix élevé, d'égouts interceptants et de conduites de prolongement aux travaux d'établissement sur terre, ce qui veut dire l'achat de grandes étendues de terrain, c'est évident qu'en raison de l'état financier actuel, peu de villes au Canada pourront entreprendre de tels travaux excepté si elles sont particulièrement favorisées. Alors, en vue du fait que même ce procédé de premier ordre ne saurait détruire tous les bacilles du choléra—et les bactériologistes nous assurent que c'est un indice de danger possible à cause de la présence des bacilles de la typhoïde—on conviendra probablement que le traitement préliminaire par degrés n°s 1 et 2, tels que décrit déjà, c'est-à-dire la sédimentation et la liquéfaction septique, sera tout ce qu'on pourra trouver nécessaire et praticable avec l'énorme dilution ordinairement possible dans les cours d'eau canadiens. Quoi qu'il en soit, si la chose s'accomplit, nous, du Canada, aurons fait beaucoup plus pour l'épuration des égouts que ce qu'on a proposé dans le dernier rapport de la Commission royale sur les travaux d'épuration des déchets projetés pour l'Angleterre. De plus, dans tous les cas où les cours d'eau sont pollués de quelque manière près d'une prise d'eau destinée au public, il est évident que l'eau se purifie soit par la sédimentation ou par la filtration, ou par les deux et que cela sera toujours essentiel à la permanence de la sécurité.

Le PRÉSIDENT: Nous vous sommes très obligés d'être venu ce matin et nous vous remercions de votre aimable coopération.

Le TÉMOIN: Si je puis vous être de quelque utilité en aucun temps je me mets entièrement à votre disposition.

Le témoin est renvoyé.

Ajournement du comité.

ANNEXE No 1

1914.

MERCREDI, 25 mars 1914.

Le comité s'est réuni à 11 heures de l'avant-midi sous la présidence de M. Bradbury, président.

Le Dr C. A. HODGETTS est assermenté: Monsieur le président, messieurs,—A la dernière session, les membres de ce comité m'ont demandé, alors que j'étais en Europe, de faire de plus amples études au sujet de l'épuration des égouts de la Grande-Bretagne. Mon enquête ne devait pas se borner seulement à la visite des plus importants systèmes d'égouts de la Grande-Bretagne, mais je devais aussi aller voir ceux du continent, notamment ceux du district d'Emacher, dans la Prusse occidentale, qui est l'un des derniers posés et le plus élaboré concernant la purification des matières fécales. J'ai aussi passé trois ou quatre semaines en compagnie des membres du conseil d'administration locale du gouvernement de la Grande-Bretagne, étudiant la méthode qu'ils ont dû surveiller la mise en vigueur des lois que ce conseil d'administration locale du gouvernement est chargé d'appliquer concernant les égouts et l'eau en Grande-Bretagne.

Par M. Murphy:

Q. Pour quel motif avez-vous entrepris cette enquête?—R. Je m'en allais représenter le Canada à une conférence sur la mortalité infantile ainsi qu'à un congrès de médecins. On m'a donc demandé de profiter de l'occasion pour obtenir certains renseignements indiqués par ce comité.

Par le Président:

Q. C'est ce comité qui vous a demandé cela?—R. Oui. Qu'on me permette d'ajouter que deux ans auparavant j'avais été délégué par la Commission de conservation. Puis, monsieur le président et messieurs, vous vous souviendrez que l'an dernier on m'a demandé d'enquêter sur ce qui se faisait en Angleterre au sujet de l'épuration des égouts et d'étudier les rapports des diverses commissions ayant trait à cette question. J'ai maintenant ces renseignements à vous soumettre. J'ai fait le sommaire des rapports des diverses commissions et des divers comités qui ont travaillé la chose en Grande-Bretagne, de même que les conclusions de la Commission royale sur l'épuration des égouts, nommée en 1857, et ainsi de suite. (Voir appendices B, C et D, 1914, pp. 226-241.) Ces déclarations sont basées sur l'opinion d'un hygiéniste et il semble qu'elles intéresseront ce comité. Elles démontreront l'évolution constante des systèmes d'épuration d'égouts. C'est d'ailleurs la seule manière de traiter la question.

A la suite du rapport précis et rapidement fait de la Commission royale on a adopté en Grande-Bretagne le procédé d'épandre les déchets sur la terre. C'était ce que demandait le conseil d'administration locale du gouvernement. On a démontré que la seule bonne manière d'utiliser les déchets en Grande-Bretagne à cette époque était de les épandre sur la terre. Birmingham, Angleterre, nous offre un exemple particulier de cela; on y a tenté l'engrais d'une ferme. Il y a plus de vingt ans, j'ai été assez heureux de voir ce système; mais depuis, on l'a complètement mis de côté. On a essayé ensuite la méthode du réservoir septique et pendant longtemps, on n'a entendu parler que du "réservoir septique". D'après cette méthode, l'effluent de l'égout était retenu pendant des jours dans un réservoir, ce qui permettait la sédimentation, puis était épandu sur la terre et ainsi utilisé. Même actuellement le conseil d'administration locale du gouvernement de la Grande-Bretagne exige virtuellement ce traitement de la terre. Il n'a pas complètement aboli la méthode d'épandre les déchets sur la terre, mais il a alors permis la

Dr C. A. HODGETTS.

substitution de ce qu'il est convenu d'appeler les lits des bactéries. On a constaté que le traitement de la terre n'était pas possible en certains endroits à cause du caractère particulier du sol ou du manque d'espace. Ainsi, un sol composé d'une argile lourde ne souffre pas cette méthode particulière de traitement; mais sur un sol léger, on peut disposer de cette manière des déchets et obtenir de très bons résultats, peut-être les meilleurs résultats. Maintenant on a abandonné le procédé du réservoir septique pour se servir d'un autre. On provoque tout simplement une précipitation ou sédimentation des déchets après en avoir soustrait les matières fécales les plus grossières. Pendant que les déchets coulent de la conduite principale, ils sont passés au crible, ce qui sépare les déchets plus volumineux des autres. Ces gros déchets sont ensuite enlevés. Puis les déchets ordinaires passent et sont précipités ou déposés. Ils passent par de grands réservoirs construits en proportion de l'écoulement quotidien de la cité ou de la ville. On ne fait plus maintenant la retenue des déchets pendant sept ou huit jours dans des réservoirs septiques, ni rien de la sorte. On ne les retient souvent que pendant vingt-quatre ou trente-six heures; puis on les laisse aller. On obtint alors la précipitation ou sédimentation sous forme de vase. On atteint ainsi les mêmes résultats que si les quatre ou trente-six heures; puis on les laisse aller. On obtient alors la précipitation ou laissent échapper des odeurs nauséabondes qui nuiraient au public. L'effluence devient une lie ayant subi la précipitation ou sédimentation; elle est ensuite étendue sur les couches au moyen d'arrosoirs ou de distributeurs variés tels que les ingénieurs les recommandent, jugeant lesquels de ces instruments seront le plus propres à l'épandage des déchets dont on se servira pour ces couches. D'après le conseil d'administration locale du gouvernement de la Grande-Bretagne, dans bien des cas, ces déchets doivent subir une seconde opération dans d'autres couches avant que l'effluence soit dirigée vers les cours d'eau. Cela décrit brièvement, monsieur le président, ce qu'on fait aujourd'hui, avec quelques modifications, pour répondre aux besoins locaux.

Par le Président:

Q. Quel est l'état de l'effluence quand on lui donne libre cours?—R. En réponse à cela, je vous ai emporté un relevé très intéressant—un relevé officiel—qui est plus probant que tout ce que je pourrais vous dire. Ce document montre l'état de l'effluence finale. J'ai ici le relevé du comité des rivières Mersey et Irwell sur le traitement des effluences de déchets. (Pièce n° 1. Voir pp. 132-135.) C'est un relevé pour le mois de juin 1913; vous trouverez certainement intéressant de l'étudier. C'est un relevé de l'examen de différents échantillons provenant des effluences des divers systèmes d'épuration des déchets de quarante-sept municipalités. Il montre jusqu'où on a obtenu l'épuration, et la méthode de traitement qu'on a suivie. Vous verrez qu'elle varie autant que les déchets varient. Vous verrez que les résultats, dans plusieurs cas, sont très bons. Ces résultats sont donnés ici d'après gradation. De 1 à 16 les effluences sont bonnes, de 17 à 25, assez bonnes, de 26 à 31, pas satisfaisantes, et de 32 à 47, mauvaises.

Par M. Murphy:

Q. Que veulent dire ces chiffres?—R. Je vais vous expliquer cela. Le conseil d'administration locale du gouvernement s'occupe de ces fermes d'épuration; il y a aussi, en vertu de la loi anglaise, ce qu'on appelle les conseils des rivières. En Grande-Bretagne, ces conseils de rivières exercent leur juridiction sur certaines rivières. Ce rapport a trait aux rivières Mersey et Irwell. Ce conseil par l'entremise de ses officiers, administre et surveille les fermes d'épuration des municipalités situées dans les limites de cette ligne de partage des eaux. C'est un rapport mensuel des spécimens observés par les officiers et il accuse une surveillance constante des fermes municipales d'épandage.

Q. Les égouts de ces quarante-sept municipalités se déchargent-ils tous dans les cours d'eau?—R. Oui, dans les rivières Mersey et Irwell.

Dr C. A. Hodgetts.

ANNEXE No 1

Par le Président:

Q. Considère-t-on ces effluences suffisamment purifiées pour qu'on puisse se servir des rivières aux usages domestiques?—R. Pas du tout. Vous prenez même la rivière Tamise; il n'est pas question d'obtenir des déchets une effluence stérile et parfaitement pure. Le conseil d'administration locale du gouvernement et les conseils des rivières ne réclament rien de la sorte. Ils n'imposent pas ce fardeau aux municipalités; ils sont raisonnables sous ce rapport. Quand même on voudrait obtenir un système d'égout d'une telle perfection on ne pourrait pas le faire.

Par M. Steele:

Q. Quel est le but principal de traiter les déchets provenant de ces municipalités dans ce district en particulier? Ne s'agit-il pas en grande partie de les détruire puisqu'ils sont une nuisance? Ce n'est pas pour rendre l'eau dans laquelle les égouts se déversent bonne à boire, n'est-ce pas?—R. Voulez-vous dire dans ce rapport en particulier?

Q. Oui?—R. Pas dans ce cas. Mais vous prenez la commission de conservation de la Tamise, ce fleuve d'où la cité tire une quantité considérable de son approvisionnement d'eau, à l'usage de Londres agrandi; les rapports de cette commission sont absolument semblables et dressés de la même manière que celui dont je vous ai parlé.

Par M. Chisholm:

Q. Vous dites qu'on prend une quantité d'eau dans la Tamise pour approvisionner une partie de la cité de Londres. Voulez-vous dire qu'on utilise l'eau telle qu'elle sort de la Tamise?—R. Non; elle passe par les filtres à sable. On fait la même chose avec l'approvisionnement de l'eau prise dans la rivière Lee, bien en amont de Chingford. Il y a là un grand réservoir. Les puits situés dans la partie sud-est de Kent sont une autre source d'approvisionnement d'eau pour la ville de Londres.

Par M. Murphy:

Q. Il n'y a que ces deux sources, les puits et la rivière Tamise?—R. Oui, et la rivière Lee. On utilise encore les puits, mais on n'en retire qu'une petite proportion de l'approvisionnement. Dans le cas de la commission de conservation de la Tamise, la question en litige est celle de la pollution de l'eau, une partie de laquelle servait subséquemment à l'approvisionnement d'une grande ville. Toute cette eau passe par les filtres à sable, ce que nous appelons le procédé de filtration par le sable. Ces filtres consistent en de grands lits remplis de cailloux de différente grosseur au-dessous desquels repose une couche de sable. Voici un relevé—le relevé officiel dont j'ai parlé—concernant le conseil des rivières Mersey et Irwell. Je l'ai obtenu spécialement pour le comité de la Chambre des communes. Il n'est pas facile à obtenir.

PIECE

Comité conjoint

EFFLUENCES OBTENUES PAR

Numéro.	Description de l'échantillon.	Matière organique oxidable. Oxygène absorbé pendant une épreuve de 4 heures.
		Grains par gallon.
1	Knutsford U.D.C., 27 mai, 2.25 p.m. Beau temps	0·08
2	Bredbury et Romiley U.D.C. (Romiley), 19 mai, 12.30 p.m. Averses	0·13
3	Bollington U.D.C., 26 mai, 1.45 p.m. Temps sec	0·18
4	Barton R.D.C. (Clifton Unity Brook), 10 juin, 9.30 a.m. Nuageux	0·28
5	Turton U.D.C. (Belmont), 26 mai, 11.20 a.m. Beau temps	0·30
6	Hindley U.D.C (Hindley Green), 10 juin, 2.30 p.m. Beau temps	0·30
7	Wardle U.D.C. (Aqueduc d'aval), 23 mai, midi. Temps incertain	0·31
8	Bury Corporation, 1er mai, 10.50 a.m. Beau après forte pluie	0·34
9	Bury R.D.C. (Hollins), 22 mai, 1.45 p.m. Beau temps	0·35
10	Irlam U.D.C., 22 mai, 1 p.m. Beau temps	0·35
11	Manchester Corporation (Davyhulme), 20 mai, 2.20 p.m. Pluie légere	0·38
12	Alderly Edge U.D.C., 2 juin, 2.30 p.m. Temps sec	0·40
13	Barton R.D.C. (Coppice Clough), 4 juin, 1 p.m. Beau temps	0·44
14	Maple U.D.C., 19 mai, 2 p.m. Averses	0·45
15	Kearsley U.D.C. (Ruisseau Horridge), 30 mai, 11.40 a.m. Beau temps	0·46
16	Hazel Grove et Bramhall U.D.C. (Offerton), 19 mai, 11 a.m. Averses	0·49
17	Rochdale Corporation (Castleton), 21 mai, 11.45 a.m. Beau temps	0·54
18	Bolton Corporation (Rhodes), 21 mai, 10.45 a.m. Beau temps	0·61
19	Norden U.D.C., 21 mai, 5.30 p.m. Pluvieux	0·62
20	Stretford U.D.C., 22 mai, 9.50 a.m. Nuageux	0·63
21	Littleborough U.D.C., 21 mai, 3.45 a.m. Pluvieux	0·66
22	Tyldesley U.D.C. (Morley's Hall), 2 juin, 1.30 p.m. Beau temps	0·81
23	Leigh et Atherton J.S.B., 31 mai, midi. Nuageux	0·87
24	Wardle U.D.C. (Aqueduc d'amont), 5 juin, 5.15 p.m. Pluvieux	0·93
25	Farnworth U.D.C. (Hall Lane), 29 mai, 11.20 a.m. Beau temps	1·00
26	Worsley U.D.C. (Wardley), 28 mai, 11.15 a.m. Beau et sec	1·04
27	Whitefield U.D.C., 20 mai, 2.30 p.m. Pluie légère	1·22
28	Royton U.D.C., 21 mai, 3 p.m. Beau temps	1·23
29	Manchester Corporation (Davyhulme), 20 mai, 2.5 p.m. Pluie légère	1·23
30	Bolton Corporation (Hacken), 4 juin, 11.30 a.m. Beau temps	1·38
31	Droylsden U.D.C., 21 mai, 2.20 p.m. Beau temps	1·39
32	Ramsbottom U.D.C., 27 mai, 7.40 a.m. Beau temps	1·47
33	Children's Homes (Edgworth), 19 mas, 11.50 a.m. Nuageux	1·50
34	Prestwich U.D.C., 28 mai, 9.15 a.m. Beau et sec	1·52
35	Salford Corporation, 20 mai, 9 a.m. Beau temps	1·57
36	Macclesfield Corporation, 26 mai, 3 p.m. Temps sec	1·57
37	Manchester Corporation (Davyhulme), 20 mai, 1·45 p.m. Petite pluie	1·58

Dr C. A. Hodgetts.

ANNEXE No 1

N° 1.

Mersey et Irwell.

LE TRAITEMENT DES DECHETS.

Méthode de traitement.	Remarques.
Réserv. de précipitation et filtres à double contact	Claire et incolore. Pas de sédiment. Pas d'odeur.
Réservoirs de sédimentation, filtres et terre.....	Presque claire et incolore. Petit sédiment brun. Pas d'odeur.
Réservoirs de sédimentation, filtres et terre....	Claire et incolore. Pas de sédiment. Inodore.
Réservoirs de précipitation et filtre continu.....	Claire et incolore. Trace de sédiment. Inodore.
Réservoirs septiques et filtres continus.....	Claire et incolore. Trace de sédiment. Inodore.
Réservoirs de précipitation et filtre continu	Claire et jaillissante. Trace de sédiment brun. Inodore.
Réservoirs de précipitation, filtres continus et réservoirs d'humus	Claire et incolore. Petit sédiment gris. Inodore.
Réservoirs de précipitation et filtres de contact...	Claire et incolore. Trace de sédiment. Inodore.
Réservoir de déchets, filtre continu et terre	Claire et incolore. Pas de sédiment. Inodore.
Réservoir de sédimentation et terre..	Claire et incolore. Trace le sédiment brun. Inodore.
Réservoirs de sédimentation et filtres à double contact (A).	Très petit écoulement. Clair et incolore. Pas de sédiment. Inodore.
Réservoirs de sédimentation, filtres puis épandage.	Assez claire et incolore. Sédiment gris. Inodore.
Réservoirs de précipitation et filtre continu	Liquide brun léger. Petit sédiment brun. Odeur de drain.
Réservoirs septiques et terre..... ..	Liquide brun légèrement bourbeux. Sédiment brun. Odeur légère.
Réservoirs de sédimentation et filtre continu.....	Liquide brun léger. Sédiment brun. Odeur de drain.
Réservoirs de précipitation et filtres continus....	Claire et incolore. Trace de sédiment. Odeur légère.
Réservoirs de précipitation, filtres continus réservoir à humus et terre.	Eau grisâtre. Sédiment gris. Inodore.
Réservoirs de précipitation et filtres continus...	Eau grisâtre. Trace de sédiment gris. Inodore.
Réservoirs de sédimentation, filtres continus, réservoirs-orages et filtres combinés.....	Liquide ocreux brun. Sédiment brun. Odeur de drain.
Terre.....	Eau grisâtre. Sédiment noir. Odeur légère.
Réservoirs de précipit., filtres cont., rés.-orages et quelques filtres-orages à effluence.	Eau troublée brune. Sédiment brun-ocreux. Odeur de drain.
Réservoirs de précipitation et terre.....	Eau troublée grise. Sédiment foncé. Odeur de drain.
Réservoirs de précipitation, filtres continus et réservoirs à humus.	Eau troublée brune. Sédiment brun. Légère odeur de terre.
Réservoirs de précipitation et filtre continu	Liquide clair et incolore. Sédiments bruns en abondance. Inodore.
Réservoirs de sédimentation et filtres continus....	Eau troublée grise. Trace de sédiment gris. Odeur légère.
Réservoir septique, filtre continu, etc.....	Eau troublée grisâtre. Sédiment gris. Odeur légère.
Réservoirs de précipitation, filtres continus et réservoirs à humus.	Presque claire et incolore. Sédiment foncé. Odeur légère.
Réservoirs de précipitation et filtres continus....	Eau grise. Sédiment gris. Odeur de drain.
Réservoirs sédimentation, filtres continus et à double contact, décharge (B).	Eau troublée brune. Sédiment foncé. Odeur légère.
Réservoirs de précipitation et filtres continus....	Liquide troublé brun. Sédiment brun foncé. Odeur légère.
Réservoirs de précipitation et filtres continus. ..	Eau troublée grise. Sédiment foncé. Odeur légère.
Réservoirs de sédimentation, et filtres continus et réservoirs à humus.	Liquide clair et incolore. Sédiment foncé. Odeur légère.
Réservoirs septiques et filtre continu	Eau trouble grise. Sédiment gris. Odeur légère.
Réservoirs de précipitation, filtres continus et réservoirs à humus.	Légère couleur rouge. Sédiment foncé. Odeur légère.
Réservoirs de précipitation et filtres continus	Eau trouble grise. Sédiment foncé. Odeur légère.
Réservoirs septiques, filtres et terre	Eau trouble grise. Sédiment foncé. Odeur légère.
Réservoirs-orage et filtres-orage..	Eau trouble brune. Sédiment foncé. Légère odeur

Dr C. A. HODGETTS.

PIECE

Comité conjoint

EFFLUENCES OBTENUES PAR

Numéro.	Description de l'échantillon.	Matière organique oxydable. Oxygène absorbé pendant une épreuve de 4 hrs.
		Grains par gallon.
38	Little Lever U.D.C., 29 mai, 10·45 a.m. Beau temps	1·66
39	Tottington U.D.C. (Hollymount), 11 juin, 2 p.m. Beau temps	1·66
40	Ashton-on-Mersey U.D.C., 22 mai, 11·15 a.m. Nuageux	1·75
41	Bury R.D.C. (Unsworth), 20 mai, 2 p.m. Pluie légère	1·96
42	Oldham Corporation, 28 mai, 8 p.m. Beau temps sec	2·05
43	Manchester Corporation (Davyhulme), 20 mai, 1.55 p.m. Pluie légère	2·18
44	Salford Guardians (Culcheth Homes), 28 mai, 1.50 p.m. Beau temps	2·24
45	Oldham Corporation, 28 mai, 8.15 p.m. Beau temps sec	2·27
46	Tottington U.D.C. (Greenmount), 27 mai, 2.45 p.m. Beau temps	2·63
47	Chorlton Union (Cottage Homes, Styal), 2 juin, 3.30 p.m	8·79
		TEMPETE
	A. Salford Corporation, 20 mai, 9.10 a.m. Beau temps	4·83

Nos 1 à 16 bonnes effluences.
Nos 17 à 25 assez bonnes effluences.
Nos 26 à 31 effluences pas satisfaisante
Nos 32 à 47 mauvaises effluences.

17 juin 1913.

Dr C. A. Hodgetts.

ANNEXE No 1

N° 1—*Fin.*

Mersey Irwell—Fin.

LE TRAITEMENT DES DECHETS—*Fin.*

Méthode de traitement.	Remarques.
Réservoirs de sédimentation et filtres continus...	Liquide trouble gris. Sédiment gris. Odeur d'égout.
Réservoir de sédimentation et filtre continu.....	Liquide trouble rougeâtre. Sédiment rougeâtre. Odeur légère.
Surabondance de fange des lagunes et épandage sur la terre.	Liquide trouble gris. Sédiment gris. Odeur d'égout.
Réservoirs septiques et filtre continu..... ...	Eau trouble grise. Sédiment foncé. Odeur d'égout.
Réservoirs de sédimentation et filtres à un seul contact, décharges B et C.	Liquide trouble gris foncé. Petit sédiment foncé. Odeur putride d'égout.
Réservoirs de sédimentation et filtres à un seul contact.	Liquide trouble brun. Sédiment foncé. Légère odeur d'égout.
Réservoir septique, filtres continus et réservoir à humus.	Liquide trouble gris foncé. Sédiment foncé. Légère odeur de H_2S.
Réservoirs de sédimentation et filtres à un seul contact, groupes 5, 6, 7.....	Liquide trouble gris foncé. Sédiment foncé. Odeur putride d'égout.
Réservoir de sédimentation et filtre continu.....	Liquide trouble gris. Sédiment gris. Odeur d'égout.
Réservoirs et filtres traitant les déchets de buanderie	Liquide trouble gris. Beaucoup de sédiment gris. Odeur de savon.
SURABONDANCE.	
Déchets crus pris comme ils tombaient du bord du réservoir dans le ponceau, puis dans le chenal.	Liquide trouble gris. Sédiment gris. Odeur d'égout. Un liquide pernicieux et corrompu.

FRANK SCUDDER, I.C.F.

Dr C. A. HODGETTS.

Par M. Murphy:

Q. Je remarque au bas du relevé un sommaire dans lequel il est dit que les "nos 1 à 16 sont de bonnes effluences; nos 17 à 25, d'assez bonnes effluences; nos 26 à 31, des effluences pas satisfaisantes; nos 31 à 47, de mauvaises effluences". Pourriez-vous expliquer au comité, en procédant par série, ce qu'est la teneur de ce sommaire?—R. Ce comité conjoint spécial possède une mesure-type au sujet de la quantité de matière organique oxydable qu'on trouve dans l'effluence; il se base sur l'oxygène absorbé au cours d'une épreuve de quatre heures. Par exemple, Knutsford, le premier endroit mentionné sur la liste, montre ·08 de grain par gallon et cela diminue jusqu'à ·49 de grain par gallon au n° 16 de la liste. En sus de cela, on doit prendre note des observations contenues sous le titre de "Remarques". Au n° 1 avec ·08 de grain par gallon, on voit sous l'en-tête *remarques* "claire et incolore" au moment où l'effluence tombe dans la rivière. Il n'y a pas de sédimentation dans ce cas; les fermes d'épuration consistent en des réservoirs de précipitation et en des filtres à double contact. Les filtres à double contact enlèvent presque toutes les impuretés; et il n'y a pas d'odeur. Cette effluence est aussi bonne qu'il soit possible d'obtenir et vous constatez que la municipalité est requise de la traiter avec un filtre double, ayant deux séries de couches, l'une au-dessous de l'autre.

Par le Président:

Q. La pollution persiste-t-elle dans cette effluence?—R. Oh, oui. Nous ne pouvons pas obtenir une eau buvable d'une effluence, c'est impossible.

Q. Vous ne pouvez pas obtenir une effluence pure?—R. Non, monsieur, pas sans qu'il en coûte un prix assez élevé, à moins que vous n'en fassiez la distillation. Mais il faut tenir compte de la question du prix et des autres questions, de même qu'il faut tenir compte de la manière de se débarrasser des déchets qu'on déverse dans la rivière. On doit se rappeler qu'une rivière est un centre collectif pour les eaux naturelles qui s'y déversent, et c'est le moyen par lequel on augmente le commerce en grande partie. Lorsqu'on construit un système pour se débarrasser des déchets, la chute va naturellement vers nos rivières et nos lacs. On a permis aux municipalités de drainer dans ces rivières et dans ces lacs. On ne tient pas à repousser les déchets vers le haut d'une colline: cela ne serait pas sage. On doit faire ce qui est hygiénique et économique et, par conséquent, les déchets doivent se déverser dans les rivières.

Q. Ils doivent se déverser dans les rivières. L'année dernière, d'après votre témoignage, j'ai compris que vous étiez formel sur la question de la purification de l'effluence. Si nous laissons entrer une effluence impure dans la rivière Ottawa, nous continuons à polluer la rivière, n'est-ce pas? La nocivité seule a été enlevée?—R. Oui, la nocivité a été enlevée. Vous laissez entrer l'effluence d'un égout qui a été traitée convenablement et qu'on a surveillée étroitement à la ferme d'épuration; vous ne pouvez rien obtenir de plus. Si vous pensez que j'ai voulu dire qu'on pouvait obtenir de l'eau buvable d'une effluence parfaitement pure, vous vous êtes trompé; cela est impossible. On dit aujourd'hui qu'on pourrait de plus traiter l'effluence avec de l'acide hypochlorique et qu'il n'y a pas de mal à traiter chimiquement l'effluence de l'égout. Il y a une différence entre traiter l'effluence d'un égout et traiter de l'eau buvable à l'acide hypochlorique.

Par M. Murphy:

Q. Dans ce relevé que vous êtes actuellement à commenter, que devons-nous entendre par les mots "bonne effluence"? Cela veut-il dire que l'effluence, quand elle atteint le cours d'eau, est anodine?—R. Elle est anodine autant qu'il s'agit de créer une nuisance soit dans son passage au cours d'eau ou soit en contaminant de quelque manière ce cours d'eau. C'est de l'eau qui vient s'ajouter à la rivière.

Q. Est-ce dans ce sens que nous devons comprendre cela?—R. Oui parce que dans le cas mentionné l'eau n'est pas employée comme breuvage.

ANNEXE No 1

Q. Que veulent dire les autres explications?—R. " Effluence assez bonne " indique que la ferme d'épuration ne traite pas les déchets efficacement de manière à produire une aussi bonne effluence que les précédentes. Soit que la quantité de déchets qui passent par les conduites soit trop considérable, ou qu'il y ait quelque chose de défectueux à la ferme d'épuration ce qui empêche la précipitation, ou qu'on ne réussisse pas à enlever tous les précipitants pour donner une effluence claire. Par exemple, le n° 17 du relevé montre que l'effluence est une " eau grisâtre. Qu'il y a trace de sédiment gris. Qu'il n'y a pas d'odeur ". Le n° 1 du premier groupe indique une " eau claire et incolore. Pas de sédiment. Inodore ". Dans le n° 17 il y a trace d'un sédiment gris qui se mêle avec la rivière. Ce sédiment grisâtre indique qu'on n'a pas enlevé tous les solides. Cette forme d'épuration n'est pas efficace, bien qu'il n'y ait pas d'odeur dans ce cas. Au n° 25, le dernier du second groupe, il y a une odeur légère qui pourrait peut-être créer une nuisance. Ce rapport indique aux municipalités, des n°s 17 à 25, que leurs fermes d'épuration ont quelque chose de défectueux, que leur ingénieur ferait bien de se mettre à la besogne et de remédier à cela, autrement la commission, en vertu de ses pouvoirs, ordonnera à cette municipalité d'améliorer son système. Le troisième groupe, les n°s 26 à 31, comprend les " effluences pas satisfaisantes ". Le n° 26 indique une " eau trouble grisâtre ", et 28 une " eau trouble grise " et non grisâtre. Ceci veut dire qu'elle contient des matières provenant des industries manufacturières ,de même que de la terre, et c'est ainsi que vous avez un sédiment gris. On remarque aussi une odeur légère. Les fermes d'épuration n'ont pas enlevé toutes les matières décomposables et alors, ou elles contaminent la rivière, ou elles polluent l'atmosphère.

Par le Président:

Q. L'explication que nous avez fournie semble très complète; mais considérez les conditions du Canada aujourd'hui. Serait-il prudent de faire passer ces effluences dont vous avez parlé dans l'eau potable?—R. Généralement parlant, pas sans avoir filtré l'eau. Les effluences des deux premiers groupes, n°s 1 à 25, quand elles sont déchargées dans une rivière d'un volume suffisant, n'empêcheraient peut-être pas qu'on se servît de l'eau pour la boire après l'avoir filtrée; mais pas les autres cours d'eau.

Q. La filtration par le sable? Ici, au Canada, avec nos conditions climatériques, pouvons-nous traiter l'eau, au moyen de la filtration par le sable, avec le même avantage qu'on le fait à Londres?—R. Vous savez, n'est-ce pas, que je ne suis pas un ingénieur; mais je sais qu'il y aurait certaines difficultés mécaniques à surmonter. Permettez-moi de m'expliquer: à Paris, France, on a la filtration lente par le sable, presque le même genre de filtration que celui qu'on a à Londres, et il gèle assez fréquemment à Paris. Il arrive quelquefois que les filtres gèlent à la surface mais on n'a aucun embarras. L'ingénieur, M. Dejust, m'a dit qu'on n'avait éprouvé aucun embarras bien que les filtres aient été couverts de plusieurs pouces de glace. Ce n'est pas une difficulté mécanique insurmontable.

Par B. Murphy:

Q. Nous nous éloignons de la pollution des cours d'eau; mais êtes-vous au courant de la méthode de filtration qu'on utilise pour fournir l'eau à Westmount et aux municipalités environnantes?—R. Non, je n'ai pas fait d'enquête à ce sujet.

Q. Comme vous dites, vous n'êtes pas un ingénieur?—R. Je parle seulement comme hygiéniste.

Par M. Béland:

Q. Là où l'effluence se décharge dans le cours d'eau, le volume de ce cours d'eau ou la rapidité du courant influent-ils sur sa précipitation?—R. Oh, oui, il y a plusieurs facteurs à considérer.

Q. Chaque cas doit être considéré séparément?—R. Chaque cas doit être considéré séparément sur ses mérites et son rapport avec les municipalités environnantes de même que les caractéristiques de l'eau.

Dr C. A. Hodgetts.

Q. Par exemple, vous ne pouvez comparer le fleuve St-Laurent aves les rivières plus petites du pays?—R. Pas plus que vous ne pouvez comparer les eaux du lac Ontario avec celles de la rivière Ottawa. Les bières ont des caractéristiques différentes. Il en est de même des eaux et il peut se faire que ces dernières requièrent un traitement d'épuration différent. Maintenant pour revenir au relevé que j'étais à commenter, vous constaterez que les analyses contenues sous la rubrique de "remarques" sont autant d'indications aux municipalités et au conseil que les fermes d'épuration ne sont pas efficaces. Puis en ce qui concerne le quatrième groupe, décrit comme étant de "mauvaises effluences", vous verrez que plusieurs de ces fermes d'épuration ne sont pas modernes, qu'elles requièrent une amélioration et plus de soin dans le fonctionnement.

Par M. Béland:

Q. Il y a un moment vous avez parlé de quarante-sept municipalités anglaises qui se sont réunies dans le but de traiter leurs déchets; avez-vous dit cela?—R. Non, je vous demande pardon, docteur. Je faisais allusion aux rivières Mersey et Irwell. La rivière Mersey coule au delà de Liverpool et la rivière Irwell est un de ses tributaires. En vertu de la loi statutaire, on a formé un conseil des rivières, sur le même modèle que la Commisison de Conservation pour la rivière Tamise, et ce conseil ou commission exerce sa juridiction sur la région. C'est le gardien, si je puis ainsi parler, de la santé du peuple en ce qui concerne la prévention de la pollution des rivières Irwell et Mersey par les égouts et les rebuts des manufactures. Ce corps est supporté par des dons provenant des différentes municipalités situées dans les limites de la région.

Q. Si je comprends bien, chaque municipalité a sa ferme d'épuration en propre? —R. Oui. Si vous voulez jeter un coup d'œil sur ce relevé (présentant le relevé imprimé au Dr Béland) vous saisirez l'idée en un instant.

Par M. Steele:

Q. Pourriez-vous nous dire si l'une ou l'autre de ces rivières fournit de l'eau potable à quelqu'une de ces municipalités?—R. J'ai déjà répondu négativement à cette question.

Q. Ainsi l'épuration des matières fécales est une question comparativement simple si on la compare avec l'embarras des municipalités qui utilisent la même eau mais après que cette eau a subi un traitement?—R. Vous devez comprendre qu'aux premiers jours de l'Angleterre, avant le développement intense des industries le long de ces rivières, celles-ci étaient en certains cas la source d'approvisionnement d'eau des municipalités; mais à cause de leur pollution par les égouts, et ces égouts devenant une nuisance, on a dû édicter des lois afin d'empêcher la pollution complète. Alors le peuple abandonna les rivières pour prendre l'eau dans les terres élevées. Birmingham prend son eau approximativement à 70 milles dans le pays de Galles. Liverpool s'approvisionne également à Galles, Manchester la prend des districts escarpés de Derbyshire, et Leeds s'approvisionne dans le Lac District. Toutes ces villes ont choisi les districts des hautes terres; mais en même temps, les populations cherchent à conserver les rivières aussi propres que possible.

Q. Afin que ces rivières ne deviennent pas nuisibles?—R. Oui.

Q. Dites-nous pourquoi on a cessé d'utiliser cette eau de rivière? Pourquoi n'ont-ils pas filtré cette eau?—R. La filtration de l'eau ne date pas de longtemps. Birmingham, Manchester et les autres villes ne pouvaient plus continuer à s'approvisionner dans les rivières parce que la consommation était devenue trop considérable. C'est pourquoi elles la prennent maintenant à distance et dans les hauteurs, ce qui coûte moins cher et est préférable.

Q. Elles considèrent que cette source d'approvisionnement est parfaitement satisfaisante?—R. Oui, la ville de Londres cherche, elle aussi, à se procurer son eau dans la Galles du Sud, et elle a déjà obtenu un rapport à ce sujet.

Dr C. A. Hodgetts.

ANNEXE No 1

Par le Président:

Q. A quelle grande distance cela serait-il?—R. Jusqu'à la Galles du Sud, je pense que cela serait approximativement à 120 milles.

Q. Quelques-unes de ces grandes villes d'Angleterre qui reçoivent leur eau des hautes terres utilisent-elles encore de préférence l'eau de rivière?—R. Non. Toutes les villes que j'ai mentionnées—Birmingham, Liverpool, Manchester et Leeds—utilisent l'eau des hautes terres. Il en est de même d'Edimbourg et de Glasgow. Cette dernière reçoit son eau des Trossachs.

Q. Ainsi elles encourent de grandes dépenses afin d'obtenir de l'eau des hautes terres de préférence à l'eau de rivière?—R. Oui.

Par M. Steele:

Q. D'après l'expérience qu'on a acquise dans les vieux pays, expérience qui date de plusieurs années, l'opinion est fortement en faveur de l'obtention, si possible, d'une eau pure plutôt que d'une eau filtrée?—R. Oui. L'Anglais, l'Ecossais et l'Irlandais préfèrent boire l'eau aussi pure qu'ils peuvent se la procurer. Ils ne tiennent pas à l'eau qu'on a traitée. Ils ne veulent pas boire leurs propres excréments ni sous forme de solution ni autrement. Ils peuvent traiter chimiquement leur eau avec d'autres choses, mais ils ne veulent pas la traiter avec de l'hypochlorite.

Par M. Béland:

Q. Le point que vous voulez démontrer est que les peuples anglais, écossais et irlandais, si vous préférez les appeler ainsi, désirent boire d'une eau qui n'a pas été traitée du tout?—R. C'est juste. C'est la même chose qui existe sur le continent; on préfère boire de l'eau pure si on peut se la procurer.

Par le Président:

Q. Et là où c'est possible de se procurer cette eau pure sans traitement, les grandes villes vont la chercher?—R. Oui, toutes s'empressent de se la procurer

Par M. Murphy:

Q. J'ai compris que vous avez dit que quelques-unes de ces villes se procurent l'eau dans les hautes terres depuis des années?—R. A ce sujet, j'ai voulu parler des plus petites villes.

Q. Et elles ont agi ainsi antérieurement à l'époque où la filtration est devenue aussi parfaite qu'elle l'est aujourd'hui?—R. Oui, en deux mots, c'est le cas.

Q. Nous nous éloignons des observations que vous avez faites au cours de votre intéressant voyage. Vous feriez mieux de continuer l'explication du document dont vous avez parlé.—R. Je l'ai montré au Dr Béland afin de lui permettre de mieux comprendre le point en litige, et la question m'a porté hors de mon sujet.

Q. Vous avez traité de trois groupes sur quatre mentionnés au bas du document. Soyez donc assez aimable d'expliquer au comité pourquoi les différentes municipalités se sont ainsi groupées et de quelles méthodes différentes de traitement on se sert dans chacun de ces groupes. En premier lieu, la méthode employée n'est pas la même dans tous les cas?—R. J'allais justement dire qu'elle est différente. Par exemple, dans quelques municipalités on emploie la méthode des " réservoirs de précipitation et le filtre continu ". Ceci est mentionné au n° 4 qui appartient au premier groupe. Puis vous lisez " réservoirs de précipitation, filtres continus et réservoirs à humus ". Cela est mentionné au n° 23. Maintenant, vingt-deux appartient au groupe des " effluences assez bonnes ". Nous avons une méthode semblable de traitement mais, pour une raison ou pour une autre, fonctionnement ou matières fécales plus fortes—il y a beaucoup des petits détails qui renversent la balance—nous n'obtenons pas d'aussi bons résultats que les autres fermes d'épuration. Je crois que ce document est d'un secours magnifique et, cela doit vous sauter aux yeux, qu'on n'applique pas seulement un seul procédé dans chaque municipalité mais, comme le Dr Béland l'a dit, il importe de traiter toutes les

municipalités d'après leurs propres mérites. On doit minutieusement étudier chaque cas; non seulement cela, on doit le surveiller avc soin. J crois que dans des questions de ce genre la législation ne vaut pas grand'chose, à moins que des fonctionnaires habiles et une autorité centrale compétente n'exercent une surveillance intelligente et constante.

Ces surveillants, à quelque classe qu'ils appartiennent, doivent posséder ou être capables d'acquérir la connaissance complète et détaillée de la région à surveiller de manière à pouvoir peser avec soin les intérêts de tous ceux qui ont droit à la protection et à l'approvisionnement de l'eau dans cette région, non pas seulement en prenant connaissance des autorités contestantes (comme c'est le cas actuellement), mais en examinant bien les droits des gens qui ne disent rien, et même en songeant aux besoins que pourront avoir dans l'avenir des populations qui n'existent pas encore. Ces surveillants doivent avoir l'esprit assez ouvert pour concevoir une idée large et complète de la situation, cependant pas trop vaste pour entreprendre de coordonner et de surveiller le pouvoir local ou paroissial actuel, ce dont on a tant besoin, particulièrement dans quelques-unes des directions suivantes:—

1. Surveiller le rassemblement, l'emmagasinage et la distribution des approvisionnements d'eau avec pouvoir d'inspection de toutes les usines hydrauliques. Prendre des mesures pour économiser les approvisionnements là où c'est nécessaire et promouvoir l'économie par la réunion sage de certains districts. Edicter des règlements pour la protection des centres d'approvisionnements et mettre en vigueur l'exclusion d'approvisionnements particuliers là où c'est nécessaire. Approuver les mesures d'urgence dans le cas de rareté d'eau ou d'éventualités imprévues.

2. Etablir et maintenir un système régulier d'examen comparatif (physique, chimique et bactériologique) de tous les approvisionnements publics d'eau dans la région, et arriver ainsi à trouver des bases sur lesquelles s'appuyer pour chaque approvisionnement. L'expérience a démontré de plus en plus que l'importance des données analytiques est relative et non absolue, c'est-à-dire qu'on peut bien mieux faire la découverte récente d'un défaut léger en établissant une comparaison avec les records réguliers antérieurs du même approvisionnement.

3. Surveiller tous les moyens d'améliorer le traitement de chaque approvisionnement, c'est-à-dire l'emmagasinage, la filtration, les procédés d'amollissement, le traitement chimique empêchant la dissolution du plomb, etc. Comme les choses sont actuellement, ces procédés donnent généralement d'excellents résultats quand ils viennent d'être établis; mais les changements qui s'effectuent dans le personnel ayant charge des pouvoirs hydrauliques provoquent souvent des changements correspondants dans l'efficacité du traitement, ou encore des considérations financières ou la politique locale amènent un relâchement et des irrégularités qui échappent, bienheureusement, aux consommateurs d'eau. Le rapport récent du conseil d'administration locale du gouvernement à propos de l'empoisonnement causé par les sels de plomb a démontré clairement que cette simple partie de la surveillance des approvisionnements d'eau est une question capitale de la plus haute importance, qui affecte tant les approvisionnements anciens que nouveaux dans plusieurs parties du pays et qui n'a aucun rapport quelconque avec les fonctions du conseil des rivières.

4. Avec un œil attentif sur les statistiques d'hygiène des différentes populations dans les limites de la région et ce dans le but d'étudier les influences des approvisionnements d'eau sur la santé à toutes les saisons. Faire l'enquête de tous les troubles qu'on a remarqués et y apporter remède.

5. Grouper ensemble des régions dans le but de les approvisionner d'eau et obtenir pour elles cette eau à des taux raisonnables, et généralement prendre leurs intérêts en obtenant des approvisionnements suffisants et permanents, et en empêchant le tarissement de leurs sources naturelles par les districts extérieurs.

Dr C. A. Hodgetts.

ANNEXE No 1

6. Régler, surveiller et mettre en vigueur, quand c'est nécessaire, l'approvisionnement et l'usage de l'eau pour d'autres fins que des fins domestiqus ayant pour but l'intérêt de l'hygiène public, c'est-à-dire, le nettoyage des égouts, l'arrosage des rues, etc.

La machinerie à poser devra être puissante mais à la fois délicate. En en faisant le projet, on devra porter une attention minutieuse à une foule de difficultés, de droits acquis et d'intérêts opposés d'une complexité multiple. La meilleure législation ne saurait être efficace à moins que vous n'exerciez une surveillance constante.

Par le Président:

Q. Au sujet de cet autre intéressant document que vous avez ici, si je comprends bien ces effluences se déversent dans des cours d'eau qui, dans ce pays, ne servent pas à fournir de l'eau potable?—R. Dans ce cas particulier, oui.

Q. Maintenant recommanderiez-vous qu'après avoir fait subir le même traitement aux déchets ici au Canada on doive déverser les mêmes effluences dans nos rivières d'où nous obtenons notre eau potable? Dans la rivière Ottawa, dans le Saint-Laurent et les autres rivières?—R. C'est une manière bien vague de considérer la question.

Q. Voici un article du bill que nous avons devant nous qui dit très clairement:—

> "Personne ne devra mettre ou déposer, faire ou laisser déposer, tomber, couler ou porter dans toute eau navigable ou dans toute autre eau dont quelque partie est navigable, ou qui se jette dans une eau navigable, toutes matières d'égout, solides ou liquides, ou toutes autres matières qui sont vénéneuses, nuisibles, putrides, décomposées, des ordures ou déchets."

R. Ma réponse à cela est que ceux qui entrent dans le groupe 1 du relevé que j'ai soumis pourraient sans difficulté et raisonnablement être compris dans cette définition; ils provoquent une effluence aussi sûre qu'il est possible pour eux d'obtenir. Naturellement, je tiendrai à savoir dans quelle partie du cours d'eau dans lequel se déverse l'effluence on prend l'approvisionnement. Il n'y a rien dans ce premier groupe qui ne puisse s'accorder avec cet article, il n'y a pas de poison, pas de sédiment dans l'effluence de ce groupe, et, en ce qui concerne la couleur, elle est claire.

Q. Qu'avez-vous à dire des germes de la typhoïde?—R. Eh bien, cela ne procure pas naturellement des résultats bactériologiques. Je ne puis pas répondre à cette question d'après ce relevé.

Par M. Murphy:

Q. Avez-vous quelque connaissance de ce qui se pratique à ce sujet?—R. A Birmingham où le déversement s'effectue dans une petite rivière, on traite les déchets avec de l'hypochlorite.

Q. On les traite chimiquement?—R. Oui, mais les ingrédients chimiques sont mis dans les déchets et non dans l'eau potable. On commence par détruire dans les déchets les germes des maladies, puis on dirige les déchets vers la rivière, c'est dire que la meilleure manière de traiter chimiquement ou de stériliser les déchets, est de purifier l'effluence en détruisant les germes des maladies avant qu'ils se mêlent à l'eau. Il ne faut pas les mêler d'abord avec l'eau puis ensuite essayer de les détruire, car c'est difficile ainsi d'obtenir des résultats efficaces. Il peut se faire que vous détruisiez les microbes faibles, mais non les forts. Ceux-ci ne feront que s'endormir, mais ils se réveilleront avant longtemps et causeront tout le dommage.

Q. Je suppose qu'ils sont éparpillés dans une grande quantité d'eau que vous ne pouvez exterminer chimiquement les microbes forts ou que vous ne faites que les endormir, que vous ne pouvez atteindre tous les germes parce qu'ils se mêlent à l'eau courante et que s'il vous arrive de tuer un grand nombre de germes faibles, vous n'atteignez pas les plus forts ou si vous les atteignez vous ne faites que les endormir. Bien qu'ils soient ainsi anestésiés, ils ne sont pas nécessairement morts; ils peuvent

revenir à la vie et sont une source de danger. Mais ici, dans le cas de la population de Birmingham, elle a, de son propre chef, mis le traitement chimique dans l'égout et maintenant toute l'effluence de l'égout est traitée avant d'entrer dans la rivière.

Par le Président:

Q. Ainsi vous dites que si nous faisons déverser quelques-unes de ces effluences dans les rivières ici au Canada, il faudra les traiter chimiquement avant de leur permettre l'entrée dans la rivière?—R. M. le président, ceci est réellement une question de saine administration. Il vous faut considérer chaque cas d'après ses mérites. Ainsi, dans les districts éloignés, où les gens ne boivent pas l'eau de la rivière, il n'y aurait pas d'inconvénient à déverser avec sécurité une effluence qui n'aurait pas été stérilisée.

Q. Mais là où l'on utilise l'eau pour boire?—R. Dans ce cas la municipalité devra la traiter chimiquement et ce avec beaucoup plus de soin que dans les cas ordinaires; non seulement cela, l'autorité centrale devra exercer une surveillance étroite afin que par un examen constant et fréquent, elle soit certaine que le traitement chimique n'a pas été fait à la légère.

Par M. Murphy:

Q. Même en tenant compte de cela, je suppose que ces méthodes ne sont pas infaillibles?—R. Certainement non, ce qui est humain ne saurait être toujours parfait, et nécessairement il pourrait y avoir des faiblesses quelque part. Tout système qu'on adopte n'est fort qu'autant qu'il n'a pas accusé des points faibles.

Q. Bien, docteur, nous nous sommes quelque peu éloignés de votre voyage en Europe?—R. Bien, ajoutez à cela qu'on traite également les eaux pluviales. Le conseil d'administration locale pourvoit à ce que les eaux pluviales soient traitées chimiquement jusqu'à un certain point avant de se déverser dans les rivières.

Par M. Steele:

Q. Toutes les municipalités dans ce district—rapport desquelles vous nous avez parlé ce matin—doivent traiter chimiquement leurs déchets avant de les déverser dans ces rivières?—R. Oui, et le Conseil des rivières les avertit et elles n'accomplissent pas convenablement la besogne. La plus étroite surveillance existe et les municipalités doivent répondre à toutes les exigences. Elles sont exposées à recevoir, au moment où elles s'y attendent le moins, la visite des inspecteurs qui prennent des échantillons de l'eau afin de constater si oui ou non le traitement est bien suivi. Les municipalités intéressées assument le coût d'entretien de ces conseils, le Conseil d'administration locale ayant la pleine et entière juridiction sur le tout.

Par M. Murphy:

Q. Je crois que nous devrions savoir comment ces conseils sont nommés?—R. Ils sont nommés en vertu d'une loi parlementaire; mais je crois qu'on travaille en ce moment à rendre automatique la nomination de ce conseil quand un district quelconque en demande la création au ministère. Cela, me semble, serait bien préférable.

Par M. Steele:

Q. Ces nominations sont-elles faites par le conseil d'administration locale ou par la municipalité?—R. Les membres du Conseil sont nommés par la municipalité locale. Chaque municipalité qui draine ses égouts a le droit de nommer son représentant et on répartit le coût total.

Il ne serait peut-être pas hors de propos ici de rappeler ce qu'on fait en Allemagne. Le Dr Béland m'a demandé si les quarante-sept municipalités de ce district traitaient tous leurs déchets. Comme c'est le même ordre d'idées, permettez-moi,

Dr C. A. Hodgetts.

afin d'établir un contraste, de vous dire comment on procède dans le district commercial d'Emscher, en Allemagne.

Par M. Warnock:

Q. Où est situé ce district?—R. Dans le centre du district industriel de la Prusse Occidentale où sont des mines de charbon et de fer.

Q. Est-ce là que sont situées les usines Krupp?—R. Oui, les grandes usines Krupp sont situées dans la ville d'Essen la plus considérable du district. J'ai ici une carte de ce district (la carte est produite). Pour l'information du comité, je vais donner un court résumé de l'état que j'ai préparé au sujet de la Fédération d'Emscher.

LA FÉDÉRATION D'EMSCHER.

L'étendue du district compris dans les limites de la région draînée par la rivière Emscher est de 308 milles carrés. Elle est située dans le centre du district industriel de la Prusse Occidentale où sont des mines de charbon et de fer. La population totale est approximativement de 2,000,000 d'habitants dont à peu près un septième, soit 300,000 composent la ville d'Essen, où sont situées les fameuses usines Krupp. La densité moyenne de population est approximativement de 6,500 habitants par mille carré.

Au point de vue hygiénique, la partie la plus importante de ce travail de génie accompli dans quelque pays que ce soit et ayant pour objet le drainage et la purification efficace et économique des déchets, est celle de la fédération d'Emscher, en Allemagne. Comme la législation et ses résultats de même que le fonctionnement des deux sont aussi satisfaisants qu'efficaces, j'ai tenu à vous le démontrer quelque peu en détail.

Le gouvernement de la Prusse a donc ordonné aux municipalités les plus importantes situées sur le bassin d'avoir à construire des égouts convenables, tout comme le conseil d'administration locale d'Angleterre où plusieurs conseils provinciaux d'hygiène pourraient l'ordonner, c'est-à-dire, sans définir exactement de quelle manière ou devrait traiter les déchets.

En 1902, un certain nombre de conseils municipaux et de compagnies industrielles se sont formés en association dans le but de faire faire une enquête minutieuse par des experts chargés de dresser des plans. On a travaillé à la chose pendant quelque deux ans et, en janvier 1904, un plan très clair fut présenté à l'association. Il comprenait un système d'égouts, une ferme d'épuration de même que l'amélioration des chenaux de la rivière et de ses tributaires. En même temps on prit en considération le projet d'un bill qui fut la base d'une législation spéciale (14 juillet 1914) adoptée par le parlement prussien, en vertu de laquelle législation une fédération permanente et un bureau de commissaires furent établis. Au mois de mars 1906, un statut vint s'ajouter à la loi.

Il est bon de mentionner que l'état prussien est divisé en "provinces" lesquelles sont subdivisées en "districts" composés de municipalités urbaines et rurales. Le district d'Emscher est situé dans les provinces rhénanes et westphaliennes.

Objets et pouvoirs.—Le statut déclare que la fédération devra pourvoir à la réglementation des cours d'eau situés dans les limites de la région draînée par l'Emscher et au traitement des déchets; mais ses devoirs ne se bornent pas à cela, ils sont plus étendus. La fédération est chargée du maintien et de la mise en opération des fermes d'épuration quand elles sont complétées, en tant qu'il s'agit des déchets et des rebuts des institutions industrielles; elle a le pouvoir de prendre charge de ces fermes d'épuration quand on le juge nécessaire et aussi longtemps qu'elle accomplira son devoir d'une façon satisfaisante, il n'y aura pas d'intervention; mais quand de l'avis de la fédération le travail n'est pas accompli d'une manière satisfaisante, alors elle prend la gouverne et charge aux propriétaires le coût de construction et d'exploitation de fermes convenables. Dans tous les cas, que les fermes soient construites et exploitées par les

manufacturiers ou la fédération, elles sont toujours exploitées en vertu des règlements de la fédération.

La fédération a pleine et entière juridiction sur tous les cours d'eau dans les limites de la région et elle peut faire tous les changements jugés nécessaires dans les chenaux si cela est désirable pour le drainage et cela, sans presque tenir compte des grandes routes, des chemins de fer ou des canaux. Elle peut aussi assumer des obligations financières et exercer le " droit d'expropriation ", prenant et retenant tout espace de terrain nécessaire à la construction des travaux. Dans le cas où l'on ne peut conclure d'arrangement satisfaisant avec les détenteurs de ces propriétés, la question est soumise aux tribunaux.

Les diverses municipalités et compagnies dont se compose la fédération sont chacune représentées dans ce qu'on appelle l'assemblée fédérale. Le nombre en est réglé par le montant de la contribution versée par la municipalité ou compagnie pour défrayer les frais de la fédération.

Le corps principal est appelé l'assemblée fédérale; celle-ci se réunit tous les ans. Quant aux travaux proprement dit, ils sont sous la surveillance d'un comité exécutif et d'un comité de protêt. Le chef du travail est " le surveillant "; il doit être président d'une province et il est nommé par le ministre du ministère d'état qui a la charge de ce travail particulier.

Les pouvoirs du surveillant consistent à voir à ce que toutes les questions de la fédération soient traitées conformément au statut. Aucun emprunt tendant à augmenter la dette de la fédération ne peut être effectué sans son approbation de même que tous les règlements se rapportant à la répartition des dépenses. Il a également la surveillance de l'emploi et du maintien du travail de la fédération. Lorsqu'il le juge à propos, il convoque l'assemblée. Dans certains cas, c'est lui qui comble une vacance dans les comités quand l'assemblée ne l'a pas déjà fait. Quand la fédération néglige de faire honneur à ses obligations financières, il peut prélever les fonds et payer les factures.

Il est permis aux présidents des provinces et des districts ainsi qu'aux membres du conseil des mines de l'état d'assister aux réunions de l'assemblée et du comité exécutif et de donner leur avis; il est entendu qu'on les préviendra de toutes les réunions et qu'on leur procurera pleine information de toutes les questions à discuter.

En ce qui concerne les plans généraux et détaillés de construction proposés par la fédération, ils doivent être approuvés par les inspecteurs municipaux locaux des bâtiments, par les hauts fonctionnaires des districts de même que par le ministère de l'état.

ASSEMBLÉE FÉDÉRALE.

Cette assemblée se compose de représentants élus tous les six ans par les corps législatifs des membres composant la fédération. Le nombre dépend dans chaque cas de la somme versée par les membres pour défrayer les frais généraux. Les élections sont arrangées de manière à ce que les représentants nouvellement élus ne forment seulement qu'une petite proportion des membres. Tous les représentants ont des substituts et chaque membre envoie au moins un représentant. Dans les cas où la contribution annuelle excède une somme égale a à peu près $3,750, on peut envoyer un second représentant et ainsi de suite pour chaque somme additionnelle semblable. Il est pourvu de plus que quand deux représentants sont envoyés, l'un d'eux doit faire partie d'une compagnie minière, et quand la municipalité envoie dix représentants et reçoit des compagnies minières 50 pour 100 de ses taxes, alors la moitié des représentants doivent faire partie de campagnies minières.

Si une dispute survenait quant à la validité de l'élection des représentants, on devra soumettre la question au surveillant avec droit d'en appeler au ministre de l'état.

En ce qui concerne le vote à l'assemblée, les procurations écrites sont permises; mais tous les représentants doivent être résidents du district d'Emscher.

Dr C. A. Hodgetts.

ANNEXE No 1

DEVOIRS ET POUVOIRS DE L'ASSEMBLÉE.

1. Election des membres du comité exécutif et de la commission de protêt.

2. Adoption des règlements se rapportant à la nomination et au service des employés.

3. Pouvoir de prélever des fonds.

4. Adoption de règlements régissant l'usage et le maintient des fermes d'épuration de la fédération.

5. Réparation des dépenses et toutes question financières.

6. Approbation du budget.

7. Décision à prendre concernant les changements et les prolongements du plan général du travail.

8. Projet de changements dans le statut (avec approbation du ministre).

9. Décision par une majorité des deux tiers sur la dissolution de l'assemblée, sujette cependant à l'approbation du roi de Prusse.

COMITÉ EXÉCUTIF.

Ce comité se compose de dix membres dont l'un est l'ingénieur en chef de la fédération. Les autres membres sont élus pour six ans. Un tiers des membres élus se retirent tous les deux ans, mais ils sont rééligibles. Il est pourvu de plus à la répartition de ces membres dans les deux provinces et à celle des divers intérêts en cause.

Le comité prépare le budget annuel; il est chargé de s'occuper de la tenue des comptes et de la répartition des dépenses de construction et d'exploitation dans les municipalités et les compagnies.

Ce comité nomme aussi l'ingénieur en chef et les autres membres du personnel.

LA RÉPARTITION DES DÉPENSES.

Le surveillant fait lui-même la première répartition qui sert de base à la représentation. Dans la suite, cependant, c'est le comité exécutif qui la fait.

Le statut décrète que les dépenses soient réparties chaque année pour les cinq premières années, et après cela une fois tous les six ans.

Le budget annuel comprend l'allocation pour l'entretien et l'exploitation des établissements de l'association, les intérêts et les paiements du fonds d'amortissement des prêts, les contributions à ce qu'on appelle reconstruction et le fonds de réserve. Ce fonds est créé pour défrayer les frais de réparations des établissements endommagés par l'enfoncement du terrain ou par d'autres accidents imprévus. Ce fonds s'accroît graduellement jusqu'à ce qu'il soit égal au montant de la moyenne du budget annuel des trois années précédentes. On exige que ce fonds repose sur des garanties responsables, et lorsque des chèques sont tirés sur ce fonds, l'exécutif doit faire rapport à l'assemblée de tout ce qui s'y rapporte, à la réunion suivante.

Les répartitions annuelles de l'association doivent être payées tous les trois mois au bureau chef; si le paiement n'est pas fait, le montant, sans intérêt, est ajouté à la répartition annuelle suivante. Lorsqu'il s'agit de compagnies minières ou d'autres parties intéressées, les paiements doivent être recueillis par le membre et payés tous les trois mois à la fédération. Toutes les répartitions sont considérées comme des dettes publiques et peuvent être perçues en vertu des procédures ordinaires de la loi.

Un point intéressant est la manière dont les industries autres que celles des mines sont considérées relativement à la question de répartition. La répartition ne leur est pas imposée directement si le paiement annuel est au-dessous de $1,250, il fait alors partie de la répartition de la municipalité où se trouve situé l'établissement.

Le statut pourvoit à ce que, dans la répartition des dépenses, on tienne d'abord compte des responsabilités de ceux imposés dans les conditions blâmables existant déjà, et deuxièmement, des profits qui résulteront pour eux, directement ou indirectement, de

Dr C. A. HODGETTS.

la construction et de l'exploitation des travaux au sujet desquels on aura pris une décision. Lorsque dans une municipalité quelconque l'amoncellement de la terre dû aux travaux d'exploitation des mines nuit à l'écoulement de l'eau, les propriétaires des mines doivent payer les frais des changements faits au chenal du cours d'eau. Lorsqu'une ville persiste à permettre qu'on fasse passer les déchets septiques venant des puisards dans les égouts elle doit payer une répartition plus considérable comme sa part des frais d'exploitation des usines d'épuration de la matière d'égout.

Quant à la répartition des dépenses, le comité exécutif doit en envoyer le rapport à tous les intéressés et aussi le rendre public. Après la révision, laquelle comprend les objections qu'on aurait pu apporter, il est publié une seconde fois et soumis à l'approbation de l'inspecteur. De nouvelles protestations peuvent être faites par les parties intéressées à la commission des protestations, mais ces protestations n'enlèvent pas l'obligation de faire le paiement de la répartition.

Le coût annuel de l'exploitation et de l'entretien suivant les règles établies du cours d'eau principal représente environ 7½ pour 100 du capital versé, l'intérêt étant calculé au taux de 4 à 4½ pour 100. Tandis que les frais d'exploitation des usines d'épuration de la matière d'égout est de 10 pour 100, on paie chaque année environ un pour cent de la dette totale de la fédération.

COMMISSION DE PROTÊT.

La commission se compose de neuf membres, comme suit:—

1. Deux membres nommés par l'inspecteur: (*a*) le président qui est un fonctionnaire de l'Etat, ordinairement un juge d'une des cours: (*b*) un des membres de la Commission du drainage des eaux non navigables.

2. Un membre du Conseil des mines de l'Etat, nommé par le conseil.

3. Six représentants nommés par l'assemblée pour une période de six mois. On voit à ce qu'au moins deux viennent des provinces rhénanes ou westphaliennes, et, sur les six, deux représentent les municipalités, deux représentent les intérêts de la classe agricole dont il fait partie.

Sept des neuf membres constituent un quorum.

Toutes les réunions sont publiques, et sont tenues soit aux bureaux chefs, soit dans d'autres endroits désirables du district. On ne peut appeler de la décision finale de la commission.

On accorde aux membres de la commission leurs dépenses de voyage et un dédommagement dont le montant est déterminé par le comité exécutif.

Le système d'Emscher offre plusieurs points d'un intérêt particulier.

Le point saillant c'est le fait que ce système n'est devenu possible que par l'unité d'intérêt relativement à un état de choses sérieux existant généralement d'un bout à l'autre du district. Un autre point important est que le succès de ce système est dû au fait que la fédération a le contrôle absolu de tout ce qui concerne le drainage et l'écoulement des eaux dans le bassin, et, au point de vue des intérêts généraux de tous, ses pouvoirs ne se résument pas seulement au droit de conseiller, de diriger et de faire observer ses lois; mais elle est revêtue de ce qu'on pourrait appeler le pouvoir de donner des ordres et de les faire exécuter, et ce pouvoir s'étend jusqu'à la construction des travaux et, dans la suite, à leur exploitation.

La fédération entretient un nombre suffisant d'officiers de santé et d'autres officiers, au nombre de 150, et ces officiers font les tracés des égouts, des établissements d'épuration de la matière d'égout et surveillent avec soin la construction de ces établissements et ensuite prennent soin de leur exploitation et de leur entretien. Un personnel d'ingénieurs et de chimistes surveillent l'exploitation des divers établissements. Le degré de purification et l'état des divers cours d'eau sont déterminés par une analyse régulière faite dans les laboratoires de la fédération.

Depuis six ans qu'on fait usage de ce système on a constaté que c'était non seulement un système exploitable, mais il a été prouvé qu'il rendait d'immenses services aux

Dr C. A. HODGETTS.

municipalités ou aux compagnies faisant affaires dans le district. On n'a pas rencontré de difficultés sérieuses dans l'application de la loi. Comme résultat de l'expérience acquise dans la construction et l'exploitation des établissements déjà construits, on a constaté qu'il était possible d'améliorer les tracés de la dernière partie et d'obtenir ainsi de meilleurs résultats.

MÉTHODE DE TRAITEMENT.

Lors de l'inauguration de la fédération, les experts ont étudié avec soin le système répondant le mieux aux exigences du district, ayant en vue le fait que l'écoulement se ferait dans les cours d'eau. On a décidé que chaque usine devrait s'occuper d'enlever la plus grande partie possible de la matière en suspension, pas au point, cependant, de provoquer l'oxidation de la matière organique dissoute, sauf dans les cas où le liquide effluent devrait se déverser dans des petits cours d'eau. Il est tout juste possible qu'on ait pu en venir à cette décision par suite du fait que dans presque tous les cas les déchets couleraient dans des canaux ouverts et non dans des égouts fermés, et, dans ces circonstances, la matière organique ne se putréfierait pas tant qu'elle serait exposée à l'air et coulerait rapidement. On constatera donc que d'un bout à l'autre des terres comprises dans la fédération les pentes intérieures et extérieures des égouts principaux conduisant aux établissements d'épuration, aussi bien que les canaux des cours d'eau plus petits qui reçoivent le liquide effluent des usines, sont faits de blocs de béton polis, et l'inclinaison est suffisante pour assurer un courant rapide, la vitesse moyenne de l'eau étant de 2⅓ pieds par seconde.

On a constaté que cette inclinaison et les canaux ouverts et polis gardaient les déchets frais, et on a constaté que le caractère des déchets s'améliorait en se rendant aux usines. Les égouts ouverts sont garnis de clôtures convenables de chaque côté, et, à chaque section se trouvent des inspecteurs qui enlèvent les obstacles, etc.

Les fermes d'épuration des déchets elles-mêmes ne diffèrent de celles qu'on trouve généralement en Grande-Bretagne qu'en ce qu'on n'y trouve que des réservoirs de repos du genre Imhoff et des séchoirs et des dépotoirs pour la lie, et on ne soumet pas à un autre traitement le liquide qui sort des réservoirs, comme sur les lits de bactéries.

On a commencé ce travail il y a six ans, et on constate déjà une amélioration sensible de l'état de la vallée. Il y a maintenant près de vingt-cinq fermes d'épuration en exploitation, traitant les ordures et les déchets des manufactures d'une population de plus de trois quarts de million, ce nombre sera porté à trente à la fin de cette année (1913), alors que près de la moitié de la population pourra en faire usage.

COÛT.

L'évaluation du coût de la régularisation de la rivière principale est de	$ 8,000,000 00
L'évaluation du coût de la régularisation des rivières tributaires	11,000,000 00
L'évaluation du coût des fermes d'épuration	1,750,000 00
	$20,750,000 00

Les dépenses annuelles pour 1910-11 ont été approximativement de $500,000. On s'attendait à ce que ce montant soit doublé avant que les travaux soient terminés. La plus grande répartition jusqu'ici a été $40,000 par année payée par Essen, (population 300,000) tandis que certaines compagnies minières ont eu à payer une répartition de $20,000 par année.

Dr C. A. Hodgetts.

Jusqu'ici les frais ont été répartis comme suit:—

Municipalités	28·5	pour cent.
Compagnies minières	54·0	"
Acieries	4·6	"
Autres usines	0·7	"
Châteaux d'eau privés	8·0	"
Chemins de fer	3·5	"
Autres parties intéressées	0·7	"
	100·0	

On estime que lorsque les travaux seront terminés, la répartition annuelle des municipalités, laquelle comprendra l'exploitation, l'entretien, et les frais d'intérêts, sera de 27 cents par tête, ou approximativement un dixième de la taxe annuelle régulière de l'Etat, tandis que la répartition des compagnies minières sera de moins de un pour cent par tonne de charbon, dont le prix est de $3 la tonne.

Par M. Murphy:

Ce système est-il exploité par le gouvernement?—R. Non; chaque municipalité nomme des représentants, et chaque fabrique est représentée. Les fabriques doivent payer leur quote-part pour l'exploitation de l'usine. La commission est autorisée à emprunter de l'argent; elle est à installer et à exploiter ce système et elle est revêtue de tous les pouvoirs requis pour acheter du terrain, traverser des chemins et des chemins de fer; et cette partie du pays devient pratiquement une étendue sanitaire; comme résultat, elle a fait des cours d'eau du district d'Emscher qui, autrefois, étaient des égouts ouverts des cours d'eau beaux et clairs.

Par le Président:

Q. Existe-t-il une loi fédérale les forçant de faire ce travail?—R. Il est dû à l'initiative des habitants eux-mêmes. Ils se sont aperçus qu'ils ne pouvaient pas régler cette question, et ils ont demandé au gouvernement prussien de passer une loi. On a d'abord nommé une commission pour considérer l'opportunité de cette question, et cette commission a fait un rapport favorable à ce projet

Par M. Steele:

Q. Ont-ils un système uniforme?—R. Oui, et ils se servent des réservoirs Imhoff ou Emscher.

Par M. Murphy:

Q. Voulez-vous simplement nous en donner la description?—R. C'est un grand réservoir en béton; j'en ai une photographie ici. C'est en réalité un réservoir de digestion, de façon à digérer la lie et à réduire ainsi la quantité de lie à épurer. Voici quelques photographies du réservoir, lesquelles ont été prises de différentes manières (produisant les photographies). Celle-ci montre les déchets entrant dans le réservoir. J'ai un certain nombre de verres de lanterne, et si vous avez le temps un de ces soirs je vous les montrerai.

Q. Les membres de la Chambre sont bien occupés de ce temps-ci?—R. Je pourrais vous montrer tout ce système dans une demi-heure à l'aide de ces verres de lanterne. Ce réservoir (indiquant la photographie) est un réservoir circulaire dans lequel les déchets se précipitent par le haut. Le réservoir mesure environ 30 ou 40 pieds de diamètre, et les déchets y entrent par le haut, descendent ensuite vers le bas et, par suite de la construction curieuse du fond, la lie ne peut monter sur le dessus. Dans le

réservoir septique la lie monte jusqu'en haut. Dans les réservoirs Imhoff la lie ne monte jamais sur le dessus. C'est un invention de M. Imhoff, l'ingénieur en chef de ce district. La lie demeure au fond où elle est digérée, et finalement elle se retire. Le grand avantage, c'est que ces réservoirs réduisent la quantité de lie qu'on trouve dans les déchts et c'est justement pour cela que le réservoir a été inventé.

Par le Président:

Q. Emploie-t-on quelque composé chimique?—R. Aucun. La digestion se fait sans causer d'ennui.

Par M. McCraney:

Q. Quelle est votre définition de la lie?—R. La lie est la matière que dépose la matière d'égout à son passage à travers tout l'appareil du système après avoir passé à travers le tamis.

Q. Lorsqu'un appareil diminue la quantité de lie laisse-t-il ces propriétés dans l'effluence?—R. La lie ne se trouve pas dans l'effluence. Lorsque la matière d'égout entre dans un appareil d'épuration elle passe d'abord à travers un tamis qui enlève la matière la plus épaisse. Tout ce qui se dépose en quelque endroit depuis le tamis jusqu'au fond, est la lie. C'est la matière solide qui se dépose.

Par M. Murphy:

Q. Qu'en fait-on en dernier lieu?—R. On la répand presque toute sur la terre. La plupart des villes la répandent sur la terre. Même à Essen, où elle est réduite, on répand la lie sur la terre. A Birmingham, Angleterre, on est en train d'en combler une vallée située sur la ligne du chemin de fer Midland. J'ai à soumettre au comité un article trop long pour être lu traitant de l'emploi de la lie.

Q. Comment le système allemand s'applique-t-il aux villes situées dans l'intérieur des terres?—R. Il réduit la lie pour les districts qui se trouvent dans l'intérieur des terres. Lorsqu'il s'agit d'une ville qui ne se trouve pas sur le bord de la mer, il est très dispendieux de trouver un terrain sur lequel on puisse répandre la lie, parce que, jusqu'ici, la lie n'a jamais donné de bons résultats comme engrais au point de vue commercial.

Par le Président:

Q. Vous dites que ce système réduit la lie. Que devient la lie, en passe-t-il une plus grande partie dans l'effluence?—R. Non, elle est digérée.

Q. Comment vous en défaites-vous?—R. Le réservoir Imhoff diminue la quantité de lie que vous retirez de la matière d'égout. La digestion se continue.

Q. L'effluence contient tous les germes nuisibles?—R. Oui; ce n'est que la partie fangeuse qui se ramasse entre l'entrée et la sortie.

Par M. Steele:

Q. Ce système est-il adopté pour les petites organisations?—R. Oh, oui, pour les fins domestiques, les maisons et les fabriques. On exploite ce système aux Etats-Unis; on l'utilise dans quelques endroits à Chicago. La dernière fois que je suis allé à Chicago, quelques manufacturiers étaient à faire installler des réservoirs pour traiter les déchets de leurs fabriques afin de diminuer la quantité de débris qui passent dans les canaux d'égout.

Q. Faut-il un de ces réservoirs pour chaque fabrique ou si un seul réservoir peut servir pour toute une municipalité?—R. Un seul peut servir. Cette question doit être jugée par les ingénieurs.

Par M. McCraney:

Q. Ce système peut-il servir sous divers climats?—R. Oui.

Dr C. A. Hodgetts.

Par M. Murphy:

Q. Quel succès a-t-on obtenu de l'usage de ce réservoir à Chicago?—R. Il n'y est encore qu'à un degré d'expérimentation, mais on l'a installé à la demande du Bureau de Santé.

Q. Etait-ce pour des fins publiques?—R. Oh, oui.

Par M. Steele:

Q. La construction en est-elle dispendieuse?—R. Non, la construction n'est pas dispendieuse. Ce réservoir est breveté ici.

Par le Président:

Q. On le construit à l'intérieur d'une bâtisse?—R. Non, en plein air.

Q. Quels résultats obtiendrait-on avec un climat comme le nôtre, lorsque la température est de 25 degrés au-dessous de zéro?—R. Je crois qu'on peut raisonnablement s'en servir, parce que la matière d'égout est chaude et perd bien peu de sa température. Nous avons constaté en Ontario que, même sur les lits de contact, la matière d'égout chaude fait fondre la glace et nous avons obtenu de très bons résultats.

Par M. Murphy:

Q. Le climat de Toronto est bien semblable au nôtre?—R. Oui.

Par M. Steele:

Q. Le système est semblable au réservoir septique?—R. Il en est une modification; mais c'est une amélioration de ce réservoir.

Q. Le principe en est le même?—R. Il fait une assimilation de la lie. Dans le réservoir septique, le travail se fait de la même manière pour l'ensemble de la matière d'égout, mais dans le réservoir Imhoff il n'y a que le travail de la lie liquide, laquelle est maintenue au fond.

Par M. McCraney:

Q. Pourrait-on se servir du système à réservoir Imhoff pour l'usage domestique dans les districts ruraux?—R. Certainement, on s'en est servi en Allemagne.

Par M. Steele:

Q. Pouvez-vous nous dire quel serait le coût approximatif d'une ferme d'épuration de ce genre pour une municipalité, disons, de 100,000 habitants?—R. Je n'ai pas étudié les chiffres du coût de la construction, etc. Ce serait quelque chose comme une facture de plombier. Je n'aimerais pas vous donner les chiffres d'une facture de plombier pour la cité d'Ottawa en me basant sur les taux de Birmingham.

Q. Si nous savions ce que coûte ce système là-bas, nous pourrions facilement en faire le calcul?—R. Il faut payer les droits du brevet. Les brevetés américains qui détiennent le brevet du système Imhoff font payer des droits considérables. C'est là une des difficultés que l'on rencontre à ce sujet.

Par M. Murphy:

Q. Convient-on généralement de la supériorité de ce système?—R. Non. Il est indubitablement très efficace et on en a obtenu de splendides résultats dans le district d'Emscher. Mais, en réalité, on n'en a jamais fait une expérimentation générale dans ce pays. Ce qui me frappait, c'était la méthode de faire ce travail et les résultats obtenus. Les résultats obtenus ne sont pas meilleurs que ceux obtenus à l'aide de quelques systèmes anglais, mais c'est certainement un pas vers l'amélioration. Toute la question des fermes d'épuration fait encore des progrès, et comme cette science se développe elle fera encore de plus grands progrès.

Dr C. A. Hodgetts.

ANNEXE No 1

Q. Avez-vous vu dans d'autres pays du continent quelque système semblable à celui que vous avez décrit?—R. Non. Le système Imhoff employé dans le district d'Emscher attire plus mon attention que n'importe quel autre système que j'ai vu sur le continent. L'Allemagne vient peut-être en premier lieu après l'Angleterre relativement au procédé employé dans les fermes d'épuration.

Par le Président:

Q. Y a-t-il en Allemagne des sources d'eau potable venant de terres élevées?—R. Non. Presque toutes les sources de l'Allemagne sont des sources souterraines. Je suppose que la plus grande partie de l'Allemagne est formée d'une vaste couche de sable et de gravier et dans un grand nombre de cas l'eau potable doit être tirée de sources souterraines.

Q. Dans le district dont vous avez parlé y a-t-il des villes qui se servent de l'eau de rivière ainsi traitée comme eau potable?—R. Pas dans le district d'Emscher.

Q. De sorte que lorsque nous parlons du procédé d'épuration des matières d'égout, nous parlons simplement de l'enlèvement de ce qui est nuisible dans l'approvisionnement d'eau, nous n'éliminons pas du tout toutes les impuretés, tels que les germes de la typhoïde, des effluents qui s'en vont dans ces rivières?—R. Non. En Angleterre et en Allemagne on n'a jamais pris en considération la question de l'enlèvement des matières organiques portant des germes de maladie.

Q. Parce qu'on ne se sert pas de l'eau?—R. Parce qu'en règle générale les eaux ne servent pas d'eau potable. Mais là où on s'est servi des eaux, par exemple, à Londres, le bureau du gouvernement local est intervenu et a dit: "Il vous faut filtrer cette eau à notre satisfaction, et la matière d'égout qui se déverse dans la rivière en haut de la prise d'eau doit être convenablement traitée".

Prenez le système de Saint-Maur à Paris. En cet endroit l'eau est de la matière d'égout polluée, et Paris emploie un procédé de filtration qui est presque la reproduction du procédé de filtration lente par le sable que vous voyez en Angleterre. Si vous alliez visiter les filtres, vous ne sauriez pas, en y jetant un coup d'œil au hasard, si vous vous trouvez à Paris ou à Londres, sauf que le décor artistique des environs plaît bien plus à l'œil que celui de Londres. Mais, en plus, par le système qu'on emploie à Paris l'eau se trouve ozonisée. Ils y ont un système français breveté très curieux et presque toute l'eau filtrée à Saint-Maur y est ozonisée. Ils ne se fient pas simplement à l'ozonisation ou simplement à la filtration, ils ont les deux procédés. Vous voyez leurs grands réservoirs d'ozone, presque aussi élevés que cette chambre —de grands réservoirs circulaires mesurant ce diamètre (faisant le geste)—et vous voyez l'ozone qui bouillonne à travers l'eau qui a été filtrée. Vous entendez souvent des personnes dire: "Paris se sert d'eau ozonisée". C'est bien le cas. Paris se sert d'eau filtrée et ozonisée et ce procédé est très efficace.

Par M. Murphy:

Q. Depuis combien de temps emploie-t-on ce procédé?—R. Depuis plusieurs années maintenant, depuis presque aussi longtemps qu'à Londres dans ce district particulier.

Q. Avez-vous à décrire d'autres systèmes employés sur le continent pour l'épuration de la matière d'égout?—R. Non. Quant à l'épuration de la matière d'égout dans les districts où vous trouvez une population aussi intense, soit dans cette partie de l'Allemagne dont j'ai parlé, soit en Grande-Bretagne, les ingénieurs s'y sont opposés pendant plusieurs années. Ils ont pris en considération cette question au point de vue de faire disparaître une chose nuisible et de sauver des vies, grâce à la pureté de leurs cours d'eau coulant à travers des districts habités par une population très dense.

Q. Depuis que vous avez rendu témoignage devant ce comité à la dernière session, avez-vous eu connaissance qu'on ait amélioré le système d'épuration de la matière d'égout au Canada?—R. On a ouvert à Winnipeg une usine d'expérimenta-

tion pour traiter la lie d'après un procédé basé sur le principe qui a été introduit à Dublin. Depuis mon retour d'Europe, j'ai reçu des lettres me demandant de me rendre à Winnipeg et de visiter le système en fonctionnement, mais je ne l'ai pas vu. Ce n'est qu'un système pour le traitement de la lie. Le fait de donner de la valeur à ce système pour les municipalités qui traitent la lie d'égout et la vendent comme engrais, c'est là une question d'économie. C'est ce qu'on fait à Dublin, et à Winnipeg on fait l'expérimentation du principe du procédé employé à Dublin.

Par le Président:

Q. Avez-vous vu la ferme d'épuration de Dublin?—R. Non, je n'ai pas vu la ferme d'épuration de Dublin. J'ai vu M. Watson, l'ingénieur du système de Birmingham agrandi, et j'ai reçu des lettres de lui depuis ce temps-là. Il est allé à Dublin et a été très satisfaisant de ce qu'il a vu du système, bien que, a-t-il dit, il lui aurait fallu consacrer plus de temps que celui dont il pouvait disposer pour le surveiller. Tout de même il l'a considéré comme l'essai le plus intéressant qu'il ait vu relativement au traitement à faire subir à la lie pour la convertir en engrais.

Par M. McCraney:

Q. La matière d'égout a-t-elle une grande valeur comme engrais?—R. Les expériences qu'on a faites à ce sujet en Angleterre ont été étudiées par la commission royale laquelle a montré que, comme engrais, la lie n'a pas une grande valeur commerciale. Le procédé qu'on emploie à Dublin est un procédé breveté. Ils font subir à la lie un traitement à l'aide duquel on espère augmenter la valeur de la lie comme engrais. En plus du procédé employé à Dublin il y en a plusieurs autres qui fonctionnent en différents endroits, mais pour le moment on est à expérimenter ce point de la question.

Par M. Steele:

Q. De tout ce que vous avez dit ce matin, je retiens qu'on a généralement adopté en Europe, la méthode de traiter toute la matière?—R. Oui, sauf dans quelques villes du bord de la mer; prenez Liverpool, par exemple, où la matière d'égout coule dans le Mersey dont le volume est considérable et dont la marée est immense et qui charroie tout à la mer; la matière d'égout ne souille seulement pas la plage le long de la Mersey. Mais, sauf pour quelques villes semblables, on exige que les municipalités épurent la matière d'égout avant de la faire passer dans l'eau.

Q. Mais lorsqu'elle est traitée avant de passer dans les rivières et les ruisseaux, les habitants des municipalités considérables essaient de trouver de l'eau potable sur les montagnes lorsqu'ils peuvent en obtenir de cette source?—R. C'est ce qu'ils font comme les personnes saines et sages.

Par le Président:

Q. Lorsqu'ils peuvent s'en procurer?—R. Lorsqu'ils peuvent se procurer de l'eau pure, ils s'en procurent, quel qu'en soit le coût; ils peuvent filtrer l'eau ainsi obtenue dans les montagnes pour en enlever la matière colorante et les autres matières de ce genre, mais ils préfèrent l'eau des montagnes pour la simple raison qu'ils savent qu'elle ne contient pas des germes de maladie; la matière d'égout n'y a pas coulé avant qu'ils l'aient obtenue. Ils ont soin de prendre leur eau avant qu'elle soit descendue au niveau de la matière d'égout.

Q. Je veux vous demander votre opinion sur ce point, à titre d'hygiéniste: là où une rivière est souillée par la matière d'égout et où une municipalité se trouve dans l'obligation de se servir de cette eau, étant donné qu'il n'y a pas d'autre source d'où l'on puisse obtenir l'approvisionnement d'eau, même s'il y a un établissement de filtration, l'eau potable que les habitants reçoivent de l'établissement de filtration est tout simplement de l'eau de matière d'égout moins la matière enlevée par le filtre, n'est-ce pas?—R. C'est l'eau souillée moins les impuretés enlevée par le filtre, certainement.

Dr C. A. Hodgetts.

ANNEXE No 1

Q. Considéreriez-vous cette eau comme étant exempte des germes de la typhoïde ou des germes d'autres maladies qui peuvent se trouver dans la matière d'égout?—R. Je répondrai à cette question de la manière suivante, laquelle sera peut-être plus claire que si je répondais oui ou non, ce qu'il est bien difficile de faire; mais si vous faites passer de la matière d'égout, même si c'est de la matière qui a été traitée, dans une rivière dans laquelle vous désirez prendre votre approvisionnement d'eau à 5 ou 10 milles, ou même à une plus grande distance en aval du point où coule la matière d'égout, il vous faut tenir compte du fait suivant; la matière d'égout coule dans la rivière chaque jour et à chaque heure du jour; il peut s'y trouver des germes de maladie, vous ne savez jamais s'il y en a ou s'il n'y en a pas. Vous allez filtrer cette eau à dix ou quinze milles plus bas, ou plutôt vous faites passer cette eau à travers un filtre, mais votre filtre peut bien ne pas enlever tous les germes de maladie, ce sont de bien petits êtres, et ce sont les plus petits qui passent à travers le filtre. Outre cela, ce qu'il faut à vos municipalités c'est un approvisionnement d'eau suffisant pour une période de soixante ou quatre-vingt-dix jours. En emmagasinant votre approvisionnement d'eau durant la période précitée vous faites mourir les germes de maladie qui peuvent s'y trouver.

Par M. Steele:

Q. Vous dites que la ville de Londres emmagasine l'eau?—R. Oui, en partie, et on est à faire les préparatifs pour en emmagasiner davantage dans la vallée de Lea.

Par le Président:

Q. C'est la sédimentation?—R. Le germe de la typhoïde ne vit que bien peu de temps. Il est mort après plusieurs semaines d'emmagasinage.

Q. La température agit-elle sur la durée de la vie de ce germe? Le germe vivrait-il plus longtemps s'il était placé dans de l'eau froide comme celle que nous avons dans ce pays?—R. Les germes ne seraient pas vivants si vous emmagasiniez l'eau pendant soixante ou quatre-vingt-dix jours. Ce qui nous manque surtout dans ce pays c'est l'emmagasinage de l'approvisionnement d'eau. Le danger disparaît, si vous emmagasinez l'eau durant soixante ou quatre-vingt-dix jours, mais il n'est pas sage de boire de l'eau provenant de la matière d'égout fraîchement filtrée si elle n'a pas été emmagasinée durant un temps suffisamment long.

Q. Serait-elle pure si on lui faisait subir quelque autre traitement après la filtration?—R. Vous voulez parler de l'hypochlorite?

Q. De l'hypochlorite ou d'autre chose?—R. On fait grandement erreur en ce pays relativement à l'usage d'hypochlorite. Permettez-moi de faire une digression durant quelques moments et de vous faire l'historique de son usage. L'usage de l'hypochlorite a été introduit il y a plusieurs années en Angleterre par le docteur Houston au cours d'une épidémie de fièvre typhoïde dans une petite ville, dans un cas d'urgence, et dans un cas d'urgence seulement. L'usage en a été permis par la Commission d'administration locale de la Grande-Bretagne seulement dans un cas d'urgence alors que la mnuicipalité ne pouvait obtenir d'eau dans aucun autre endroit, et ce n'est qu'à ce moment particulier que le traitement à l'hypochlorité a été permis. Une année ou quelque chose comme cela après il y eut une autre épidémie dans une autre ville et de nouveau on a fait usage de l'hpochlorite, mais l'usage n'en a encore été permis que dans un cas d'urgence. Les ingénieurs américains, croyant qu'ils avaient en main une affaire importante, se mirent à faire usage du traitement à l'hypochlorite dans tous leurs approvisionnements d'eau, et ceci est une question contre laquelle, à titre de Canadien, je proteste énergiquement, les ingénieurs américains se sont servis et se servent encore de ce traitement à l'hypochlorite dans le but d'empêcher la réalisation justement de ce que vous voulez obtenir à l'aide du projet de loi qui est devant ce comité, c'est-à-dire, empêcher la pollution de nos provisions d'eau par la matière d'égout naturelle qui coule dans les rivières et les ruisseaux. Si vous faites passer la

Dr C. A. HODGETTS.

matière d'égout naturelle dans la source de votre approvisionnement d'eau et si vous traiter ensuite cette eau à l'hypochlorite, il est absolument faut de dire que vous êtes hors de danger. Je vous expose, messieurs, les faits précis, c'est-à-dire comment on en a permis l'usage en Angleterre durant une courte période et dans un cas d'urgence, mais les ingénieurs américains en ont fait usage comme d'un système devant être adopté en tout temps. Aucun hygiéniste ne peut dire qu'il est sage de s'en servir constamment pour traiter un approvisionnement d'eau. Au-dessus de chaque chantepleure par où passe de l'eau ainsi traitée il devrait y avoir une étiquette portant le mot "'Poison", et le gouvernement ou la municipalité devrait insister sur la nécessité d'y mettre cette étiquette. Les habitants de ce pays reposent sur un roseau brisé chaque fois qu'il se fient au traitement à l'hypochlorite de leur approvisionnement d'eau. Vous me pardonnerez, messieurs, de parler si énergiquement, mais je crois qu'aucun hygiéniste ne saurait condamner trop énergiquement l'application de ce procédé. C'est placer dans une position fausse un homme, une femme et un enfant, que de leur permettre de se servir tous les jours d'une eau ainsi traitée.

Par M. Steele:

Q. Cet hypochlorite est-il préjudiciable au corps humain?—R. Les hygiénistes peuvent différer d'opinion sur ce sujet, parce que nous n'avons pas encore de données suffisantes pour nous permettre de faire un rapport exact. Il est malheureux que le peuple ne se rende pas compte que des effets préjudiciables peuvent, en toute probabilité, résulter de l'usage constant d'une eau régulièrement traitée à l'hypochlorite.

Par M. Murphy:

Q. Tous les hygiénistes du Canada partagent-ils cette opinion?—R. Je ne rends témoignage que pour moi-même.

Q. Je vous demande cela à titre de renseignement. J'approuve beaucoup ce que vous avez dit, et je me demandais ce que pensaient en général de cette opinion les membres de votre profession?—R. Malheureusement, il n'y a pas beaucoup d'hommes en ce pays qui font profession d'étudier les questions sanitaires.

Par M. McCraney:

Q. Je ne suppose pas que vous en trouviez beaucoup qui contesteraient cette opinion?—R. De l'autre côté de la frontière, aux Etats-Unis, on en fait chaque jour de plus en plus usage. A Toronto, on se sert de l'hypochlorite et je dis que ce n'est pas bien d'adopter cette méthode comme pratique de routine. Je crois volontiers ce qu'a dit le Dr Houston, je crois que c'est très bien dans un cas d'urgence, mais c'est mal d'en faire l'usage qu'on en fait dans les cités américaines. Une autre question, monsieur le Président, ces établissements deviennent hors d'usage en si peu de temps. Au cours d'une enquête tenue récemment de l'autre côté de la frontière, on a constaté que la plus grande partie de ces établissements étaient hors d'usage. Nous avons eu la même difficulté ici, à Ottawa, il y a quelque temps. Au cours de l'enquête qui a été tenue on a constaté que le petit tuyau contenant l'hypochlorite était en mauvais ordre. Ce qu'on croyait faire passer par le tuyau, n'y passait pas, et, comme résultat, la vie de toute la population était en danger.

Par M. Murphy:

Q. Où se trouvait ce tuyau?—R. Ce tuyau allait, je crois, de la pile n° 1 au tuyau de la prise d'eau. Je voudrais appuyer sur cette question de se servir de l'hypochlorite comme moyen de stérilisation et de protection. Il nous faut désillusionner l'esprit de la population du Canada. On ne doit s'en servir que dans les cas d'urgence.

Par M. McCraney:

Q. Y a-t-il des sources d'approvisionnement d'eau sur le continent où l'on emploie constamment l'hypochlorite?—R. Non, je ne connais aucune ville d'Europe où l'on s'en serve constamment.

Dr C. A. HODGETTS.

ANNEXE No 1

Par le Président:

Q. Les citoyens de Londres toléreraient-ils l'usage constant de l'hypochlorite pour la purification de leur eau potable?—R. Bien, je ne le sais pas. A ce que je sais, la commission de l'administration locale ne l'a pas permis. Elle ne l'a permis que dans les cas d'urgence.

Q. Les Anglais aiment le whisky plutôt que l'hypochlorite. Vous avez des documents à nous soumettre, à ce que je comprends?—R. Oui, monsieur, j'en ai quelques-uns ici. J'ai les extraits du troisième rapport de la commission royale sur l'épuration de la matière d'égout concernant la nécessité d'établir une autorité centrale et les fonctions de cette autorité centrale. (Voir annexe B 1914, page 235). J'ai recueilli ces extraits dans un certain nombre de livres bleus, et je les ai condensés pour votre usage, si vous aimez les voir. J'ai eu le plaisir, lorsque j'étais en Angleterre, d'avoir une entrevue avec M. Charles Lomax, qui a été durant vingt-six ans un ingénieur conseil et qui rend de grands services aux municipalités comme tel, et qui a bien voulu consentir à ce qu'un sténographe assiste à cette entrevue pour en prendre des notes. La déclaration donne le résumé de toutes les difficultés que l'on rencontre en Angleterre au point de vue d'un ingénieur pratiquant. Ce n'est pas un long document, mais c'est un document des plus intéressants, et il contient de bonnes et pratiques idées d'un des hommes les plus pratiques en Grande-Bretagne. (Voir annexe F, 1912, page....).

Par M. McCraney:

Q. Y a-t-il quelques publications du gouvernement, à ce que vous savez, concernant l'épuration domestique de la matière d'égout? Au cours de mes voyages à travers le pays et dans l'Ouest, j'ai vu des cultivateurs riches qui installaient des réservoirs pour l'eau. Ils les placent dans leurs granges et ils sont mus par des moulins à vent. La question de l'épuration des matières d'égout prend beaucoup d'importance, surtout dans la prairie où il y a si peu de drainage. A un certain moment j'ai dû étudier la question moi-même. Il devrait y avoir un moyen d'obtenir des renseignements sur les réservoirs septiques ou sur la meilleure méthode d'épurer la matière d'égout. Y a-t-il des publications du gouvernement traitant cette question?—R. Il n'y a rien en Grande-Bretagne. Lorsque je m'y trouvai, j'ai visité un certain nombre d'endroits, de petits hôtels dans des districts ruraux, et j'ai ici des photographies et des renseignements concernant leur méthode d'épuration de la matière d'égout.

Q. J'aimerais beaucoup de voir un bulletin de la commission de conservation traitant de l'épuration de la matière d'égout et aussi de la question de l'approvisionnement d'eau. Dans l'Ouest on se sert d'un réservoir pneumatique et autre chose de ce genre, et, à ce que je comprends, ils sont très satisfaisants, et si celui qui a l'intention d'installer une source d'approvisionnement d'eau sur sa ferme pouvait obtenir ces renseignements, cela lui serait d'une grande valeur et d'une grande utilité.—R. Actuellement, le cultivateur est à la merci des entreprises commerciales. Depuis quelques années il n'y a rien eu de publié. Si on demandait à la Commission de conservation de publier une brochure de ce genre, je crois qu'elle le ferait.

Q. Le docteur Steele me dit qu'il existe un rapport de ce genre publié par le gouvernement d'Ontario?—R. Il traite des réservoirs septiques, mais aujourd'hui, nous n'employons plus les réservoirs septiques.

Q. Dans le moment, il n'existe aucune publication du gouvernement traitant de cette question et que l'on pourrait répandre dans toutes les parties du pays?

Le PRÉSIDENT: La Commission de conservation pourrait s'occuper de cette question.

Le témoin s'est retiré.

Le comité s'est ajourné.

Dr C. A. HODGETTS.

MERCREDI, 22 avril 1914.

Le comité s'est réuni à onze heures de l'avant-midi, sous la présidence du président, M. Bradbury.

Le PRÉSIDENT: Nous avons au milieu de nous, ce matin, le docteur Macdonald, de l'Université McGill et le sénateur Belcourt. Nous entendrons d'abord le docteur Macdonald.

Le docteur RONALD ST. JOHN MACDONALD est assermenté.

Par le Président:

Q. Vous êtes de l'université McGill?—R. Oui.

Q. Quelle position occupez-vous?—R. Je suis professeur adjoint et conférencier sur l'hygiène.

Q. Avez-vous étudié d'une façon particulière la question de pollution?—R. La question de pollution entre pour une bonne partie dans mes travaux et de plusieurs manières.

Q. Avez-vous lu la preuve donnée devant ce comité?—R. Je l'ai presque toute lue.

Q. Aimeriez-vous à faire une déclaration ou aimeriez-vous mieux que nous vous posions des questions?—R. Je n'ai préparé aucune déclaration. J'aimerais mieux qu'on me questionne, et je répondrai du mieux que je pourrai.

Par M. Chisholm (Inverness):

Q. Quelle est la nature du travail que vous faites à McGill, quel cours y donnez-vous?—R. A l'université nous avons un cours d'hygiène générale pour les sous-gradués, et nous avons aussi un cours spécial de doctorat en hygiène publique pour les gradués; outre cela, nous avons des bactériologistes, plutôt des officiers de santé, qui traitent spécialement la bactériologie. En pratique, je m'occupe de l'hygiène publique en général.

Q. Faites-vous des travaux outre vos travaux à l'université?—R. Oui.

Q. Vous vous occupez de la question mise à l'étude devant ce comité?—R. Oui. Je suis un hygiéniste conseil; je fais ainsi des études des sources d'approvisionnement d'eau, et je m'occupe de temps en temps d'épidémies, et de tout ce qui se rapporte à l'hygiène publique.

Q. Vous êtes-vous occupé dernièrement de travaux de ce genre, c'est-à-dire d'épidémies?—R. Il n'y a pas bien longtemps, je me suis trouvé sur les bords de la rivière Richelieu au moment où sévissait une épidémie de fièvre typhoïde et où il y a eu des cas de fièvre typhoïde et de fièvre paratyphoïde.

Q. Quelle différence y a-t-il entre la fièvre typhoïde et la fièvre paratyphoïde?—R. La différence entre la fièvre typhoïde et la fièvre paratyphoïde, c'est que la fièvre paratyphoïde est causée par un germe différent de celui de la fièvre typhoïde. Elle ressemble beaucoup à cette maladie, sauf que toutes les manifestations en sont plus douces, la durée de la fièvre est bien moins longue, les symptômes ne sont pas aussi prononcés et le début n'est pas aussi violent; c'est une maladie causée par l'eau comme la fièvre typhoïde, et nous la rencontrons souvent avec la fièvre typhoïde et les autres maladies intestinales.

Q. Cette épidémie de la rivière Richelieu, qu'était-ce?—R. C'est une épidémie qui a sévi dans presque toutes les villes situées le long de la rivière Richelieu, depuis Saint-Jean jusqu'à Sorel.

Par le Président:

Q. Quelles ont été les causes de l'épidémie?—R. L'eau de la rivière Richelieu était contaminée.

ANNEXE No 1

Q. Avez-vous découvert la source de la contamination?—R. Non, cela ne faisait pas directement partie de mon travail, bien que les membres du conseil provincial d'hygiène m'aient dit que la contamination prenait sa source quelque part en amont de la ville de Saint-Jean.

Q. Quelle était la nature de la contamination, des matières fécales?—R. Il est évident que ce devait être de la matière fécale, mais comme il n'y a pas de villes considérables en amont de Saint-Jean, il semble que la contamination était causée probablement par la pollution inévitable venant des maisons ou des hameaux situés le long de la rivière.

Par M. Murphy:

Q. Ce ne serait pas de la matière fécale dans le sens ordinaire, comme l'entendait le président?—R. Techniquement nous appelons cela de la matière fécale. Ce ne serait pas la matière d'égout venant d'une ville considérable ou d'une cité.

Par le Président:

Q. Que pensez-vous de l'écoulement de la matière d'égout d'une ville comme Ottawa dans la rivière Ottawa, ou de Montréal dans le fleuve Saint-Laurent, quel en serait l'effet sur ceux qui habitent en aval de ces cités?—R. Si l'eau est prise dans le Saint-Laurent, en aval de la cité de Montéal sans qu'on lui fasse subir quelque procédé de purification, je ne recommanderais aucune ville ni aucune municipalité y puisant ainsi l'eau que boivent les habitants.

Q. A quelle distance en aval?—R. A ce que je sais, tout le long du fleuve. Je ne conseillerais à aucune municipalité située entre Montréal et Québec de prendre l'eau que boivent ses habitants dans un endroit quelconque du fleuve sans la filtrer.

Q. Vous dites la filtration. Diriez-vous que la filtration suffirait à purifier l'eau du Saint-Laurent, la filtration mécanique?—R. Je crois qu'au moyen de la filtration, soit la filtration lente par le sable, soit la filtration mécanique, on obtiendrait une eau suffisamment pure dans n'importe quelle ville située le long du Saint-Laurent.

Q. Vous le croyez?—R. Oui.

Par M. Murphy:

Q. Je me rappelle, docteur, qu'un témoin précédent—un monsieur de Montréal, je crois—nous a dit l'an dernier que l'écoulement de la matière fécale dans le Saint-Laurent en rendrait dangereux l'usage de l'eau sur une distance de 14 ou 15 milles en aval de cette cité, mais pas plus loin que cette distance?—R. Je considère cette eau comme dangereuse sur une distance bien plus grande que cela, surtout le long de tout le fleuve Saint-Laurent.

Q. A quelle distance seraient transportés les germes de la fièvre typhoïde?—R. Il est impossible de dire exactement à quelle distance ils seraient transportés, parce que dans certains cas ils peuvent être transportés bien plus loin que d'autres. On a constaté que certaines épidémies avaient été causées par des germes qui avaient été transportés à une très grande distance, trois ou quatre cents milles. Je n'hésiterais pas à recommander la filtration.

Par le Président:

Q. Avez-vous étudié la question du traitement des matières fécales?—R. Oui, cela entre dans le cadre de mon travail.

Q. Quelle serait votre opinion sur le traitement de la matière d'égout pour une grande cité, au point de vue de la purification du cours d'eau?—R. Pour ce qui est de la purification de la matière d'égout, je dirais que toute la question de la matière devrait être considérée comme étant formée de deux parties constituantes; c'est-à-dire les germes, les organismes vicants; et deuxièmement, la nourriture pour les germes. Sous la rubrique 'Nourriture pour les germes", on aurait la matière organique en

dissolution ou en suspension, soluble et insoluble, les solides dans l'eau. Quant au traitement de la matière d'égout, toutes les méthodes de traitement consistent pratiquement dans le traitement du n° 1 et du n° 2 c'est-à-dire des germes et de la nourriture pour les germes. Aujourd'hui toutes les méthodes de traitement s'occupent pratiquement du n° 2, c'est-à-dire qu'on traite surtout les parties constituantes chimiques afin d'enlever tout ce qui pourrait nuire dans le cours d'eau, et, en conséquence, on traite l'effluence, on la désinfecte pour tuer les germes et faire disparaître tout danger. Toute la question repose sur le fait de savoir si l'écoulement dans le cours d'eau de la matière d'égout va causer une nuisance et souiller le lit du cours d'eau, ou s'il faudra désinfecter ensuite cette eau pour faire disparaître absolument tout danger au cas où elle coulerait dans une source d'approvisionnement d'eau pour boire.

Q. Croiriez-vous qu'il serait suffisant d'enlever seulement la matière d'égout qui pourrait causer une nuisance sans purifier l'effluence? Pensez-vous que ce serait prudent de faire passer l'effluence dans un cours d'eau sans la purifier et de se servir de l'eau à un point plus bas comme eau potable?—R. Sans la filtrer?

Q. Même en la filtrant?—R. En la filtrant, je crois que dans la plupart des cas il serait suffisant d'enlever la matière en suspension afin d'empêcher une nuisance. En ayant recours à un procédé de filtration on est assuré d'une bonne protection, une protection raisonnable et suffisante contre la contamination de l'eau.

Q. Même lorsque vous avez recours à un procédé de filtration, ce qui, comme vous dites, vous protégerait contre les germes, vous en êtes encore à faire usage de la matière d'égout filtrée. L'effluence qui se dégage est simplement de la matière d'égout. La nuisance, la matière grossière, est enlevée et l'effluence qui est polluée même après la filtration indique que nous buvons encore de la matière d'égout?—R. Oui, je comprends. Il est bien plus désirable de traiter la matière d'égout de façon à enlever non seulement la nuisance mais aussi tous les microbes. C'est un point dont il faudra s'occuper au moins dans la suite.

Q. Si vous recommandiez le traitement de la matière d'égout pour une grande cité, et si vous saviez que cette cité prend son eau dans un cours d'eau où passe une effluence, même si l'on faisait usage d'un procédé de filtration de première classe, recommanderiez-vous de traiter l'effluence avant de la faire passer dans le cours d'eau?—R. Sans doute cela dépendrait de la population de la cité et de l'importance du cours d'eau.

Par M. Murphy:

Q. Et aussi du fait que la prise d'eau pour la consommation se fait en amont ou en aval de l'endroit où se décharge la matière d'égout?—R. Certainement, absolument.

Par M. Chabot:

Q. La filtration mécanique telle qu'on la fait aujourd'hui fera de presque n'importe quelle eau une eau pure et de bon goût?—R. Si un établissement de filtration mécanique est bien installé et bien exploité, je crois qu'on en obtiendra une eau potable satisfaisante et exempte de dangers. Sans doute, il faut tenir compte de la chance dans tous les procédés, dans tout ce qui est humain. Quelquefois un procédé de filtration peut ne pas donner une entière satisfaction, et c'est pourquoi lorsqu'il s'agit de cités importantes on recommande quelquefois d'adopter des mesures de purification de la matière d'égout. Cela diminue la chance. N'importe quel procédé de filtration, soit la filtration mécanique, soit la filtration lente par le sable, donne un degré satisfaisant de sécurité lorsqu'on en prend bien soin.

Q. Et les résultats obtenus dans certaines cités populeuse des Etats-Unis, aussi bien que dans certaines cités d'Europe, nous permettent de ne pas douter du tout de ce fait?—R. Absolument.

Dr MACDONALD.

ANNEXE No 1

Par le Président:

Q. Emploie-t-on quelque produit chimique dans le procédé de filtration?—R. Dans la filtration mécanique, on emploie généralement une substance coagulante.

Q. De l'alun?—R. Oui. Il convient aux eaux qui contiennent de la matière végétale. Il détermine une précipitation, et cette précipitation entraîne avec elle un grand nombre d'organismes et de germes.

Q. Quel est l'effet de l'alun?—R. L'alun n'a aucun effet délétère.

Q. Est-ce que l'alun passe dans l'eau que les personnes boivent?—R. Je ne le crois pas.

Par M. Chisholm (Inverness):

Q. Pensez-vous qu'il est précipité?—R. Je ne crois pas qu'il y en ait une assez grande quantité, s'il y en a, pour affecter les organes du corps humain.

Par le Président:

Diriez-vous, docteur, grâce à votre expérience, qu'un établissement de filtration serait une protection suffisante contre toute possibilité de contagion pouvant résulter d'une eau impure?—R. Comme je l'ai déjà dit, ce serait une garantie raisonnable. On garantit que la plupart des établissements enlèvent 99 pour 100 des microbes, dans plusieurs cas 100 pour 100. Mais il peut arriver, à la suite de faibles erreurs, qu'il soit possible——

Par M. Stewart (Lunenburg):

Q. Quatre-vingt-dix-neuf pour cent des deux éléments?—R. Quatre-vingt-dix-neuf pour cent des germes.

Q. Vous parlez toujours des germes?—R. Dans le moment.

Q. Et tous les autres?—R. Pratiquement tous; c'est-à-dire que la matière coagulante fait ce travail dans le filtre mécanique.

Par M. Chabot:

Q. Une eau dans laquelle vous ne trouveriez pas plus que 100 microbes par centimètre cube serait-elle considérée comme exempte de dangers?—R. Si je trouvais 100 microbes dans une eau profonde, je croirais alors que ce serait une eau douteuse.

Q. Mais dans une eau venant d'une rivière au cours rapide, d'une grande profondeur,d'une bonne largeur, formant plusieurs chutes et rapides?—R. Cela dépendrait de la nature des microbes ou des germes.

Q. Le microbe ordinaire de l'eau?—R. Il est pratiquement inoffensif.

Q. Si vous en trouviez trente ou trente-cinq, ce serait de la bien bonne eau?—R. C'est une bien bonne eau de surface.

Par le Président:

Q. A ce que vous savez par votre expérience, n'est-ce pas un fait qu'une personne atteinte de typhoïde et vivant à 20 milles en amont de la cité d'Ottawa, pourrait contaminer toute l'eau de la cité?—R. Je crois que cela est possible.

Q. Lorsque nous parlons de la purification de la matière d'égout d'une ville comme Ottawa, cela ne veut pas dire que, bien que nous le fassions, la cité serait absolument protégée contre toute contagion s'il se trouve un ou deux cas dans des villes situées plus haut qu'elle?—R. Vous voulez dire la purification de l'eau?

Q. Pour la filtration mécanique on ne fabrique pas de machine non susceptible de mal fonctionner, et vous dites qu'il y a un danger, qu'il est possible que l'établissement de filtration fonctionne mal. Etant donné cet état de choses, si la cité d'Ottawa prend son eau dans la rivière Ottawa, et s'il y a des établissements considérables plus haut que nous, comme il y en a, et s'il s'y trouve un cas de typhoïde,

cela pourrait contaminer tout l'approvisionnement d'eau par suite du fait que la machine fonctionnerait mal pendant une journée?—R. Il est possible que cela arrive. Etant donné le nombre de microbes provenant d'un cas isolé et passant dans un cours d'eau comme la rivière Ottawa, il y a peut-être des chances que l'approvisionnement d'eau ne soit pas contaminé; mais il y a une chance qu'il le soit.

Q. Prenez un cas comme exemple: Si, à titre d'ingénieur ou d'hygiéniste, vous vous occupiez de fournir de l'eau à une cité, et si vous aviez la chance d'obtenir d'une certaine source une eau que vous considéreriez comme étant absolument pure, ou de prendre de l'eau dans une autre source, disons la rivière Ottawa—la première vous coûtant deux ou trois fois ce que les autres vous coûteraient, que conseilleriez-vous à la cité de faire?—R. Je demanderais toujours à une cité de se procurer le meilleur approvisionnement d'eau possible, proportionné à sa responsabilité financière. Je pourrais dire aussi à ce sujet que pratiquement n'importe quelle surface d'eau, à ce que je sais, est exposée à la contamination dans la suite. Par exemple, vous pourriez prendre un approvisionnement d'eau d'une source située sur une montagne, laquelle pendant plusieurs années pourrait être tout à fait satisfaisante; mais, dans le but de protéger les terrains qui s'égouttent dans cette eau il vous faudrait être très prudent et acheter tout le terrain, et dans ce cas, même en faisant cela, il y a des chances qu'à un certain moment, plus tard, vous vous trouviez dans l'obligation d'y installer un établissement de filtration.

Par M. Chabot:

Q. Laissez-moi poser la question de cette manière: Relativement à l'eau de la rivière Ottawa, que je considère être, à son état naturel et dans des conditions normales, une eau très sanitaire, une eau pure, supposons qu'il s'y trouverait une contamination quelconque à un endroit plus élevé, et, tenant compte de la nature de la rivière, de sa source, de la vitesse du courant, de sa largeur, ainsi de suite, en faisant usage de la filtration mécanique telle que proposée par des ingénieurs distingués, et nous servant de bassins de sédimentation, y aurait-il plus de danger à nous servir de cette eau qu'à nous servir de l'eau amenée de lacs situés à une certaine distance, dont l'eau est pure, mais où il nous faudrait élever considérablement le niveau de ces lacs pour permettre aux eaux de passer par dessus les bords que je sais personnellement être couverts d'arbres pourris et de marais où poussent des cèdres? Il nous faudrait plus tard filtrer cette eau tout aussi bien que l'eau de la rivière Ottawa?—R. Je crois que dans la suite il faudrait aussi filtrer cette eau. Vous pourriez peut-être la protéger durant un certain temps. Le jour viendra inévitablement où il vous faudra aussi filtrer cette eau, parce qu'il y a des trappeurs, des chasseurs, des croiseurs et des touristes qui voyagent dans toutes ces forêts et ils peuvent contaminer l'eau. Et c'est ce qui est arrivé à la cité de New-York; on est allé chercher de l'eau dans un lac situé à une grande distance de la cité et on a acheté tout le terrain qu'on pouvait acheter, et on a cru qu'on pouvait le protéger. Mais, après quelques années, l'eau a commencé à être contaminée par des individus, et il est presque impossible de protéger toutes ces sources contre une pollution inévitable, de sorte que plus tard on a dû avoir recours au procédé de filtration.

Q. La décomposition souille-t-elle aussi l'eau?—R. Elle la souille à un certain degré. L'eau n'a pas bon goût; elle n'est pas toujours claire; et, pour cette raison, on la filtre généralement.

Par le Président:

Q. S'y trouve-t-il des microbes importants?—R. Non, règle générale.

Par M. Warnock:

Q. Je ne crois pas qu'il puisse en résulter une bien grande contamination. Dans les prairies il y a des centaines de colons qui prennent leur approvisionnement d'eau dans les lacs.

Dr MACDONALD.

ANNEXE No 1

Par M. Murphy:

Q. Vos devoirs professionnels vous fournissent de temps en temps l'occasion d'étudier le traitement de la matière d'égout. Recommandez-vous, dans ces cas, quelque système particulier, ou bien si vous vous inspirez des circonstances qui entourent chaque cas?—R. Je m'inspire invariablement des circonstances locales.

Q. Y a-t-il un système que vous préférez aux autres?—R. Depuis plusieurs années le système le plus populaire et en apparence le plus efficace est celui du réservoir septique avec filtres-arrosoirs ou quelque autre procédé de traitement sur terre. Au cours des dernières années on a remplacé dans un grand nombre de cas le réservoir septique par un réservoir allemand connu sous le nom de réservoir Imhoff. Mais toute la question est encore plus ou moins à décider. Elle traverse une période de transition et il est probable que d'ici à quelque temps nous ayons des méthodes plus parfaites.

Par M. Chabot:

Q. On emploie encore les champs de sédimentation?—R. On les emploie en Allemagne.

Q. Et on y emploie encore le réservoir septique?—R. Il est encore très populaire dans plusieurs endroits.

Par le Président:

Q. Notre climat conviendrait difficilement au traitement de la matière d'égout par le procédé des réservoirs septiques comme on le fait en Europe?—R. Si l'on couvre les réservoirs les résultats seront satisfaisants.

Q. Connaissez-vous un endroit au Canada où l'on se serve de la filtration par le sable?—R. Relativement à l'épuration de la matière d'égout?

Q. Non, pour l'eau potable?—R. On est à en construire un établissement à Montréal. Il n'est pas encore terminé, et on prend des mesures pour qu'il soit couvert. Dans le moment je ne puis me rappeler aucun...

Q. A-t-on attiré votre attention sur l'épidémie de fièvre typhoïde qui a sévi à Hawkesbury il y a environ un an?—R. Non.

Q. Pensez-vous qu'une ville comme Ottawa agirait sagement et prudemment en faisant couler sa matière d'égout non traitée dans la rivière sans tenir compte des habitants qui demeurent en aval de ce point de la rivière?—R. Si cela ne causait aucune nuisance, et si cela ne remplissait pas le cours d'eau de matières solides, ou de parties constituantes de solides décomposés, et si cela n'imposait pas une trop grande responsabilité aux villes situées en aval de ce point de la rivière par suite du fait d'y prendre leur approvisionnement d'eau, je crois que ce serait peut-être trop exiger que de demander à la cité d'Ottawa de dépenser des sommes considérables pour l'épuration de sa matière d'égout.

Q. Ne croyez-vous pas que les habitants qui demeurent en aval d'Ottawa ont autant droit à ce que leur vie soit protégée?—R. Décidément. La meilleure chose que les habitants qui demeurent plus bas doivent faire c'est d'avoir recours à un système de filtration. Je crois aussi que les habitants de la cité d'Ottawa ne devraient pas souiller l'eau au point qu'il soit impossible aux habitants qui demeurent plus bas qu'eux de se servir d'un système de filtration.

Par M. Chabot:

Q. En principe général, ne pensez-vous pas qu'une cité de l'importance de la cité d'Ottawa devrait adopter une méthode quelconque de se débarrasser de sa matière d'égout de manière à assurer une sécurité raisonnable aux villes et villages situés plus bas qu'elle?—R. Je comprends qu'il est impossible de constater une pollution chimique à une distance de 15 ou 20 milles plus bas qu'Ottawa, et le nombre de microbes qu'on trouve à 15 ou 20 milles d'ici est très petit; et, s'il n'y a aucune nuisance entre Ottawa et les villes situées à cette distance, lorsqu'il s'agit, par exemple, de protéger

la santé de ceux qui habitent encore plus bas, je crois qu'il serait suffisant d'y installer un système de filtration.

Par le Président:

Q. Serait-il possible, d'après vous, que la cité d'Ottawa envoie sa matière d'égout dans la rivière, comme elle le fait, sans que l'eau comprise dans cette distance de 15 ou 20 milles en aval de la rivière soit dangereuse?—R. C'est une bien grande rivière.

Q. Elle n'est pas aussi grande que le Saint-Laurent?—R. Non, probablement, non.

Q. Vous avez dit qu'il n'était pas prudent que les habitants des villes situées entre Montréal et Ottawa boivent de l'eau du fleuve?—R. Non, sans filtration. Je demanderais à toutes les villes situées entre cette ville et Montréal d'installer aussi des établissements de filtration. C'est, pour les grandes villes, la méthode vraiment scientifique et idéale de traiter la matière d'égout. Si on continue à leur permettre d'envoyer la matière d'égout dans les rivières il nous faudra nécessairement et en dernier lieu en venir à l'état de choses auquel on en est actuellement dans les Etats de la Nouvelle-Angleterre et en Angleterre.

Par M. Chabot:

Q. Cela a une grande portée sur le projet de loi que nous discutons actuellement. Ne croyez-vous pas qu'au point de vue de l'humanité, chaque cité devrait être forcée d'adopter certaine méthode relativement à l'épuration de sa matière d'égout, une méthode soignée et scientifique? Lorsqu'une cité située à 5, 10 ou 15 milles plus bas qu'Ottawa se trouve menacée de contamination, en principe général, ne pensez-vous pas qu'on devrait en ce pays forcer toutes les cités de diminuer les chances de contamination?—R. En principe général et au point de vue de la santé.

Q. Surtout pour les habitants qui vivent le long des cours d'eau navigables?—R. En principe général c'est la méthode la plus scientifique de traiter la matière d'égout.

Par M. Stewart (Lunenburg):

Q. Cela ne s'applique qu'aux cités et aux villes situées sur les bords des rivières. Vous n'iriez certainement pas jusqu'à répondre à cette question d'une manière générale. Prenez une cité comme Halifax, par exemple, qui envoie sa matière d'égout dans l'eau salée?—R. Sans doute, ceci est un cas différent.

Q. Mais la question a été posée d'une manière générale et vous y avez répondu d'une manière générale?

Par M. Chabot:

Q. Je voulais parler des cours d'eau navigables; je ne voulais pas parler de l'océan? —R. Sans doute, lorsqu'il s'agit d'eaux de marée il y a d'autres considérations. Comme question de fait, il faudrait traiter chaque cas en tenant compte des circonstances locales. En principe général, relativement à l'épuration de la matière d'égout, le système idéal est de s'en occuper immédiatement, ou de prendre des mesures pour l'épuration de la matière d'égout dans l'avenir.

Par le Président:

Q. Faites-vous des préparatifs à Montréal relativement au traitement de la matière d'égout?—R. Bien, on en parle. L'opinion générale est qu'on adoptera avant longtemps un système d'épuration de la matière d'égout. On n'a encore rien fait, à ce que je puis comprendre.

Par M. Chabot:

Q. Avez-vous tenu compte du fait que la population des cités s'accroît continuellement? Est-ce que cela n'augmente pas considérablement le danger?—R. Décidément.

Dr MACDONALD.

ANNEXE No 1

Q. Et c'est là une des raisons pour lesquelles on devrait prendre des mesures législatives dans le but de forcer les cités à adopter certaine méthode pour protéger les eaux contre la contamination?

Par M. Chisholm (Inverness):

Q. J'allais vous poser une question au sujet des cours que vous donnez à McGill. Y a-t-il beaucoup d'élèves qui suivent ce cours spécial de doctorat en hygiène?—R. Bien, nous n'en avons qu'un cette année qui suit le cours complet.

Q. Y a-t-il d'autres écoles au Canada qui donnent ce cours?—R. Oui, Laval le fait à Montréal; on le donne aussi à Toronto. Je ne suis pas certain au sujet de l'Université Queen's.

Q. Vous dites qu'il n'y a qu'un élève?—R. Un seul suit le cours cette année.

Q. Est-ce en dessous de la moyenne?—R. Nous en avons eu deux, l'an dernier. Il n'y en a jamais plus que trois ou quatre.

Q. Comment pouvez-vous expliquer que, dans une profession aussi importante que celle-là l'Université McGill n'a qu'un ou deux étudiants?—R. La grande difficulté réside dans le fait que la plupart des villes n'ont, jusqu'ici, pas insisté pour avoir des experts en hygiène qui s'occupent de la santé publique et, en général, ces positions n'ont pas été très certaines tandis que la rémunération n'était pas de nature à attirer des candidats. Cependant, je crois que le temps est venu où ces choses vont changer et, peut-être, un plus grand nombre embrasseront-ils cette profession.

Par le Président:

Q. Quelle est la durée du cours?—R. Il dure une année entière après le diplôme et la pratique active d'une année.

Par M. Chabot:

Q. Il doit pratiquer?—R. Avant de suivre le cours d'hygiène publique.

Par M. Chisholm (Inverness):

Q. C'est un cours pratique?—R. Eminemment pratique.

Par le Président:

Q. Cela ne suffit pas pour donner la qualification d'ingénieur sanitaire?—R. Non.

Q. Avez-vous, dans votre institution, quelque chose qui donne cette qualification?—R. Dans le cours de sciences je ne crois pas qu'il existe encore un cours qui soit strictement cours de génie sanitaire. Je crois que ce cours est donné avec celui de génie municipal. Cependant, on parle d'en faire une spécialité et de prendre des arrangements avec le département d'hygiène pour donner à ces étudiants de génie sanitaire un cours spécial de bactériologie et de bactériologie des égouts ainsi que des approvisionnements d'eau et de filtration des eaux. Comme je l'ai déjà dit, la demande d'ingénieurs sanitaires n'a pas été assez grande jusqu'ici.

Q. Elle ne le sera jamais tant que nous n'adopterons pas des lois forçant les villes à surveiller leurs égouts.—R. Dans ce cas, il y aura une demande beaucoup plus grande pour les ingénieurs sanitaires et je crois que la nécessité de l'établissement d'un tel système existe.

Par M. Chisholm (Inverness):

Q. Nous avons parlé de vies humaines. Je voudrais maintenant être renseigné au sujet des poissons. Quel effet les eaux d'égout ont-elles sur le poisson, la truite, le saumon et ainsi de suite?—R. Si trop d'eaux d'égouts se précipitent dans une rivière et si elles sont trop polluées, le poisson meurt, parce qu'il ne reste pas assez d'oxygène pour entretenir la vie. Dans le cas des rivières qui se jettent dans la mer,

si la pollution est trop grande, le poisson est empêché de remonter pour frayer. Règle générale, pour les rivières qui se jettent dans la mer, et à cause des éléments minéraux de l'océan, la décomposition des solides est plus rapide.

Par M. Stewart (Lunenburg):

Q. Les poissons s'infectent-ils et cela peut-il empêcher leur usage comme nourriture?—R. Les huîtres et les autres coquillages deviennent infestés.

Q. Et les homards?—R. Non, pas les homards mais, dans plusieurs cas, on a trouvé les origines d'épidémies dans les huîtres, ce qui fait qu'on prend beaucoup de précautions pour protéger les bancs d'huîtres.

Le PRÉSIDENT: Je vous assure, docteur, que nous vous sommes très obligés des avis intéressants que vous nous avez donnés. Il se peut que nous ayons de nouveau recours à vous.

Dr. MACDONALD: Je serai heureux de venir quand vous me ferez demander.

Le témoin est remercié.

Le PRÉSIDENT: Le sénateur Belcourt est ici et il présente un projet de loi au Sénat, à ce sujet. Je crois que nous pourrons poser une question ou deux au sénateur puis lui demander une déclaration.

Le sénateur N. A. BELCOURT est appelé.

Par le Président:

Q. Une question qui inquiète le comité c'est de savoir si le Parlement a juridiction dans cette cause. Avez-vous eu d'autres opinions légales sur la question en dehors de celle du ministère de la Justice?—R. Non, je n'ai pas même demandé l'opinion du ministère de la Justice à ce sujet et je ne possède que ma propre opinion là-dessus, comme vous et les autres membres du Parlement. Et, en donnant cette opinion, je l'offre simplement pour ce qu'elle vaut. Si monsieur le président veut me permettre de faire une déclaration je vous dirai des choses propres à intéresser le comité et si ces messieurs du comité veulent me poser d'autres questions, ils sont à même de le faire et je serai heureux d'y répondre. Tout d'abord, je renverrai le comité au rapport donné à la page 334 des Débats du Sénat, 1910-11, s'il veut lire ce que j'ai dit à ce sujet en mars 1910.

Par M. Stewart (Lunenburg):

Q. Est-ce alors que le projet de loi a été présenté pour la première fois?—R. C'est la seconde fois. Le projet de loi a passé à la Chambre en 1910, 1911 et 1912. Je ne suis pas certain si, à la session actuelle, c'est la troisième ou quatrième fois qu'il est présenté. J'ai présenté le bill au Sénat avant l'épidémie d'Ottawa, en 1911. Au contraire de l'opinion générale, il n'a pas été provoqué par les ennuis que nous avons eus ici; j'ai été porté à le présenter par principe général et non à cause des ennuis que nous avons eus ici. Ce qui pourrait sans doute intéresser le comité est une analyse succinte, faite à l'époque, des lois adoptées dans divers pays au sujet de la pollution des eaux des rivières et je ne crois pas pouvoir faire mieux que lire ce que j'ai ici (p. 340). Il n'est peut-être pas mal à propos de passer sommairement en revue la législation des divers pays sur le présent sujet. Je me suis imposé un long travail pour analyser la législation d'Europe et du continent américain et j'ai préparé un état que je soumettrai à la Chambre. En Allemagne, en Prusse, la loi de 1894 interdit la contamination des rivières, des ruisseaux et eaux souterraines avec (1) des matières propres à causer des maladies contagieuses; (2) avec des matières dont la nature ou la quantité est dangereuse à la santé, ou constitue une nuisance publique. Le président du bureau de l'hygiène publique de chaque province doit décider si les

matières jetées dans les ruisseaux ou les rivières sont contraires aux prescriptions de la loi. Celle-ci peut être appliquée par un décret royal aux baies et aux ports de mer. Dans les autres provinces de l'empire d'Allemagne ce même sujet est régi par des dispositions législatives plus ou moins rigoureuses. En France, le code pénal punit rigoureusement le délit que l'on commet en introduisant des eaux d'égout dans les rivières. La loi de 1902 confère aux communes le droit de protéger leurs sources d'approvisionnement d'eau. Cette loi défend de polluer les sources d'eau potable, les fontaines publiques, les aqueducs, etc., avec des excréments ou autres matières nuisibles à la santé.

Par M. Murphy:

Q. Cette loi est générale en France?—R. Elle date de 1902. Je dois ajouter ici que la Belgique a été plus loin encore et a porté cette législation à une perfection qu'aucun autre pays n'atteint.

En Belgique, une loi très rigoureuse fut édictée en 1877 pour prévenir la pollution des cours d'eau navigables. Bien plus, la législature de ce pays, vu l'importance vitale de la question, a donné le meilleur exemple qui put être donné sur ce sujet en aidant les municipalités à installer des appareils de filtrage.

L'Autriche possède une loi très complète sur ce sujet. Dans ce pays, les égouts ne peuvent se décharger qu'aux endroits désignés par le gouvernement.

La Russie prohibe toutes les contaminations causées par le dépôt de toute matière nuisible à la santé. Il y a virtuellement dans toute l'Europe une législation protégeant les rivières contre toute pollution.

Dans les Etats-Unis il n'y a, dans la constitution fédérale, aucune disposition autorisant le Congrès à légiférer sur cette matière. La raison de cette commission est probablement analogue à celle qui a fait omettre une disposition de cette nature dans notre propre constitution. Lorsque la constitution fédérale des Etats-Unis fut édictée, de même, lorsque fut édictée notre propre constitution, la question de l'hygiène publique au point de vue des intérêts entre Etats et interprovinciaux n'attirait pas l'attention autant qu'aujourd'hui. Il n'y a dans la constitution fédérale des Etats-Unis aucune disposition régissant l'hygiène publique, de même qu'il n'y en a pas dans l'Acte de l'Amérique britannique du Nord, ou s'il y en a, elle est très insuffisante.

Mais les divers Etats de l'Union américaine ont adopté des dispositions législatives plus ou moins rigoureuses sur ce sujet. Je me suis donné la peine de passer en revue les législations des divers Etats de l'Union et j'ai constaté ce fait.

Je me suis donné la peine d'analyser cette législation et j'ai divisé ces Etats en cinq classes. Je les ai groupés selon le degré de rigueur avec lequel ces Etats ont légiféré sur le sujet en question.

Dans la première classe se trouvent les Etats dont la législation concernant l'hygiène est la moins rigoureuse et dans la cinquième se trouvent les Etats dont la législation concernant l'hygiène est la plus conforme au progrès moderne et la plus rigoureuse.

La première classe comprend les Etats dont les règlements sur la salubrité sont les moins rigoureux; mais tous ces règlements ont pour but de prévenir l'empoisonnement des puits, des sources et des réservoirs, et dans cette classe j'ai placé la Géorgie et le Rhode-Island. La deuxième classe comprend les Etats qui tentent de prévenir la pollution de l'eau au moyen de certains spécifiques et cette classe comprend le Wisconsin, la Californie, l'Idaho, l'Oklahama et l'Indiana. La troisième classe comprend les Etats qui s'efforcent de protéger leurs sources d'approvisionnement d'eau, comme le Michigan et le district de Colombie. La quatrième classe empêche aussi la pollution de toutes les eaux d'où le public tire son approvisionnement. Cette dernière classe devance considérablement les autres et elle comprend le Maine, le Kentucky, le Delaware, le Montana, le Minnesota, New-York, le Connecticut, l'Arizona, la Virginie, le Wyoming, l'Alaska, l'Oregon, le Mississipi et la Pensylvanie. La législation de l'Etat de New-York sur la salubrité publique est la plus complète et la plus efficace, et mon honorable ami peut

constater que le Saint-Laurent est compris dans cette législation, ainsi que le Connecticut, le Maine et la Virginie. Les autres Etats forment la cinquième classe et leur législation sur la salubrité est aussi des plus avancées. Cette classe comprend le Massachusetts, la Caroline du Nord, l'Utah et le New-Jersey. Les effets produits par la pollution des cours d'eau naturels n'attirent considérablement l'opinion publique que depuis quelque temps. De fait, la plus grande partie de la législation que j'ai analysée ne remonte pas plus loin que 1905, et toute la législation avancée en matière de salubrité, à laquelle j'ai fait allusion, a été édictée aux Etats-Unis depuis 1905. Nous sommes par conséquent amenés à conclure qu'aux Etats-Unis et au Canada la question de la salubrité publique n'a été l'objet de l'attention publique que tout récemment. Pour ce qui regarde la loi concernant la salubrité publique en Angleterre la première loi sur ce sujet fut adoptée en 1866 et portait le nom de "*Thames Navigation Act*". L'année suivante, une autre loi fut adoptée sous le titre "*Thames Conservatory Act*". Cette loi fut suivie en 1875, par une autre connue sous le nom de "*Public Health Act*" qui contient de rigoureuses dispositions contre la pollution de tous les cours d'eau. Puis l'Angleterre se donna la loi qui est maintenant en vigueur et qui fut édictée en 1876. Je puis dire que cette dernière loi m'a très favorablement impressionné. Je l'ai lue avec grand plaisir parce que, virtuellement, elle est semblable, sous tous les points de vue, à celle que je propose aujourd'hui. Cette loi a fonctionné en Angleterre justement comme nous devons désirer qu'elle fonctionne au Canada.

La loi que j'ai présentée au Sénat est largement basée sur la loi anglaise de 1876.

Par M. Stewart (Lunenburg):

Q. Cette loi restreint-elle la pollution aux cours d'eau ou est-elle aussi générale que la vôtre? Dans votre loi, vous employez le terme "eaux navigables" sans faire de distinction entre les eaux de mer et les eaux douces, ou entre les conditions qui existent sur les côtes et dans les prairies?—R. Je n'ai pas cherché à établir de distinctions dans ma loi, je n'ai pas essayé de m'occuper du tout de cette partie. Comme je l'expliquerai plus tard, ce sont des questions de détail desquelles un parlement ne saurait traiter. Je suis tout à fait de l'avis de M. Macdonald, qui dit que tout dépend de la localité. Prenez par exemple Moncton et Halifax et il est évident que cette loi ne peut s'appliquer à ces villes.

Q. C'est cela qui arrive de la manière dont la loi est rédigée?—R. Si vous me pardonnez, docteur, j'en viendrai à ce point en analysant la loi.

Q. La législation adoptée en Angleterre est-elle rédigée en termes généraux?—R. Je ne saurais mieux répondre qu'en lisant l'article:—

> "Toute personne qui fait jeter ou couler, ou, sciemment, permet qu'il soit jeté ou que l'on fasse couler, ou transporter dans tout cours d'eau, des matières solides ou liquides d'égout sera en conformité des dispositions de la présente loi, déclaré coupable d'une infraction à cette loi."

Q. C'est le point que je voulais éclaircir. La législation anglaise est limitée aux cours d'eau et aux rivières, et votre projet de loi que le président a présenté est applicable aux eaux navigables ou non navigables?—R. Mon projet de loi n'est pas applicable à toutes les eaux. C'est ici qu'une erreur s'est montrée. Mon projet de loi donne au parlement l'autorité pour établir des règlements, il ne fait pas autre chose.

Par M. Murphy:

Q. Et ces règlements détermineront où ils devront s'appliquer?—R. La seule chose que fait ce projet de loi c'est la création d'un système qui permettra de faire des règlements d'un caractère général, spécifique ou local.

Par M. Stewart (Lunenburg):

Q. Vous dites encore que votre législation n'est pas plus étendue que celle de la loi anglaise?—R. Pas aussi large, comme je la comprends. Ce dont j'ai parlé c'est de l'histoire de la législation à l'époque où j'ai fait cette déclaration, en 1910.

L'hon. M. BELCOURT.

ANNEXE No 1

Depuis cette époque nous avons, ainsi que les Etats-Unis, autorisé la Commission internationale des voies navigables limitrophes de reprendre cette question. Elle le lui a été spécialement renvoyée pour qu'elle l'étudie et fasse rapport, et les membres de la commission ont déjà fait des recommandations à leurs gouvernements respectifs, recommandations qui seront suivies sous peu, je crois. Ces recommandations affectent tous les cours d'eau limitrophes, comme le Saint-Laurent et la rivière Saint-Jean, et d'autres rivières. L'autre question que le président m'a posée est celle de juridiction. Sans doute cette question est épineuse. Il n'y a pas de doute que le parlement, et je crois que nous nous accorderons là-dessus, possède juridiction sur toutes les eaux navigables. La difficulté survient quand nous nous occupons de cours d'eau qui ne sont pas navigables tout en se déversant dans des cours d'eau navigables.

Q. Quelle est votre définition d'un cours d'eau navigable?—R. Je ne crois pas qu'il existe de définition légale d'un cours d'eau navigable. Cette question est un autre point qui dépend absolument des conditions locales et des circonstances. La question a été souvent soulevée dans les provinces quand les droits de la province sont mis en doute sur la propriété du lit d'un cours d'eau et sur la propriété des eaux administrées contre les droits du gouvernement du Dominion, mais personne n'a jamais tenté de donner une définition générale de ce qui constitue un cours d'eau navigable ou non navigable. C'est une question de faits qui doit se décider pour chaque cas particulier.

Par M. Murphy:

Q. Certaines définitions de ce qui constitue un cours d'eau navigable effrayeraient un individu ordinaire?—R. Oui.

Par le Président:

Q. J'ai compris que, lorsque votre projet était devant la Chambre—je ne sais où j'ai eu ce renseignement—feu l'honorable Richard Cartwright s'y est opposé disant qu'il était anticonstitutionnel et la question a été renvoyée au ministre de la Justice?—R. Lors de la première lecture du projet, en 1910 ou 1911, sir Richard a proposé que toute la question soit soumise au ministère de la Justice. Je ne sais pas si cela a été fait ou non. Mon impression est qu'on ne l'a pas fait.

Par M. Murphy:

Q. A propos de quoi?—R. Une question de juridiction. Si une opinion a été donnée, je ne l'ai jamais vue, je n'en ai jamais entendu parler. Notre Chambre a adopté la loi de sa propre responsabilité, supposant que le Parlement possédait la juridiction voulue.

Par le Président:

Q. Votre propre opinion est qu'il possède cette juridiction?—R. Oui. Je vais vous donner des raisons qui m'ont conduit à cette conclusion. Bien que l'Acte de l'Amérique britannique du Nord passe sous silence cette question d'hygiène publique et que les seuls articles qui s'y rapportent soient les articles 91 et 92, je dis, comme avocat et comme parlementaire, que j'en suis venu à la conclusion que le Parlement avait toute la juridiction voulue en matière d'hygiène publique en général et surtout dans celle-ci.

L'article 91, si vous vous en souvenez, monsieur le Président, dit que le gouvernement a juridiction sur "les matières concernant la quarantaine et sur la tenure d'hôpitaux de marine". Dans l'article 92, nous voyons que "l'établissement, l'entretien et l'administration des hôpitaux, asiles, institutions et hospices de charité dans la province, autre que les hôpitaux de marine" est ce qui détermine la jurisdiction provinciale. Si vous examinez ces deux articles soigneusement, vous verrez que la jurisdiction des provinces est limitée aux hôpitaux, asiles, institutions de charité et hospices autres que les hôpitaux de marine. Les deux provisos se rattachant seulement

aux hôpitaux, dans le cas du Dominion pour les hôpitaux de la marine et dans le cas des provinces, pour les autres institutions. Comme je l'ai dit auparavant, l'Acte garde le silence au sujet de la juridiction en fait d'hygiène publique en général et j'en suis venu à la conclusion que nous avons juridiction parce que, dans la distribution des pouvoirs, le Parlement du Dominion peut exercer sa juridiction dans ces choses pour deux raisons: d'abord parce que tout pouvoir qui n'est pas spécialement délégué à une province demeure au Dominion et ceci a été maintenu par le Conseil Privé. Dans beaucoup de cas le Parlement a le droit de légiférer sur toutes les matières qui sont incidentes à juridiction clairement définie bien que ces incidents eux-mêmes puissent être le sujet d'une juridiction concurrente des provinces. De fait, ce Parlement a traité de questions affectant clairement la propriété et les droits civils. Nous l'avons fait parce que, à cette époque, nous traitions d'un sujet clairement de notre jurisdiction et de qui ces droits de propriété civile ne formaient qu'un incident. Je vais vous citer un certain nombre de cas. Prenez par exemple le chapitre 75 des Statuts revisés, loi au sujet des maladies infectieuses ou contagieuses chez les bestiaux. D'après moi ceci constitue l'une des lois qui permettent au gouvernement du Dominion de faire agir son influence au sujet d'une propriété animale. Ceci concerne absolument la propriété civile, droit provincial et, néanmoins, le Parlement a autorisé le ministre de l'Agriculture à venir dans mes étables, prendre mon cheval de selle, s'il a la morve, et le tuer. La propriété que j'ai sur mon cheval est manifeste—personne ne saurait le nier—par la juridiction provinciale et, cependant le Parlement s'est arrogé le droit de disposer de ma propriété et personne n'a disputé ce droit.

Par M. Murphy:

Q. C'est-à-dire, comme accessoire au pouvoir reposant dans le gouvernement?—R. Ensuite, vous avez l'article 3 de la loi à laquelle j'ai fait allusion:—

> "Tout propriétaire de bestiaux et tout éleveur ou marchand de bestiaux et toute personne qui amène du bétail en Canada, dès qu'ils voient se manifester des symptômes de maladie infectieuse ou contagieuse parmi les animaux qu'ils possèdent ou ont en soin, sont tenus d'en donner immédiatement avis au ministre et à l'inspecteur vétérinaire du ministère de l'Agriculture le plus voisin".

On a pourvu aux peines nécessaires, l'article 39 dit:—

> "Quiconque jette ou dépose, fait jeter au déposer ou permet que l'on jette ou dépose dans une rivière, un cours d'eau ou canal, dans les eaux navigables ou autres, ou dans la mer, à moins de dix milles de la côte, le cadavre d'un animal mort de maladie, ou qui a été abattu comme malade ou suspect, est pour chaque contravention passible d'une amende d'au plus deux cents dollars".

Voici une législation qui a été adoptée par le Parlement. Je voudrais faire ressortir la différence qui existe entre cette loi et la mienne. Si le Parlement dit que c'est une contravention que de jeter la carcasse d'un animal dans un cours d'eau ou dans la mer, nous pouvons assurément décider qu'on n'y jettera pas les eaux d'égout. Cette législation existe dans nos statuts et personne ne disputera sa légalité.

Par le Président:

Q. Le simple fait que les pouvoirs possédés par les provinces émanant du gouvernement fédéral signifie que tout ce que l'Acte de l'Amérique britannique du Nord ne comporte pas est encore confié au pouvoir fédéral. Je comprends qu'au delà de la frontière les états et non pas le pouvoir fédéral, ont pouvoir souverain. C'est le contraire ici?—R. Aux Etats-Unis, les compagnies de chemin de fer ne peuvent s'occuper que de commerce entre états, parce que les états sont souverains, le pouvoir ne

ANNEXE No 1

réside pas dans l'autorité fédérale mais dans l'état. C'est ici le contraire. Nous avons le pouvoir d'établir toute législation d'après l'Acte de l'Amérique britannique du Nord sur la "paix, l'ordre et le bon gouvernement" du pays. Comment réglementerez-vous l'hygiène publique dans notre pays si ce n'est au moyen de l'autorité fédérale? Comment empêcherez-vous entre autres l'expansion de la maladie d'une province à l'autre, si ce n'est par le pouvoir fédéral? Comment appliquerez-vous les lois de quarantaine? S'il y a épidémie de variole à Ottawa, qui peut l'empêcher de s'étendre à Hull, si ce n'est le gouvernement? Bien que l'Acte soit muet, il est toujours admis que dans les questions de santé publique touchant la Confédération, des pouvoirs doivent être confiés au Parlement; car autrement ils ne pourraient pas être mis en vigueur. Rappelez-vous aussi, monsieur le Président, nos dispositions sur la falsification des aliments; cela affecte clairement la propriété et les droits civils. Nous avons maintes fois touché cet aspect, et nous nous en occupons actuellement au sujet du sucre d'érable. Souvenez-vous aussi, monsieur le Président, que si nous ne nous en occupons pas ici, il est bien évident que les provinces ne peuvent pas s'en occuper, ni les municipalités; et malheureusement, sauf dans ces cas seulement où la vindicte publique a été réveillée, nous sommes très arriérés; et parce que ces mesures sont restrictives, elles sont d'application beaucoup plus difficile; elles sont impopulaires; et je ne crois pas que vous songez plus que moi, monsieur le Président, que nous glanons des votes pour nos partis respectifs en soumettant cette proposition de loi. Une mesure semblable sera d'application très difficile; ce ne sera pas une machine à votes, mais il me semble que d'autres considérations doivent dominer dans cette Chambre, et lorsque nous adopterons ce bill, il nous faudra instruire le public de ses dispositions—nous avons dans ce sens un devoir à remplir.

Par M. Stewart (Lunenburg):

Q. Croyez-vous que les diverses provinces ont outrepassé leur juridiction en fait d'hygiène?—R. Je l'ignore, mais je dirai qu'autant que je le comprends, les provinces—j'ai beaucoup communiqué avec la plupart d'entre elles—sont toutes prêtes à suivre le mouvement, et je ne crois pas qu'aucune veuille soulever la question de juridiction. J'ai bonne confiance sur ce point; elles sont prêtes à travailler de concert avec le gouvernement.

Le PRÉSIDENT: Comme vous le savez, nous avons eu l'an dernier une conférence, et je crois qu'il y avait des représentants de toutes les provinces; un ou deux premiers ministres assistaient avec différents membres des gouvernements. Nous avons siégé dans la salle de la Tour, et l'opinion unanime voulait que le gouvernement fédéral fît quelque chose. Il ne semblait exister aucune divergence sur ce point. Il n'a pas été question de juridiction.

L'hon. M. BELCOURT: Touchant l'aspect international de la question, un membre du comité, le docteur Warnock, je crois, demandait ce matin ce qu'on avait fait au sujet du poisson. Nous nous en sommes occupés. J'oublie maintenant à quelle époque exacte c'était, mais des règlements internationaux ont été adoptés quant au poisson. Je les ai ici. L'une des dispositions dit:—

> "Nulle personne ne déposera, ou ne fera passer, ou ne permettra que l'on fasse passer dans les "eaux réglementées" aucune substance nuisible aux poissons, à la vie du poisson, ou propre à détruire le frai ou la nourriture du poisson, à moins que la chose ne soit autrisée par l'autorité législative ayant juridiction".

Et encore:—

> "Nulle personne ne déposera de poisson mort, des déchets de poisson dans les "eaux réglementées", ou sur les glaces formées sur ces eaux, sauf aux lieux désignés par les autorités dûment constituées pour recevoir ces déchets".

L'hon. M. BELCOURT.

Je désirerais faire remarquer qu'il est plutôt extraordinaire que dans toute notre législation sur ces points nous n'avons rien qui s'applique à la protection de l'homme; nous avons une législation qui protège le porc; nous en avons pour le poisson, le cheval, et d'autres animaux; l'homme seul est privé de toute protection. Je veux dire aussi que le public craint beaucoup les "dépenses énormes" qu'entraînera l'épuration des égouts. Laissez-moi vous dire pour éclairer cet aspect ce qui se fait aujourd'hui en Belgique. L'Etat fournit le tiers des frais d'installation; la municipalité est soulagée du tiers des frais de début. La main-d'œuvre coûte moins cher qu'ici. Je pourrais montrer ici à monsieur de belles plaquettes contenant des chiffres qui indiquent ce qui a été fait en Belgique; et dans des villes de 50,000 de population—vous ne le croirez peut-être pas, messieurs—au coût de sept cents dollars par tête par année, on s'est complètement immunisé contre les bactéries.

Par M. Stewart (Lunenburg):

Q. Par l'épuration des égouts?—R. Par l'épuration des égouts; c'était en 1910. Or, on dira que vous n'obtiendrez pas immunité complète à ce prix ou même à dix fois ce prix; mais cela n'est pas de l'imagination, c'est ce qui se fait actuellement en Belgique, et depuis des années. Je ne désire pas vous retenir plus longtemps, messieurs, mais je désire expliquer à mes amis ce que signifie le bill. Il est vrai que l'article 2 crée un délit, mais l'article 8 dit que le délit n'existera que sur publication d'une proclamation, et que dans la région où la loi s'appliquera d'après la proclamation. Mais il peut se passer un an, deux ou cinquante ans avant qu'une proclamation soit lancée pour appliquer la loi dans une région ou localité particulière, ou avant que ce soit un délit pour la ville d'Ottawa que persister à déverser ses égouts dans l'Outaouais. Ce ne sera jamais un délit, autant que je comprends la loi présente, pour les villes de Halifax, Fredericton, ou Saint-Jean.

Q. Pourquoi?—R. Parce qu'elles seront exemptées par le règlement. Parce que la clause unique de la loi qui ne serait pas appliquée serait la clause afflictive, il n'y aurait pas de punition. Si la loi était adoptée demain, personne ne serait passible d'une peine quelconque. La seule disposition qui entre en vigueur est l'article 4:—

"Le Gouverneur en conseil pourra décréter tout réglement général ou particulier voulu pour accomplir les besoins et les fins de la présente loi, et ces règlements auront vigueur et effet à dater de leur publication dans la *Gazette du Canada*.

"2. Le Ministre pourra nommer tout officier qu'il jugera nécessaire à l'application des dispositions de la présente loi, et pourra aussi désigner tout Bureau de santé, ou autorité sanitaire, ou autre personne à ces fins.

"3. Le Ministre pourra lancer telles ordonnances et accorder tout permis prévus dans les dits règlements".

C'est tout ce que nous promulguons aujourd'hui en adoptant ce bill. Les autres dispositions n'entrent en vigueur que lorsque le Gouverneur général en conseil les applique. Je ne me fais aucune illusion sur mon bill, c'est à vrai dire forcer le gouvernement à s'occuper de la question. C'est la seule autorité qui puisse s'en occuper. Il lui faut étudier la chose, amener des experts, il lui faut consulter les provinces et obtenir leur collaboration; lorsque tout ceci sera fait et quand tout sera prêt à l'application de la loi, si l'on croit que le temps est venu de l'appliquer à la ville d'Ottawa, —disons, si l'on croit qu'Ottawa peut affronter l'obligation et veut traiter ses égouts, la proclamation sera alors lancée, et les dispositions de la loi seront applicables à la ville d'Ottawa. La même chose pour Montréal. Chaque ville sera traitée séparément, et n'entrera en jeu que lorsque le temps d'agir sera venu, lorsque l'opinion publique ou la nécessité des événements le justifieront. Par la mise en vigueur de cette mesure vous dites virtuellement au gouvernement: "Voici une loi qui vous permet de réunir les gens et de régler cette question importante".

L'hon. M. BELCOURT.

ANNEXE No 1

Q. Je ne comprends pas encore pourquoi les dispositions de la loi ne devraient pas être limitées comme je l'ai suggéré, aux localités qui la rendent nécessaire?

Le PRÉSIDENT: Mais qui décidera de ce point?

L'hon. M. BELCOURT: Vous n'obtiendrez jamais de législation efficace sur cette question si vous tentez de le traiter de cette façon.

Par M. Stewart (Lunenburg):

Q. Pourquoi ne pourriez-vous pas adopter la législation qui existe outre mer?—R. Si nous avions tenté, M. Bradbury ou moi, de faire adopter une loi applicable à certaines régions seulement du pays, nous n'aurions jamais réussi. Il serait inutile d'adopter semblable législation. Vous n'y réussiriez pas.

Q. Votre loi ne serait-elle pas assez large de portée si vous employiez le même langage qu'en Angleterre? Au lieu de dire "eaux navigables", dire rivières navigables"?

Le PRÉSIDENT: Et les lacs? Nous avons nos grands lacs intérieurs? La législation doit les embrasser.

M. STEWART (Lunenburg): Vous donnez peut-être au Bureau le pouvoir d'appliquer cette législation à des villes comme Halifax.

Le PRÉSIDENT: Non, au gouvernement.

M. STEWART: Mais est-ce au pouvoir du gouvernement?

L'hon. M. BELCOURT: C'est par décret de l'Exécutif; cela signifie le gouvernement du pays.

Le PRÉSIDENT: Oh, je crois que le bill protège entièrement les droits du peuple.

L'hon. M. BELCOURT: Le bill n'entrera pas en vigueur tant que le gouvernement du Canada ne le voudra pas. Laissez-moi lire l'article 8 de ma proposition. L'article 2 définit le délit. L'article 3 impose la peine.

L'article 8 dit:—

> "Les articles 2 et 3 de la présente loi n'entreront pas en vigueur dans une superficie, région ou localité jusqu'à une date, à être fixée par le gouverneur en conseil dans une proclamation publiée dans la *Gazette du Canada* ou de toute autre façon qui sera jugée opportune. La proclamation devra aussi définir clairement la superficie, région ou localité".

Qu'arrivera-t-il à Halifax? Prenons un exemple. Les règlements diront indubitablement que Halifax ne tombe pas du tout sous le coup de la présente loi, parce que Halifax déverse ses égouts dans la mer. Il en sera de même pour Vancouver.

M. STEWART (Lunenburg): Le bill ne dit rien de cela. Vous dites qu'aucun gouvernement ne serait assez sot d'appliquer un règlement à Halifax, mais vous n'en dites rien dans le bill.

L'hon. M. BELCOURT: Parce qu'il est impossible, pour vous ou pour moi qui siégeons au Parlement, de définir la fin d'une région et le commencement d'une autre. Le Parlement n'est pas destiné à ce genre de choses. Lorsque des hommes comme le docteur Macdonald auront été consultés et auront donné leur opinion, nous pourrons alors prendre leur avis.

M. STEWART (Lunenburg): Je ne voulais pas exempter de ville en particulier, mais votre législation a une portée assez large si vous employez le langage de la loi anglaise, qui dit "rivières" au lieu "d'eaux navigables".

L'hon. M. BELCOURT: La loi anglaise est plus large. La loi présente ne fait aucune différence, sauf lorsque le gouvernement déclare qu'un délit existe.

M. STEWART (Lunenburg: Je comprends cela.

L'hon. M. BELCOURT: Si vous lisez le paragraphe 2, de l'article 8, vous constaterez que ceci peut en tout temps être modifié:—

L'hon. M. BELCOURT.

"Le gouverneur en conseil pourra de temps à autre selon qu'il le jugera opportun, lancer des proclamations publiées comme susdit, mettant en vigueur lesdits articles 2 et 3 pour des superficies, régions et localités supplémentaires.

"Toute proclamation publiée en vertu de la présente loi pourra être rappelée ou révoquée ou modifiée de temps à autre, telle révocation ou modification devant être rendue publique par proclamation publiée comme susdit".

Je prétends que personne n'est lésé dans cette loi; personne n'est en confusion, mais le Parlement délègue au gouvernement du Canada le pouvoir de préparer des règlements, d'étudier la question et de rédiger des règlements et faire protéger la santé publique. C'est tout ce que la loi présente comporte.

Le PRÉSIDENT: Je crois vraiment, docteur, que l'explication du sénateur est complète. Prenez votre propre province...

M. STEWART (Lunenburg): Cela peut vous satisfaire, vous.

Le PRÉSIDENT: Vraiment vous ne devriez pas vous opposer à ce que la juridiction ou le pouvoir soit placé aux mains du Gouverneur en conseil. Aujourd'hui, le Gouverneur en conseil pourrait établir des règlements qui affecteraient la ville d'Halifax, sans l'existence du bill actuel. Ce dernier ne crée que le rouage. Le gouvernement pourrait adopter un décret de l'exécutif appliquant le bill à Toronto, Ottawa, ou Halifax. Il pourrait survenir quelque chose dans cette dernière ville qui forcerait le gouvernement à appliquer des mesures sanitaires, et le bill fournit l'autorité voulue. C'est tout ce qu'il comporte. Je crois que l'explication du sénateur Belcourt est fort complète.

M. STEWART (Lunenburg): Vous n'avez pas besoin d'y ajouter quelque chose si elle est complète. Dans ce cas, il est peu utile de prendre le temps du comité,

Le PRÉSIDENT: Je l'admets. Le comité désire-t-il poser d'autres questions au sénateur Belcourt? Désirez-vous dire autre chose, monsieur Belcourt.

L'hon. M. BELCOURT: Je ne le crois pas. Je vous ai déjà assez retenu.

M. STEWART (Lunenburg): Puis-je demander au sénateur comment le Sénat a appuyé son bill, en général?

L'hon. M. BELCOURT: Presque unanimement.

M. STEWART (Lunenburg): S'y est-on du tout opposé?

L'hon. M. BELCOURT: Pas au principe. Personne ne s'est opposé au principe du bill, mais on a discuté les détails et fait quelques modifications. Je devrais ajouter que le bill a été remis à la Commission de conservation qui l'a unanimement approuvé et qui a fortement recommandé son adoption. Je crois qu'avant de prendre cette décision la Commission a conféré avec des médecins experts, les officiers de santé des diverses provinces. Si je puis me le permettre sans présomption, j'ajouterai que j'ai lu les délibérations de la Chambre des communes, et qu'il me semble que les honorables députés paraissent avoir complètement méjugé la portée du bill. J'ai remarqué entre autres que l'honorable M. Hazen disait que si l'un de ses bills, le vôtre, monsieur le Président, et le mien, étaient adoptés, que des villes comme Ottawa et Montréal seraient en peu d'années forcées d'encourir d'énormes dépenses pour l'installation d'appareils d'épuration. Je le dis parce qu'il semble avoir existé en général une méprise aux Communes. Mais cette crainte n'est pas justifiée, comme j'ai tenté de l'expliquer ce matin. Personne ne sera tenu de dépenser cinq sous.

M. CHISHOLM (Inverness): Tout est aux mains du gouvernement.

L'hon. M. BELCOURT: Oui, et c'est seulement au cas où le gouvernement voudrait agir que les dépenses seraient exigées. L'impression semblait aussi généralisée—et ceci a enlevé à la mesure l'attention qu'elle méritait—que l'adoption de ce bill entraînerait des fardeaux considérables pour les municipalités du Canada. J'en suis arrivé à cette conclusion en lisant le Hansard, et c'est pour cela que quelque jour je ferai plus que je n'ai fait dans le but d'expliquer que tel n'est pas le but et ne peut pas être la conséquence du bill.

L'hon. M. BELCOURT.

ANNEXE No 1

M. STEWART (Lunenburg): L'été dernier, lors d'une réunion des représentants de différentes villes et municipalités de la Nouvelle-Ecosse, on s'est fortement opposé à cette mesure; car on l'a imprimée et publiée dans le pays. Je ne saurais parler de cette assemblée, car j'ignore quels étaient exactement les bases de l'opposition, mais les personnes présentes ont fortement protesté contre le bill.

L'hon. M. BELCOURT: Sous prétexte que lorsqu'on déversait les égouts dans la mer on ne devrait certainement pas être tenu à encourir les frais d'installation d'un outillage d'épuration.

M. STEWART (Lunenburg): Certainement.

L'hon. M. BELCOURT: Cette objection a été soulevée au Sénat. Les sénateurs McSweeney et Thompson, qui tous deux habitent des localités dont les égouts sont déversés dans la mer, se sont tout d'abord opposés à la mesure. Ils comprennent clairement comme moi aujourd'hui que le bill ne pouvait jamais s'appliquer à leur cas parce qu'il n'en existait pas de raison. Le gouvernement ne dira pas à la ville de Halifax d'installer un outillage d'épuration pour le simple plaisir de voir cette ville dépenser $100,000. Les deux sénateurs en question ont été parfaitement convaincus par les explications données, et ils ont après cela approuvé le bill.

M. STEWART (Lunenburg): Néanmoins, le gouvernement aura toujours le pouvoir dans des cas comme celui des villes de Vancouver et d'Halifax, d'insister sur l'accomplissement de cette exigence, et ces villes seront toujours obligées de surveiller le gouvernement du jour afin qu'il ne leur impose aucune injustice. C'est là je crois l'attitude que ces villes côtières prendraient, et je crois qu'elles auraient raison. Rien ne justifie la création d'une situation semblable dans votre bill. Pourquoi ne bornez-vous pas votre mesure comme on l'a fait en Angleterre, selon la législation que vous avez citée.

L'hon. M. BELCOURT: On ne l'a pas fait en Angleterre.

M. STEWART (Lunenburg): Alors, je comprends mal la portée de l'article. Dans la loi anglaise, on emploie le mot " cours d'eau ".

L'hon. M. BELCOURT: Ce terme est beaucoup plus large que les " eaux navigables ".

M. STEWRT (Lunenburg): Oh, non.

L'hon. M. BELCOURT: Le terme " cours d'eau "?

M. STEWART (Lunenburg): " Eaux navigables " peut comprendre n'importe quoi. Ce qui est une eau navigable pour l'*Empress of Britain* est une chose; l'eau navigable pour un canot est une chose différente. Un particulier peut courir le pays dans une chaloupe à fond plat et être réputé dans des eaux navigables.

L'hon. M. BELCOURT: J'ai dit ce que j'avais à dire, mais je m'aperçois que je ne puis pas vous convaincre. Je ne puis rien faire davantage.

M. KYTE: Je regrette n'avoir pu assister plus tôt aux délibérations. Le langage du bill du sénateur Belcourt est de portée si large qu'il peut avoir comme résultat, ainsi que M. Stewart le dit, de forcer la ville d'Halifax à se lancer dans la construction d'un établissement d'épuration.

L'hon. M. BELCOURT: Je regrette que vous n'ayez pas assisté plus tôt aux délibérations, car vous auriez compris mon explication, laquelle compte: Si ce bill était mis en vigueur demain, il ne l'exigerait d'aucune façon; il se borne simplement à créer le rouage qui permettra de traiter la question.

M. KYTE: Exclura-t-on un district qui n'est pas mûr pour l'application de la loi? Semblable région devrait donner son consentement avant l'application de la loi.

L'hon. M. BELCOURT: Oh, non. S'il vous faut attendre le consentement public pour installer des fermes d'épuration dans diverses parties du pays, vous attendrez fièrement longtemps. Nous serons probablement tous morts, alors.

M. KYTE: La localité dont je parle en ce moment est Glace-Bay. M. Carroll, qui représente le Cap-Breton-sud aux Communes, a reçu de vigoureuses représentations de cette localité à l'effet que la loi ne devrait pas s'appliquer aux eaux navigables. Sous quel rapport votre bill diffère-t-il de celui de M. Bradbury, monsieur Belcourt?

Le PRÉSIDENT: La différence est très faible. La seule différence est que mon bill dit qu'il s'appliquera aux eaux désignées par le Gouverneur en conseil.

M. CHISHOLM (Inverness): Les deux bills sont virtuellement identiques?

M. KYTE: A quel stage en est rendu votre bill, monsieur Belcourt?

L'hon. M. BELCOURT: Il a subi quatre épreuves au Sénat. Il a été étudié avec soin, puis a été soumis à la Commission de conservation pour revenir avec une forte approbation. Dans ce cas il pourrait y avoir une raison d'accepter le bill. Vous aurez fort à faire à appliquer une législation quelconque, et je crois qu'il y aura avantage à adopter ce bill, lequel a été adopté au Sénat.

M. KYTE: Je le comprends bien.

L'hon. M. BELCOURT: De façon à éviter la nécessité de revenir à la Chambre haute de nouveau.

M. KYTE: Si nous acceptons votre bill, il devient loi dès l'adoption par notre Chambre?

L'hon. M. BELCOURT: Exactement.

M. KYTE: Mais si nous prenons le bill du président, il lui faut aller au Sénat après l'adoption aux Communes?

Le PRÉSIDENT: Mon seul but est d'obtenir l'adoption d'une législation.

L'honorable M. Belcourt se retire.

Le comité s'ajourne.

L'hon. M. BELCOURT.

APPENDICES—1913.

APPENDICE A.

PROJET DE LOI POUR EMPECHER LA POLLUTION DES EAUX NAVIGABLES ET AUTRES.

(*Préparé par la Commission de conservation.*)

1. Aucune personne, corporation ou municipalité ne pourra placer ou laisser placer ou jeter ou permettre de couler dans les eaux navigables ou autres du Dominion du Canada.

(*a*) Les rebuts solides de toute manufacture ou procédés de manufacture, carrière ou mine, ou toute ordure ou cendres, ou tout autre rebut ou matière solide en putréfaction.

(*b*) Tout déchet d'égout solide ou liquide.

(*c*) Tout liquide empoisonné, nocif ou corrompant venant de toute manufacture ou procédé de manufacture, sauf dans la manière et dans les conditions prescrites par les règlements qui seront approuvés et publiés par le ministre et avec la permission de ce ministre ou du sous-ministre.

2. Après l'adoption de cette loi (ou à une date à être fixée) il sera illégal pour toute personne, corporation ou municipalité ou gouvernement qui au moment de l'adoption de la loi se trouvent en contravention avec l'article 1 de cette loi de continuer à l'être si dans l'opinion du "ministre" après une enquête officielle et, si c'est nécessaire, une enquête sous serment, la continuation de cet état de choses constitue un danger pour l'hygiène publique.

3. Le ministre est autorisé par les présentes à émettre les règlements ou ordres qui pourront être approuvés par le Conseil national d'hygiène à tous les égards et buts de cette loi—celle-ci devant s'appliquer dès la date de sa publication dans la Gazette officielle.

4. Toute corporation ou municipalité enfreignant aucun des articles de cette loi ou aucun règlement ou ordre du ministre ou du sous-ministre sera passible d'une amende de $500, et $50 par jour pour chaque jour pendant lequel la contravention existera après qu'on aura donné avis de la faire cesser; ou si l'offense est commise sans permission du ministre ou du sous-ministre. De la même manière ,tout individu enfreignant la loi sera passible d'une amende de $50, et de $10 pour chaque jour pendant que la contravention est continuée, ou par un emprisonnement n'excédant pas deux mois, ou tous les deux, à la discrétion du magistrat.

5. On pourra en appeler devant tout tribunal de la province de tout ordre ou décision du ministre ou du sous-ministre. Cet appel se fera dans la province ou la contravention a eu lieu ou devant la cour Suprême du Canada et le dit tribunal aura le droit d'entendre cet appel et peut confirmer ou rejeter le dit ordre ou la dite décision ou les modifier, ou autrement changer les termes auxquels la permission sera donnée—mais l'ordre ou la décision dont on fera appel ne saura être annulé par l'appel mais demeureront en vigueur jusqu'à la décision du tribunal comme il est dit plus haut.

APPENDICE B.

(Soumis par M. Joseph Race, F.C.I.)

ANALYSES DES EAUX DES GRANDS LACS.

—	Ammoniaque libre.	Ammoniaque albumine.	Nitrates.	Nitrites.	Oxygène consommé.	Chlore.	Total.	Dureté.			Couleur.
								Permanente.	Temporaire.	Etat vaseux.	
Port-Arthur	0	·056	·325	Tv.....	2·88	1	48·5	66·5	18·	30·	0
Sault-Ste-Marie	0	·029	.....	.....	1·77	1	56·1	46·1	0	1·5	0
Kincardine	·01	·060	·160	Tv.....	.....	3	116·	92·	24·	2·	0
Goderich	0	·045	·090	·0005	1·00	3	111·	100·	11·	45·	0
Sarnia	·01	·045	·092	·0028	1·15	3	120·	93·	27·	3·	0
Courtright	0	·048	·093	·0015	·74	4	116·	94·	22·	3·	0
Windsor	0	·070	·180	.....	.....	8	126·	102·	24·	45·	0
Bridgeburg	·008	·050	.....	.....	1·61	8	128·	112·	16·	1·5	0
Toronto	·012	·048	·153	·0045	1·45	8	148·	98·	50·	4.	0
Brockville	·013	·057	·087	Tv.....	1·06	8	147·	95·	52·	2·5	0

RÉSULTATS en parties par million pris des statistiques du Dr John A. Amyot, de Toronto, dans le *American Journal of Public Hygiene*, août 1909, page 473.

—	Dimensions approximatives.	Moyenne de profondeur.	Hauteur au-dessus de la mer.
Lac Supérieur	350m + 150m	900	600
Lac Michigan	300 + 80	800	576
Lac Huron	300 + 120	900	574
Lac Erié	225 + 70	120	565
Lac Ontario	200 + 50	500	247

APPENDICE B2.

(Soumis par M. Joseph Race, F.I.C.)

ETAT BACTERIOLOGIQUE DE LA RIVIERE OTTAWA.

Echantillons pris à 15 pieds en dessous de la surface en amont du pont du Pacifique-Canadien, chenal nord de la rivière:—

—	Bactéries par c.c.		Pourcentage des échantillons contenant des bacilles Collin.			
	2 jours à 20°C.	1 jour à 37°C.	50 c.c.	10 c.c.	1 c.c.	$\frac{1}{10}$ c.c.
Septembre 1912	.....	8	100	100	30	0
Octobre	84	13	100	100	16	0
Novembre	132	24	100	95	15	0
Décembre	138	12	100	94	42	0
Janvier 1913	127	12	100	84	23	0
Février	71	7	100	100	29	4
Mars	11,279	69	100	100	50	29
Avril	9,741	34	100	100	69	15

APPENDICE C.

MEMORANDUM AU SUJET DU COUT DU TRAITEMENT DES EAUX D'EGOUT.

(Soumis par M. James White).

Au sujet du coût du traitement, la ville de Berlin, Ont. ayant une population approximative de 10,000 âmes, traite ses eaux d'égout dans des réservoirs septiques. Après le traitement, les matières sont pompées et élevées de 50 pieds dans des couches naturelles de sable, où l'eau s'épanche pour reparaître plus bas sous forme de sources. Le produit filtré ainsi obtenu est parfaitement clair et sans odeur et ne saurait se distinguer en apparence des eaux de source. Le volume des eaux d'égout a maintenant atteint 700,000 gallons par 24 heures et le matériel de filtration n'est pas fangeux du tout. L'installation a été faite pour une population actuelle de 10,000 avec les provisions pour des extensions suffisantes pour traiter les eaux d'égout d'une population trois fois plus grande. Berlin est située dans l'intérieur des terres et il n'y passe qu'une petite rivière dont le débit, en été, est fort peu élevé. Le coût actuel a été de $45,750 et les experts sanitaires considèrent cette installation comme l'une des meilleures du Dominion.

Pour indiquer les frais d'une petite municipalité, on peut citer Palmerston. Le coût pour une population de 2,000 a été estimé à $15,900. De ce montant une somme de $2,200 est le coût estimé d'un drain de la rivière Maitland, ceci étant dû à la topographie particulière de la localité et constitue un item dont on n'aurait pas à tenir compte dans la majorité des cas. En déduisant cet item extraordinaire on arrive à un coût de $13,700 ou soit $7.00 par tête. Pour expliquer ce coût il faut aussi dire qu'on se propose de faire un traitement complet dans une installation pourvue de filtres à jets et de réservoirs septiques.

Pour les petites municipalités dont les réssources financières sont très limitées, un traitement des eaux d'égout avec un tamis tournant pour enlever les matières solides et une stérilisation subséquente avec l'hypochlorure pourrait s'installer au prix de $3.00 par tête de population. Ce système devrait être séparé pour supprimer la nécessité de traiter les eaux d'orage. Ceci assurerait un débit assez constant et supprimerait les changements à opérer fréquemment dans la quantité d'hypochlorure employée.

Pour une grande ville, l'expérience de Baltimore fait voir un système très complet réalisant: (1) la sédimentation rapide, (2) un filtre à jet et (une sédimentation secondaire qu'on peut établir à un coût de $6.00 par tête d'habitant. L'installation de Baltimore pourvoit aussi à un quatrième traitement à l'hypochlorure. Ceci est, cependant, parfaitement inutile mais on s'en sert pour se protéger contre toute infection possible des bancs d'huîtres qui sont en dessous de la ville.

APPENDICE D.

LOIS PROVINCIALES ET D'ETAT SUR LES EGOUTS ET LES SYSTEMES D'EGOUTS AVEC MEMORANDA SUR LE SUJET.

Compilation de M. le docteur C. A. Hodgetts.

Alberta.—Article 24. Quand la construction, l'altération ou l'extension d'un égout ordinaire ou d'un système d'égouts publics seront projetés par le conseil municipal de toute municipalité ou village ou par aucune autre personne ou corps incorporé,

le dit conseil, la personne ou le corps incorporé devront soumettre au bureau provincial tous les plans et devis se rapportant à la construction, l'altération ou l'extension de cet égout ordinaire ou du système d'égout et se rapportant aussi à la purification et la disposition des eaux d'égout.

(2) Aucun égout ordinaire ou système d'égout ne sera établi ou toléré à moins qu'il ne s'y rattache un système de purification des eaux d'égout et qu'on en dispose de manière à faire disparaître tout danger pour la santé publique et le bureau provincial peut demander et tout conseil, personne ou corps incorporé, devra donner, quand on le leur demandera, tout renseignement et détails au sujet de ces choses sous leur contrôle que le conseil peut juger à propos de connaître, pourvu qu'en ce qui regarde les systèmes en opération à la date de la mise en vigueur de cette loi, le bureau provincial pourra se dispenser des renseignements pendant un temps jugé raisonnable pour permettre de s'y conformer.

(3) Il sera illégal pour tout conseil, personne ou corps incorporé de construire, changer, étendre ou mettre en opération aucun égout ordinaire ou système d'égouts, ou disposition des eaux d'égout maintenus et exploités sans danger ou menace pour la santé publique.

(4) Si, dans l'opinion du bureau provincial, des changements ou additions sont nécessaires dans le but de protéger la santé publique de tout danger ou menace dans tout système existant ou proposé d'égouts ou de système d'égout, ou dans les plans ou devis pour la disposition des eaux d'égout ou dans les plans et les devis soumis comme il est dit ci-dessus, le dit certificat peut spécifier les changements ou additions jugés nécessaires et il sera illégal de construire, établir ou exploiter le système proposé ou l'extension à moins que les changements et additions spécifiés dans le dit certificat aient été faits.

Article 25. La décision ou certificat du bureau provincial au sujet de ces changements ou additions ou pour la construction ou l'extension de tout égout ordinaire ou système d'égouts publics ou système de disposition des eaux d'égouts ou pour tout système d'aqueduc ou approvisionnement public d'eau sera sujet à l'appel devant le lieutenant-gouverneur en conseil, le dit appel devant être demandé et pris dans les trois mois qui suivent la réception du certificat ou de l'avis de décision par la personne intéressée; et cette décision ou certificat, quand on n'en appelle pas ou quand il est confirmé ou amendé et confirmé après appel au lieutenant-gouverneur en conseil, sera obligatoire et conclusif sous tous les rapports pourvu néanmoins que, dans aucun temps, au sujet des dites questions, s'il semble qu'un changement de conditions s'est produit ou existe, le bureau provincial peut poursuivre son enquête et peut donner une décision ou certificat supplémentaire qui sera sujet à l'appel de la même manière et sous tous les rapports comme dit ci-dessus.

Colombie-Britannique.—Article 24. Quand la construction ou l'extension d'un égout ordinaire ou système d'égouts publics seront projetés par le conseil municipal de toute municipalité, toute personne ou tout corps incorporé, il sera du devoir de ce conseil, cette personne ou ce corps incorporé de soumettre au bureau provincial tous les plans et devis se rattachant à la construction ou l'extension de cet égout ordinaire ou de ce système d'égouts publics.

(2) Le bureau provincial peut exiger de tout conseil, personne ou corps incorporé et ceux-ci seront obligés de les fournir, tous les renseignements ou données additionnelles en outre des plans et devis que le bureau provincial peut juger nécessaires.

(3) Il sera illégal pour tout conseil, personne ou corps incorporé de construire, changer, étendre ou mettre en exploitation aucun égout ordinaire ou système d'égout public sans avoir préalablement obtenu un certificat du bureau provincial, signé par le président et le secrétaire, disant que la construction ou extension projetée peut être exécutée et l'égout ordinaire ou le système d'égout public maintenu et exploité sans danger ou menace à la santé publique.

ANNEXE No 1

(4) Si, de l'avis du bureau provincial et afin de préserver la santé publique de tout danger ou de tout mal, il devient nécessaire de faire subir des changements aux plans et aux données que l'on a exposés de la façon indiquée plus haut, ce certificat peut faire mention des changements qui paraissent nécessaires, et il deviendra impossible, d'après la loi, de construire, d'établir ou d'exploiter le système en vue ou un développement de système à moins que et pas avant que l'on n'ait fait et adopté les changements indiqués au certificat.

Manitoba.—Article 28. A quelque époque que le conseil d'une cité, ville ou village projette d'établir un système public d'aqueduc ou d'égout, il sera du devoir de ce conseil d'entrer en communications avec le Bureau provincial d'hygiène et de soumettre à ce bureau, avant que d'adopter ce système, tous les plans qui s'y rapportent.

(*a*) Il sera du devoir du Bureau provincial d'hygiène de faire rapport sur l'opinion qu'il s'est faite au sujet de ce système, à savoir si ce dernier peut rencontrer les exigences des dispositions sanitaires nécessaires aux habitants de cette municipalité et s'il se trouve quelqu'une de ses dispoitions qui paraisse préjudiciable à la santé de quelqu'un des habitants; il devra aussi émettre les idées qui lui semblent raisonnables, afin de faire parvenir copie de ce rapport au ministre de l'Agriculture et de l'Immigration, à l'inspecteur et au greffier de la municipalité.

Nouvelle-Ecosse.—Article 60. Quand il arrive que le conseil de toute cité, ville ou village, ou qu'un corps quelconque constitué en corporation se propose d'établir un système d'aqueduc ou d'égout, ce conseil ou ce corps devra soumettre au Gouverneur en Conseil tous les plans qui se rapportent à cet aqueduc ou à ce système d'égouts, et on ne devra commencer les travaux de cet aqueduc ou de ce système d'égouts que lorsque les plans auront été approuvés par le Gouverneur en Conseil.

Ontario.—Article 30. (2) Lorsque le conseil de toute cité, ville ou village se proposera de construire un égout commun ou un système public d'égouts il sera du devoir de ce conseil d'entrer en communications avec le Bureau provincial d'hygiène et de lui soumettre avant leur adoption tous les plans qui ont trait à cet égout ou à ce système d'égouts. Il sera du devoir du Bureau provincial d'hygiène de faire enquête et rapport au sujet de cet égout ou de ce système d'égouts, à savoir si cet égout ou ce système est construit de façon à rencontrer les exigences sanitaires des habitants de la municipalité, et si cet égout ou ce système d'égouts paraît devoir être préjudiciable à la santé des habitants de cette municipalité ou de toute autre municipalité qui pourrait avoir à subir les conséquences de cet établissement.

(3) Le Bureau provincial d'hygiène peut donner son avis ou faire des amendements de la façon qu'il lui plaira au sujet des plans qu'on lui aura soumis; il peut aussi imposer ses conditions pour la construction de cet égout ou de ce système d'égouts ou encore pour l'usage à faire des égouts suivant qu'il paraîtra nécessaire ou convenable pour l'intérêt public; et la construction de tout égout commun ou de tout système d'égouts ne devra pas se faire sans que le Bureau proviicial d'hygiène en ait été averti et l'ait approuvée, et on ne devra faire aucun changement dans la construction de ces entreprises ou dans l'usage à faire des égouts sujets à nuire à la santé publique sans avoir au préalable soumis ces changements à ce bureau et avoir obtenu son approbation.

(4) La décision ou le rapport du Bureau provincial d'hygiène au sujet de tout système d'approvisionnement d'eau ou de tout égout public ou d'un système public d'égouts ou de l'usage à faire des égouts résultant de ce système, sera sujette à un appel adressé au lieutenant-gouverneur en conseil, cet appel devant être interjeté au cours du mois qui suivra la mise au dossier de ce rapport ou de cette décision au bureau du ministre du département auquel appartient le Bureau provincial d'hygiène, et cette décision ou ce rapport, au cas où l'on n'en appellerait pas, ou encore au cas où ils seraient approuvés ou amendés et approuvés après qu'on en aura

appelé au lieutenant-gouverneur en conseil, liera, et ce d'une façon définitive, toutes les municipalités de même que les personnes qu'atteindra cette décision ou ce rapport; mais partout où il apparaîtra des circonstances ou des conditions nouvelles, le Bureau provincial d'hygiène pourra, s'il lui semble à propos de le faire, établir une enquête plus approfondie et faire rapport au sujet de tout système d'approvisionnement d'eau ou d'égout commun ou d'un système d'égouts ou de l'usage à faire des égouts, et ce rapport sera soumis à une interjection comme il est dit plus haut et aura la même force et visera les mêmes personnes que celles dont il est parlé plus haut.

(5) Ce bureau pourra de temps à autre modifier ou changer les termes et les conditions visant le parti à tirer des égouts, parti imposé par toute décision ayant trait à l'autorisation d'un système quelconque d'égouts ou de l'agrandissement d'un égout, et le rapport qu'il fera ou la décision qu'il aura faite sera soumise à une interjection comme il est dit plus haut.

(6) Aucun égout, rebut domestique ou d'usine, de nature excrémentielle ou toute autre matière comportant pollution de quelque nature que ce soit, qui par soi-même ou du fait du mélange avec toutes autres matières, est de nature à corrompre ou gâter, ou peut corrompre ou gâter la qualité de l'eau de toute source ou de tout approvisionnement d'eau destiné au public pour être affecté aux usages domestiques de toute cité, ville ou village constitué en corporation ou de toute autre municipalité, ou qui rend, ou peut rendre cette eau nuisible à la santé, ne devra être introduit ou déchargé au sein de ces eaux, ou introduit ou déchargé sur la surface de la glace de cette source d'approvisionnement d'eau, à proximité de l'endroit d'où cette municipalité tire ou peut tirer son approvisionnement d'eau pour des fins domestiques; et aucun égout, drainage, rebuts domestiques ou d'usine, de nature excrémentielle ou toutes autres matières de pollution, ne devront être déposés ni ne pourront demeurer aux environs ou sur la rive de toute telle source d'approvisionnement d'eau à proximité de l'endroit d'où cette municipalité tirera ou pourra tirer son approvisionnement d'eau pour des fins domestiques tel que dit plus haut; il en sera de même pour les limites de telle distance de cet endroit qui pourront être tenues comme dangereuses par le Bureau provincial d'hygiène et ce après un examen de ces lieux fait par un membre ou officier de ce bureau, et toute personne qui entrera en contravention avec toute disposition de cet article sera, sur preuve sommaire, sujette à une pénalité qui n'excédera pas $100 pour chaque contravention après l'avis du Bureau provincial d'hygiène ou du bureau local d'hygiène à l'effet de détruire ou d'enlever ces rebuts constituera une contravention séparée.

Québec.—Article 44. Toute personne qui, avec connaissance de cause et volontairement, souille ou contamine de quelque façon que ce soit les eaux d'un puits, d'une source, d'un cours d'eau, d'un lac, d'un étang, d'une rivière ou d'un réservoir qui servent à l'usage des gens ou des animaux, ou toute personne qui volontairement souille ou contamine la prise d'eau ou l'aqueduc, que cette prise d'eau soit à l'état de congélation ou autrement, ou toute personne qui dépose dans cette prise d'eau ou sur la glace qui la recouvre toute carcasse de bête morte ou toutes autres matières nuisibles à la santé, est passible d'une amende ne dépassant pas cent dollars et, à défaut de paiement, d'un emprisonnement dont la rurée ne dépassera pas deux mois.

Saskatchewan.—Article 22. Quand la construction, le changement ou l'agrandissement d'un égout commun ou d'un système d'égouts publics fera l'objet des délibérations du conseil municipal d'une municipalité ou du projet d'une personne ou d'un corps constitué en corporation, ce conseil, cette personne ou ce corps constitué en corporation devra soumettre au commissaire tous plans et cahiers des charges ayant rapport à cette construction, à ces changements ou à l'agrandissement de cet égout commun ou de ce système d'égouts et visant la purification et l'usage à faire de ces égouts.

ANNEXE No 1

(2) Aucun égout commun ou système d'égouts ne devra être établi ou continuer d'exister à moins qu'ils ne comprennent un système permanent de purification des égouts et un usage à faire de ces égouts qui éloigne et empêche toute menace à la santé publique, et le commissaire devra demander et tout conseil, toute personne ou tout corps constitué en corporation devra sur demande, fournir, dès qu'il pourra le faire, toutes informations et données relatives aux travaux dont ils ont la surveillance suivant que le commissaire le jugera nécessaire.

Il est pourvu à ce que, pour ce qui a trait aux systèmes en exploitation à la date où cette loi sera adoptée, le commissaire puisse dispenser des dispositions ci-dessus mentionnées pendant un temps, suffisant d'après lui, pour permettre d'obéir à ces mêmes dispositions.

(3) Il ne sera permis à aucun conseil, personne ou corps constitué de construire, changer, agrandir ou mettre en exploitation tout égout commun ou tout système d'égouts ou tout usage à faire des égouts, sans avoir au préalable obtenu du commissaire un certificat établissant que la construction en vue, le changement ou l'agrandissement peuvent être exécutés et que l'égout commun agrandi ou le système d'égouts et l'usage à faire de ces égouts sont maintenus et exploités sans nuire ou sans créer un danger quelconque à la santé publique.

(4) Si, de l'avis du commissaire et dans le but d'éloigner tout dommage ou danger à la santé publique, la nécessité s'impose de changements ou d'agrandissements à faire subir à quelque égout commun en existence ou en vue ou à tout système d'égouts ou aux plans ou cahiers des charges qui lui seront soumis comme il est dit plus haut, le commissaire devra avertir la municipalité, la personne ou le corps constitué, suivant le cas, de la nécessité de ces changements en donnant la nature de ces derniers, et le certificat dont il est question plus haut ne devra pas être accordé avant que les changements et les agrandissements contenus dans ce certificat n'aient été exécutés et adoptés.

Article 23. Aucun règlement pourvoyant à une demande d'argent en vue de la construction, de l'exploitation ou de l'agrandissement de tout système d'aqueduc ou d'égout commun ou de système d'égout ou de l'usage à en faire ne sera soumis aux votes des contribuables par le conseil d'une municipalité avant que l'assentiment du commissaire visant la construction en vue, l'exploitation ou l'agrandissement ait été obtenu d'après les dispositions des articles 21 ou 22 de cette loi, suivant le cas, et le préambule de toute telle loi devra contenir la déclaration à l'effet que cet assentiment a été obtenu en bonne et dûe forme; aucunes débentures ne seront légales si elles sont émises en vertu d'une loi adoptée en contravention avec les dispositions de cet article.

On peut donc se rendre compte que chaque province, le Nouveau-Brunswick étant seul excepté, a placé entre les mains des autorités provinciales d'hygiène certains pouvoirs concernant les approvisionnements publics d'eau et la construction d'égouts et de systèmes d'égouts de même que les dispositions relatives à un usage approprié et adéquat des matières charriées par les égouts. Plus d'une de ces lois ont fait pendant des années partie des livres de statuts. Dans quelques-unes des anciennes provinces on les a amendées dans le but apparent d'empêcher la pollution des cours d'eaux, et ces amendements offrent dans une certaine mesure la preuve de bonnes intentions de la part des législatures au sujet de la protection du public. Mon expérience personnelle m'amène à exprimer l'opinion que, à tout prendre, elles manquent d'efficacité; elles paraissent bien sur le papier mais dans la pratique les autorités municipales font à peu près comme elles l'entendent; et comme les pouvoirs de la plupart des bureaux provinciaux d'hygiène ne sont que consultatifs, on accepte ou on rejette les avis ou les recommandations du bureau suivant que ces conseils ou ces recommandations leur plaisent ou non. Il n'arrive que trop fréquemment que le règlement a été voté par les contribuables et mis en force par le conseil municipal—et de fait on a souvent appris que l'on était en pleine construction de systèmes d'égouts, quand ces derniers n'étaient pas en plein fonctionnement, et ce avant toute soumission des plans aux autorités provinciales. Les lois

provinciales, à part celles de la Saskatchewan, manquent de tout pouvoir mandataire, restrictif ou limitatif; d'autres bureaux peuvent recommander, commander ou ordonner, mais dans cette province, l'article 23 de la loi relative à la santé publique voit à ce que l'on obtienne au préalable l'assentiment du commissaire du bureau d'hygiène avant que de faire adopter par les contribuables toute loi pourvoyant à une demande d'argent pour des fins de construction, d'exploitation ou d'agrandissement de tout système d'aqueduc, égout commun, systèmes d'égouts ou usage à faire des égouts, elle pourvoit aussi à ce que toute débenture soit de nul effet à moins que ces dispositions de la loi ne soient mises en force. Cette nouvelle attitude est restrictive et si on la met en force comme il convient, on peut espérer qu'elle fera beaucoup pour empêcher le retour de ce que l'on a déjà vu pendant quelques années dans les vieilles provinces du Dominion. Avoir la haute main sur les actes d'un conseil municipal en se servant, pour y arriver, soient mises en force. Cette nouvelle attitude est restrictive et si on la met en vigueur de ces dispositions statutaires sera surveillée avec intérêt par ceux qui désirent assurer au peuple les approvisionnements d'eau les plus avantageux et le système le plus sûr de purification des prises d'eau.

Si la question de la prévention de contamination des approvisionnements d'eau et de l'usage à faire des égouts était absolument laissée à la discrétion et à la main mise des autorités provinciales, ce problème pourrait trouver sa solution chez les membres des législatures. Il arrive quelquefois que la protection d'approvisionnements d'eau particuliers, comme ceux de Fort-William en Ontario, de Truro et d'Halifax dans la Nouvelle-Ecosse, tombent sans aucun doute dans ce cas, mais les frontières géographiques ou politiques ne sont pas établies d'après les lois de l'hygiène, il est également vrai que les lois provinciales de Québec n'atteignent pas le contribuable qui réside dans l'Ontario ou *vice versa*. Les lois de l'Ontario contrôlent ou gouvernent encore moins les actes de l'étranger, comme par exemple celui qui habite l'Etat du Michigan ou de New-York. Les eaux du fleuve Saint-Laurent, qui passent à Montréal et qui devraient être comparativement pures, se trouvent polluées par les agissements illégaux des municipalités situées dans l'Ontario de même que par les actes de millions de résidents des Etats de New-York, Michigan, Ohio, etc., qui, comme en se jouant, versent des millions de gallons de matières d'égouts et ce tous les jours, dans les eaux des Grands lacs. Il est vrai que les résidents des frontières de l'Ontario sont soumis aux lois du Canada, mais que dirons-nous pour nos voisins du sud de la ligne internationale, dont des millions transgressent les lois de l'hygiène en versant des déchets, des rebuts d'usine et des matières d'égout sans y prendre garde dans le système des Grands lacs et ce au détriment de leur propre santé aussi bien que de celle des citoyens de Montréal?

Il reste donc évident que la fabrication et la mise en vigueur par un gouvernement provincial quelconque, de lois appelées à réglementer l'usage à faire des matières d'égout et à voir à la protection des approvisionnements d'eau, n'arrivera pas de ce fait à sauvegarder même les gens de la province où ces lois s'appliquent. Même si chaque province possédait des lois identiques ou semblables sur cette question, les dangers que courent les eaux, partiellement internationales dans leur origine ou dans le lieu où elles coulent, ne se trouveraient pas par là éloignés. Cet aspect important de la question ne s'applique pas tout particulièrement à une province quelconque du Canada, bien que l'Ontario et le Québec soient peut-être actuellement plus particulièrement visés du fait que, se trouvant au sud de la ligne frontière internationale, il se trouve plusieurs millions de gens qui jettent des égouts non purifiés et des déchets au sein de rivières qui se déchargent dans les Grands lacs et dans les rivières que ces derniers alimentent. Ce qui arrive dans ces provinces du fait de l'impuissance de la part des gouvernements en cause de régler la situation par des dispositions statutaires adéquates, ne devrait pas pouvoir s'appliquer aux autres parties du Canada où les conditions ne se trouvent pas dans un aussi mauvais état grâce à la population clairsemée.

Il est bien évident que l'on a à faire face à des difficultés en cherchant à régler cette importante question, en raison du fait que plus d'un de nos cours d'eau et de nos lacs

coulent non seulement à travers ou entre les différentes provinces, mais aussi du fait qu'ils coulent également entre ce pays et les Etats-Unis et se trouvent par là internationales en fait. La prévention de la pollution par des actes législatifs de ce côté de la ligne ne peut donc avoir d'effet sur la conduite des Etats situés au sud de la ligne frontière. Que dirons-nous de la pollution des Grands lacs où les autorités qui s'y connaissent prétendent que, au cours d'une seule saison, jusqu'à dix millions de gens voyagent sur les bateaux qui naviguent sur ces eaux? Le général Wyman, chef du personnel du service public d'hygiène et de celui de l'hôpital de la marine des Etats-Unis, parlant des travaux de la commissions entre-états connue sous le nom de Commission des eaux du lac Michigan, donne son avis, qui est précieux, sur cet aspect international de la question. Il dit:—

> "Cette enquête toute entière est d'une importance considérable et de grand intérêt pour le gouvernement fédéral à cause de ses effets sur le commerce entre états. Elle devrait recevoir la coopération active du département et il devrait y avoir une action législative autorisant le service à entreprendre l'étude de cours d'eau semblables communs à plusieurs états."

Pour aider à la compréhension intelligente de la situation, il peut être de quelque intérêt de faire un résumé des progrès accomplis dans quelques états dont les législatures se rendent compte de l'importance des questions en cause. Nous pouvons nous référer brièvement ici aux seuls états qui possèdent des lois plus avancées que d'autres états.

Massachusetts.—Le Massachusetts met aux mains du bureau d'hygiène de l'Etat la surveillance générale et le soin de tous les cours d'eau, rivières et étangs qui servent aux municipalités ou aux institutions publiques de sources d'approvisionnement, avec pouvoir de surveiller la pureté de ces cours d'eau. Le bureau peut faire des lois et des règlements relatifs à la protection des approvisionnements d'eau et faire publier ces lois dans les journaux ou par affiches. Le docteur F. W. Shunway, secrétaire du bureau d'hygiène de l'Etat du Michigan, déclare qu'il ne se trouve pas "de lacunes dans la loi".[1]

New-Jersey.—En 1900 le Sénat et l'assemblée générale de l'Etat ont créé une "Commission des égouts"; il a amendé et complété cette loi en 1904 et en 1907. Actuellement la mise en vigueur de ces lois se trouve aux mains du bureau d'hygiène de l'Etat. Les pouvoirs de la Commission relative à la pollution des eaux sont rédigés comme suit:—

"1. La Commission des égouts de l'Etat reçoit par les présentes l'autorisation et le pouvoir d'inspecter toutes les eaux de cet état, et si elle trouve que certaines eaux de cet état sont polluées de façon à causer ou à menacer de causer dommage à quelque habitant de cet état, soit dans sa santé, dans son confort ou dans ses biens, il sera de son devoir d'avertir par écrit toute personne, corporation municipale ou particulière trouvée coupable de pollution de ces eaux, que, avant l'expiration d'un certain délai indiqué par cette commission, délai qui ne dépassera pas cinq ans à partir de la date de cet avertissement, cette personne ou cette corporation devra cesser de polluer ces eaux et devra disposer autrement des égouts ou de toutes autres matières d'égouts et ce de la façon qu'approuvera cette commission; toute personne ou corporation trouvée coupable de cet acte peut en appeler à la cour de la chancellerie en tout temps pourvu que ce soit dans les limites de trois mois à partir de la date de l'avertissement, et cette dernière cour aura l'autorisation et le pouvoir de recevoir cet appel et d'en disposer de façon sommaire, et ce suivant la coutume et la routine suivie par elle dans les cas autres que celui-là, et là, et alors de donner droit à l'accusation

[1] Premier rapport de la Commission des eaux du lac Michigan.

portée par cette commission de la renvoyer ou d'en changer la nature suivant qu'il peut lui sembler juste et raisonnable.

"2. La commission d'hygiène de l'Etat est par les présentes autorisée à s'adresser à la Cour de Chancellerie pour en obtenir un bref d'injonction afin d'empêcher toute violation de cette loi ou pour en mettre en vigueur les dispositions de même pour la loi même à laquelle la première s'est ajoutée, et il sera du devoir de cette cour d'entendre, de façon sommaire, et de décider au sujet des mérites de cette demande, et, dans tous les cas qui ressemblent à celui-ci, de diminuer le nombre des violations ou d'assurer l'exécution des dispositions de ces lois.

"3. Les eaux de cet état, telles qu'indiquées dans cette loi et dans la loi dont cette dernière est un supplément, comprendront l'océan et ses estuaires, toutes les sources et les étendues d'eau quelconques, soit de surface soit souterraines, naturelles ou artificielles, et ce dans les limites de cet état ou qui se trouvent soumises à sa juridiction".

Bien plus on déclare qu'il est contraire à la loi de construire des égouts qui peuvent polluer les cours d'eau ou de disposer des égouts autrement que suivant les dispositions prescrites et approuvées par la commission. Les lois de cet état, il convient d'ajouter ceci, n'ont pas d'effet rétroactif sur la pollution des cours d'eau par la municipalité au moyen du déversement des systèmes d'égouts qui se trouvaient à exister avant le vote de la législation dont il est parlé ci-haut. La loi des offenses criminelles (loi revisée) soit (article 82) à ce que les eaux dont on fait la distribution au public ne soient pas polluées; cependant le chapitre 151 des lois de 1909 est semblable dans sa nature à l'article 30, paragraphe 6, de la loi d'hygiène publique de l'Ontario; elle défend la pollution des eaux potables de la façon suivante:—

"Aucunes matières excrémentielles, rebuts domestiques d'usine, d'atelier, de moulin ou d'abattoir, déchets de beurrerie ou de fromagerie, saletés, rebuts de teinturerie, goudron de houille, bran de scie, écorce de tan, ou déchets d'usine à gaz ou autes matières de pollution, ne seront déposées ou déversées dans les eaux, ou déposées ou déversées sur la glace d'une rivière, d'un ruisseau, d'un cours d'eau ou de tout tributaire ou bras de cours d'eau ou dans un lac, étang, puits, source ou autre réservoir situé audessus de l'endroit d'où une cité, ville, bourg, township ou autre municipalité tirera ou pourra tirer son approvisionnement d'eau pour des fins domestiques; et aucunes matières excrémentielles, déchets domestiques, de fabriques, d'ateliers, de moulin ou d'abattoirs, rebuts de beurrerie ou de fromagerie, saletés, rebuts de teinturerie, goudron de houille, bran de scie, écorce de tan ou déchets d'usine à gaz ou toute autre matière de pollution ne doivent être déposées ou tolérées sur les rives de toute telle rivière, ruisseau, cours d'eau ou de tout tributaire ou bras de cours d'eau, ou de tout lac, étang, puits, source ou autre réservoir situé au-dessus de l'endroit d'où une cité, ville, bourg, township ou autre municipalité obtiendra ou pourra obtenir son approvisionnement d'eau pour des fins domestiques, comme il est dit plus haut; et toute personne ou toutes personnes, ou corporation publique ou privée qui entrera en contravention avec quelqu'une des dispositins de cette division sera passible d'une amende de cent dollars pour chaque infraction; et toute persistance de la durée d'une semaine, après avis donné par l'état ou le bureau local d'hygiène de faire cesser cet état de choses ou d'enlever ces déchets, constituera une contravention séparée; pourvu toutefois que rien de ce qui est contenu dans cette division ne soit interprété comme rappelant, modifiant ou touchant autrement toute loi ou tout statut qui accorde actuellement à un conseil local d'hygiène le pouvoir et l'autorité d'instituer des poursuites dans une cour de cet état pour la perception de toute amende, ou pour l'obtention de toute injonction contre la pollution d'eaux quelconques de cet état".

New-York.—New-York décida en 1885 que le bureau d'hygiène de l'état pourrait faire des lois relatives à l'inspection des approvisionnements d'eau, et en 1903 il fut défendu de déposer des égouts dans un cours d'eau quelconque sans la permission du

commissaire de l'état. Le commissaire ne peut ordonner la cessation d'une pollution en existence avant la date de la passation de la loi. De cette façon, ce qui se trouvait être et est réellement un acte manifestement illégal et antihygiénique de la part de toutes les grandes villes de cet état populeux se trouve de ce fait perpétué indéfiniment.

Kansas.—Le Kansas décida en 1907, avec des amendements introduits en 1909, que tout système d'approvisionnement d'eau existant à cette époque doit posséder au bureau de l'état la description, les plans, etc, et que toute amélioration ou changement à ce système ne pouvaient se faire qu'avec l'assentiment du bureau. Bien plus, le bureau peut chercher à voir s'il a raison de croire que la qualité hygiénique de tout approvisionnement d'eau est préjudiciable à la santé publique, et toute autorité est accordée au bureau hygiénique de l'état "d'émaner une ordonnance obligeant à faire tels changements à la source ou aux sources du dit approvisionnement d'eau avant que ce dernier ne soit livré au public, ou aux deux sources suivant que d'après son jugement il semble nécessaire d'agir pour sauvegarder la santé publique. Il sera du devoir de la personne, compagnie, corporation, institution ou municipalité à laquelle est confié le soin de la source d'approvisionnement de se soumettre sans restriction à cet ordonnance". En somme les dispositions de cette loi sont plus modernes que celles des lois de tout autre état. Elles manquent cependant d'effet rétroactif.

Ohio.—L'Ohio a confié au bureau d'hygiène de l'état la haute main sur l'installation de systèmes d'aqueduc et de méthodes d'arriver au moyen de disposer des égouts; on ne peut changer les anciens systèmes ou les améliorer sans obtenir l'assentiment du bureau. Le bureau de l'état partage avec le gouverneur et l'avocat général le pouvoir de décider si un ancien système ou tout système d'approvisionnement d'eau ou de moyen de disposer des égouts est dangereux pour la santé publique et il peut ordonner que ce système soit changé. Quant aux cours d'eau entre états, cet état s'est déjà mis à l'œuvre, la législature ayant nommé une commission ayant pour objet de recommender les mesures qu'il convient de prendre pour empêcher la pollution de la rivière Ohio. L'Etat a aussi demandé aux législatures des états de la Pensylvanie, Virginie-Ouest, Indiana et Kentucky, de joindre leurs efforts aux siens en prenant des mesures identiques. Cette commission est d'ores et déjà à l'œuvre et l'on peut s'attendre à lire sous peu un rapport émanant d'elle.

Quant à la rivière Susquehanna, les états de Pensylvanie et New-York ont adopté un plan d'action conjoint, et c'est conjointement qu'ils ont étudié en communion d'idées avec le New-Jersey, la question de la pollution de la rivière Delaware.

Pour faire connaître l'opinion des principales autorités hygiéniques des provinces et des états de ce continent au sujet de la "pollution des cours d'eau", on pourrait citer en résumé le rapport de la commission spéciale présenté à la conférence des bureaux de provinces et d'états tenus à Washington, D.C., en 1909. La commission, après une étude approfondie des questions importantes en jeu fit les recommandations suivantes:—

Premièrement.—Que, vu le fait que la déposition de matières organiques au sein de cours d'eau servant d'approvisionnements d'eau constitue un danger pour la santé publique, nous conseillons la désapprobation de ces pratiques.

Deuxièmement.—Entendu que la déposition en quantité excessive de matières organiques au sein d'un cours d'eau crée une nuisance publique du fait que ce déversement restreint l'emploi normal et le parti à tirer de ces cours d'eau, nous recommandons que dans les cas de cette nature on assure une purification partielle de ces eaux.

Troisièmement.—Que les Bureaux d'hygiène d'Etat représentés à cette conférence présentent, chaque fois qu'ils le pourront, à la population en général l'importance des questions à l'étude, et que les états dépourvus de législation effective relative à cette

question fassent ce qui dépend d'eux pour faire ces lois, en ayant soin d'accorder des appropriations susceptibles de permettre de pousser ces travaux à bonne fin.

Quatrièmement.—Que la haute main sur ces travaux soit confiée aux bureaux d'hygiène d'Etat.

Cinquièmement.—Que le gouvernement fédéral s'arroge tel contrôle qui le mette en position d'aider les états dans l'étude des divers problèmes, et que la conférence approuve de tout cœur la loi projetée qui donne au chirurgien en chef du Service public d'hygiène et de l'Hôpital de la Marine tout pouvoir d'étudier cette question, cet acte constituant le premier pas dans le sens de la direction fédérale dans la prévention de la pollution de nos cours d'eau et des lacs.

Grande-Bretagne.—Quant à la Grande-Bretagne, l'opinion courante actuelle au sujet de la pureté des rivières et d'autres étendues d'eau fraîche n'a pas de tout temps trouvé des oreilles complaisantes. L'opinion publique s'est formée lentement. Ce ne fut pas avant 1858 que la pollution des eaux fut défendue en Angleterre par un acte légal, et en 1861 la Chambre des Communes passa une loi qui obligeait à la purification des égouts et à la séparation de toute matière excrémentielle et autres matières putréfiables avant que ces égouts ne fussent dirigés vers les cours d'eau. Rien de défini ne se fit avant 1865 alors que l'on institua la première commission royale. Cet acte fut suivi en 1868 de la naissance de la commission de prévention de la pollution des rivières qui s'acquitta avec beaucoup de soin de la question de purification des égouts. L'une des instructions données à cette commission était la suivante: "Bien que l'on puisse tenir pour généralement prouvé qu'il se fait une pollution des rivières dangereuse et faite sur une grande échelle, pollution venant à la fois des égouts des villes et des déchets des mines et des fabriques, et que les égouts des villes puissent tourner à quelque profit à titre d'engrais, il n'existe cependant pas de preuve assez évidente pour nous faire voir clairement qu'une mesure absolument prohibitive visant la déposition de ces déchets au sein des rivières, ou obligeant avec toute l'énergie possible les autorités de la ville à les déposer sur les terres, n'arrive pas à porter remède à un mal en donnant naissance à un autre mal encore plus sérieux sous forme de tort à la santé et de dommage aux fabriques."

En 1869 on nomma une commission chargée spécialement de se mettre à l'étude de la question de l'usage à faire des égouts de Londres, et, comme résultat dû en grande partie aux travaux de cette commission, on fonda en 1871 le Bureau de Gouvernement local, la Loi d'hygiène publique fut votée l'année suivante et cette loi fut amendée en 1875. En 1876 la Loi de prévention de pollution des cours d'eau fut mise en vigueur. La loi d'amendement de 1875 stipulait que le Bureau de Gouvernement local pourrait donner vie à un prélèvement de prêts destinés aux mesures à prendre pour disposer des égouts seulement après l'apparition d'un rapport préparé par l'inspecteur à la suite d'une enquête locale. Elle disait de plus que toutes les autorités des villes devraient enlever les matières solides et fécales des égouts et ce de façon assez complètes pour que ces matières ne donnent lieu à aucune nuisance et avant que ces égouts ne soient dirigés vers les canaux, les rivières, les lacs ou la mer. La loi de 1876 donnait au même Bureau le pouvoir d'exiger le traitement par la terre dans tous les cas.

La loi générale relative aux moyens de disposer des égouts en Angleterre doit être cherchée au sein de la Loi de l'hygiène publique de 1875, la Loi d'amendement de l'hygiène publique de 1890, les lois visant Londres et celles de la Prévention de la pollution des rivières.

Les constructions d'égouts peuvent se faire en dehors ou en dedans du district d'une autorité locale. Pour les travaux en dedans du district, tous les égouts en existence sont mis sous le contrôle de l'autorité locale, et pouvoir est donné d'acheter par force le terrain et de faire des travaux de construction destinés au traitement des égouts soit par des procédés naturels soit par des procédés artificiels. La division 32

de la Loi de l'hygiène publique de 1875 donne à l'autorité locale pouvoir de construire des usines de destruction des égouts au dehors du district, et prescrit comme suit les moyens à prendre:

"Une autorité locale devra, trois mois au moins avant de se mettre aux travaux de construction ou d'agrandissement de tout égout ou de toute entreprise visant la destruction des égouts en dehors du district, donner avis des travaux en vue au moyen d'une annonce faite dans un ou plusieurs journaux locaux répandus dans les limites du district où les travaux doivent se faire. Cet avis devra faire une description du caractère des travaux en vue en même temps qu'il devra donner les limites de territoire de ces travaux, les noms des paroisses, les chemins à barrière, les rues à barrière et les autres terres (s'il s'en trouve) à travers lesquelles, sur l'étendue desquelles, sous lesquelles ou sur lesquelles les travaux doivent s'accomplir; il devra aussi donner le nom de l'endroit où se trouve exposé, pour les fins de l'inspection à toute heure raisonnable, le plan des travaux en vue; et copie de cet avis sera mise entre les mains des propriétaires réels ou supposés, locataires réels ou supposés, inspecteurs des grandes routes, ou autres personnes auxquelles est confié le soin de ces routes ou rues."

Les divisions 33 et 34 stipulent qu'il peut se lever des objections; et, que s'il s'en élève, ces divisions prescrivent que les travaux ne seront pas entrepris à moins que le Bureau de gouvernement local, à la suite d'une enquête et sur inspection, refuse les plans ou les modifie.

En vertu de la division 299 de la Loi de l'hygiène publique de 1875, pouvoir est donné au Bureau de gouvernement local de mettre en vigueur la mise à exécution des devoirs des autorités locales en faute. Le bureau peut s'acquitter de ce soin par voie de mandamus, il peut aussi nommer une personne quelconque pour exécuter ce qui doit être fait d'après les règlements. La division se lit comme suit:

"Là où on se plaindra au Bureau de gouvernement local qu'une autorité locale a manqué de pourvoir le district d'égouts en nombre suffisant ou d'entretenir les égouts en existence, ou d'assurer un approvisionnement d'eau suffisante aux habitants du district". Dans les cas où prend naissance le danger de nuisance à la santé des habitants, à la suite de l'insuffisnce ou du manque de pureté de l'approvisionnement actuel d'eau, alors qu'il est possible de se procurer un approvisionnement suffisant à des prix raisonnables, ou encore dans les cas où une autorité locale a manqué de mettre en vigueur une disposition quelconque de cette loi qu'il est de son devoir de faire respecter, le Bureau de gouvernement local, pourvu qu'il soit convaincu, après enquête, que l'autorité s'est rendue coupable de l'infraction qu'on lui reproche, émettra une ordonnance à l'effet de limiter le délai pendant lequel elle devra accomplir son devoir sur ce qui fait l'objet de sa plainte. Si ces obligations ne sont pas remplies dans l'espace de temps indiqué dans l'ordonnance, cette dernière peut être mise en vigueur au moyen de l'émission d'un madamus, ou encore le Bureau de gouvernement local peut nommer une personne pour faire en sorte que la loi soit obéie, et ce bureau pourra par une ordonnance statuer que les frais entraînés par cette soumission à la loi, de même qu'une rémunération raisonnable accordée à la personne nommée au fins de surveiller l'acte de soumission, cette rémunération étant indiquée quant à son chiffre, dans le corps de l'ordonnance en même temps que le coût des formalités à remplir, soient défrayés par les personnes mises en contravention avec la loi; et toute ordonnance visant le paiement de ces frais et de ces dépenses peut être portée devant la cour de Banc de la Reine et avoir la même force qu'aurait une ordonnance de cette même cour.

"Toute personne nommée en vertu de cette division pour exécuter les volontés de la loi en lieu et place des autorités locales aura, pour le temps de ses fonctions et pour les fins d'exécution de la loi, tous les pouvoirs de ces autorités moins celui (sauf pour les cas indiqués ci-après) de lever des impôts; et le Bureau du gouvernement local peut de temps en temps, en vertu d'une ordonnance, remplacer la personne ainsi chargée de pouvoirs".

L'article 300 comprend des dispositions visant le recouvrement des frais encourus, et les articles 15 et 16 de la même loi voient à l'entretien d'égouts et de travaux d'égouts en dehors des limites du district.

Quant à la purification des matières d'égout l'article 17 de la Loi de 1875 renferme les dispositions suivantes:

"Rien dans cette loi ne donnera autorité à qui que ce soit qui constitue une autorité locale, de fabriquer ou d'exploiter un égout, un drain ou une chute d'eau pour des fins de conduite d'égouts ou d'eaux impures au sein d'un cours d'eau naturel ou d'une étendue d'eau, ou dans un canal, étang ou lac avant que ces égouts ou ces eaux impures aient été débarrassés de toute matière excrémentielle ou d'autres éléments malpropres ou nuisibles qui seraient de nature à diminuer ou à détruire la pureté et la qualité de l'eau de ce cours d'eau ou de cette étendue d'eau, canal, étang ou lac".

La loi d'amendement des lois d'hygiène publique de 1890 défend le dépôt au sein des égouts de déchets chimiques, de vapeur en excès, etc.

Les exigences du Bureau de gouvernement local au sujet de construction d'égouts et de la façon de disposer des eaux d'égouts, n'ont pas été officiellement publiées et il s'ensuit que les plans de tous les nouveaux travaux et de tous les changements que l'on se propose de faire aux établissements en existence doivent être soumis à ce Bureau et étudiés séparément.

Loi de prévention de la pollution des rivières de 1876.—L'objet de cette loi est de créer des dispositions à l'effet d'empêcher la pollution des rivières de même que l'établissement de nouvelles sources de pollution. Les sources que l'on mentionne sont classifiées comme suit:

1. Déchets solides de toute fabrique, procédés de fabrication ou carrières, ou tous rebuts, cendres ou autres détritus, ou toute autre matière solide en putréfaction.
2. Toutes matières d'égouts à l'état solide ou à l'état liquide.
3. Tout liquide empoisonné, nuisible ou de pollution, venant d'une fabrique quelconque.
4. Toute matière solide venant d'une mine quelconque et se trouvant en telle quantité qu'elle pourrait nuire à l'écoulement des eaux, ou toute matière empoisonnée nuisible ou de pollution.

Elle est divisée en six parties qui, décrites en abrégé, sont les suivantes:—

La première partie déclare coupable de contravention toute personne qui introduit quelque matière solide ou toute matière solide en état de putréfaction ou tous déchets ou cendres dans un cours d'eau.

La deuxième partie défend que personne permette l'introduction au sein d'un cours d'eau de toute matière solide ou liquide.

La troisième partie défend le drainage de tous déchets de fabrique ou mine au sein d'un cours d'eau, et les propriétaires de cette fabrique ou de cette mine doivent prouver à la cour qu'ils emploient les meilleurs moyens qui soient à leur disposition pour rendre exempte de toute propriété nocive le rebut par eux rejeté.

La quatrième partie a un caractère administratif et porte que les autorités sanitaires devront donner aux fabriques toutes facilités de conduire les eaux ou déchets au sein des égouts; elle prescrit une sanction maxima ne dépassant pas cinquante livres par jour pour chaque jour de persistance dans l'état de contravention.

Les parties V et VI ne s'appliquent qu'à l'Ecosse et à l'Irlande.

On crut, d'après les apparences, que cette loi était lettre morte, car pendant que l'article 3 voyait à ce que le fait de jeter des matières solides au sein des cours d'eau et la pollution de ces derniers par les égouts et les déchets des fabriques fût défendu, il restait cependant que pour amener une condamnation il devenait nécessaire de prouver que la matière solide était ou putride ou putréfiable, ou qu'elle corrompait les eaux du cours d'eau ou qu'elle se déversait en telle quantité qu'elle nuisait à l'écoule-

ment des eaux. Bien plus on ne pouvait agir que muni de la permission expresse du bureau de gouvernement local. Il semble, en vérité, que pour ce qui a trait à l'Angleterre, la question de la protection des cours d'eau et l'usage à faire des égouts sont pleins de complications. Entre l'influence des corps constitués de quelque importance qui se servent en grand des sources d'approvisionnements d'eau et celle des intérêts manufacturiers, la santé publique n'est pas protégée comme elle devrait l'être et il reste beaucoup à faire grâce à une législation efficace et mise en vigueur.

En sus de ce qui précède, il existe une série de lois qui se rapportent tout particulièrement à la cité de Londres et à ses nombreuses têtes et qui investissent ces derniers de pouvoirs spéciaux sur la superficie des systèmes d'égouts. Il est certain que les lois du parlement font une obligation aux autorités locales de purifier tous les égouts avant de les conduire au sein de quelque cours d'eau, cependant toutes les difficultés qui entourent cette importante question ne sont pas encore complètement résolues bien que des commissions royales aient étudié ce problème depuis plusieurs années.

La commission de 1859 déclara que la meilleure méthode de purifier les égouts était de les répandre sur le sol et que, par là seulement, la pollution des eaux pouvait être évitée. La commission de 1868, qui publia quatre rapports à venir jusqu'à 1874, déclara aussi que le traitement par le sol était la seule méthode convenable de rendre les égouts imputréfiables et que toutes les autres méthodes ne pouvaient être regardées que comme des palliatifs.

La commission de 1882 fit les mêmes déclarations. Cette commission déclare que, les commissions précédentes n'ayant pu se faire une opinion que sur les résultats obtenus par le recours aux méthodes chimiques, les méthodes bactériologiques étaient devenues de quelque utilité. La commission de 1882 dit qu'il existe des conditions qui pourraient permettre au bureau de gouvernement local de se relâcher de sa sévérité au sujet du traitement par le sol. Elle affirme en plus qu'elle est convaincue que grâce à des procédés biologiques artificiels, on peut obtenir des résidus d'un caractère non-putréfiable et assez purifiés pour pouvoir être amenés au sein des cours d'eau sans constituer un danger.

On pourrait mentionner le fait que les commission de 1857, 1865 et 1868 avaient chacune recommandé la formation de tribunaux spéciaux ayant la direction de la surveillance de chaque bassin. La commission de 1868 avait pensé qu'il était nécessaire de constituer une autorité centrale à laquelle serait confié le soin de régler toutes questions relatives à la pollution des rivières et la surveillance de la mise en vigueur de la loi; cette recommandation fut aussi faite par la commission dans son troisième rapport de 1903 qui prétendait qu'à cette autorité centrale tous les appels devaient être adressés plutôt qu'aux cours, l'appel adressé à des dernières ayant été considéré comme coûteux et dilatoire.

On y dit que cette autorité centrale devrait avoir le pouvoir d'instituer des enquêtes, de faire venir des témoins devant elle, de se rendre sur les lieux, de se saisir d'échantillons des détritus résultant du traitement et d'exécuter tous actes qui lui semblent nécessaires pour l'accomplissement de ses fonctions. Les membres qui la composaient devaient consister en un chef d'administration, un chimiste, un ingénieur et un bactériologiste.

Le quatrième rapport de cette commission traite de la question de la pollution des eaux de marées et recommande certaines mesures de précaution dans l'intérêt de l'industrie des mollusques aussi bien que dans celui des consommateurs de ces derniers.

En 1888, on s'efforça de constituer des commissions conjointes composées de représentants de toutes les autorités sanitaires habitant les rives d'une rivière particulière. La commission de la Mersey et de l'Irwill semble avoir été la plus active, mais on se rendit bien vite compte que la législation en existence ne rencontrait pas les exigences de la situation, et l'on fit un pas en avant en 1892 quand le parlement vota la loi Mersey et Irwill et, en 1894, la loi des rivières du bassin ouest du Yorkshire. Ce qu'il faut remarquer dans ces lois c'est qu'elles donnent à des commissions des pouvoirs spéciaux

pour combattre la pollution des eaux par les matières solides et la pollution par des matières organiques, sorties des égouts, les déchets ou les résidus des fabriques. La portée de ces deux lois se trouve grandement diminuée par certaines clauses qui empêchent de prendre une attitude prompte: enquête par le bureau de gouvernement local, puis trois avertissements préliminaires, le tout avant de prendre des procédures.

Allemagne.—En Allemagne, la prévention de la pollution des rivières qui coulent à travers plusieurs états deviendrait une tâche encore plus ingrate n'était le fait que les rivières sont considérables, car chaque état possède ses propres lois sur cette question. On a fait plus d'un effort pour obtenir une législation impériale mais il semble que la constitution rende impossible cette législation. La loi d'avant-propos du core civil place expressément la législation des eaux dans les mains des états fédérés; de plus la surveillance et la législation relative aux mesures à adopter par les autorités de la police médicale et vétérinaire, est confiée au gouvernement impérial, et la loi des maladies épidémiques de 1900, passée par la législature impériale, porte que les méthodes à adopter pour les dispositions à prendre au sujet des déchets seront sous la surveillance de l'état, et que les autorités locales devront enlever les matières qui constituent une nuisance et adopter des mesures préventives contre les maladies infectieuses et, si c'est nécessaire, que certaines règles soient imposées au sein de plus d'un état. Le chancelier impérial possède le pouvoir de s'assurer que les autorités d'état adoptent des mesures uniformes. En vertu des stipulations de l'article 43 de cette loi, le conseil impérial d'hygiène a vu le jour, mais ses travaux, pour ce qui a trait à la pollution des cours d'eau ont été restreints par le conseil fédéral en 1901 aux eaux limitrophes des états. A ce propos, il est intéressant de noter que le gouvernement impérial déclara en 1903 que la prévention de la pollution des rivières et autres étendues d'eau publiques devait être regardée comme l'un des principaux travaux de l'administration de l'hygiène, et bien que les rapports consultatifs du conseil impérial de l'hygiène n'aient pas force de loi, on s'attend à ce que ses décisions arrivent à produire un bon effet.

La question des déchets du commerce est traitée au cours des règlements du commerce qui portent que les autorités locales devront étudier la possibilité de la pollution des rivières avant d'accorder un permis.

Prusse.—En Prusse on a publié en 1901 une ordonnance aux présidents des divers districts qui portait que les différences existant entre les conditions économiques des diverses provinces rendaient une législation générale impossible en Prusse. L'ordonnance portait que les lois en existence et la révision des règlements policiers suffiraient pour le présent. Elles laissait également entrevoir que l'on ferait une inspection tous les deux ou trois ans des cours d'eau pollués à cette époque ou au sujet desquels on craignait les effets de la pollution, et elle mettait en évidence les points suivants:—

(1) La prévention de la contagion des maladies infectieuses.

(2) La prévention de la pollution des eaux servant à la consommation ou à tous autres usages.

(3) La protection du public contre toutes nuisances.

(4) La protection du poisson.

L'ordonnance établit de plus que les cours d'eau dont on se sert, surtout pour le drainage affecté aux villages et aux fabriques ou qui ont des fabriques le long de leurs bords, doivent être traités différemment de ceux qui servent pour des fins agricoles ou pour les pêcheries. L'état réel des choses doit sans cesse demeurer à l'esprit des gens et si, toutefois, les eaux d'un cours d'eau devenaient nécessaires aux fins domestiques, elles devraient être préservées contre la pollution.

Saxe.—Les règlements de la Saxe défendent que l'on ne verse des déchets venant de pulperies au sein des cours d'eau; ils s'appliquent également à toutes les fabriques dont les déchets finiraient comme nécessairement par atteindre les cours d'eau et causer par là la pollution, détruire les poissons ou leur faire la vie difficile, nuire à la santé publique

ou détruire les beautés naturelles. Il n'existe pas de règlements qui mettent sous les yeux les méthodes à employer de la part des fabriques pour empêcher la contamination des cours d'eau, si ce n'est que les déchets doivent être à l'état de ne pas nuire lorsqu'on les dépose au sein des cours d'eau. Le principe général économique de liberté dans les entreprises commerciales et industrielles ne nuit en rien au droit que possèdent les autorités d'empêcher la pollution des cours d'eau dans l'intérêt de la santé publique. La fermeture d'un établissement pour cause de pollution des eaux peut être ordonnée par les hautes autorités administratives seulement. Dans ces cas de cette nature le propriétaire de l'établissement est indemnisé.

Hambourg.—A Hambourg il n'existe pas de législation sur les mesures à prendre pour se débarrasser des égouts. Le système d'égout est entre les mains du département municipal de construction qui s'occupe également de faire des constructions nouvelles et de garder les anciennes en état de conservation. Le département d'inspection industrielle a le pouvoir de prendre telles mesures qui lui paraîtront nécessaires pour empêcher la détérioration des égouts en existence et se servant d'agents chimiques ou en ayant recours à l'érosion. Toutefois les règlements de ce département ne constituent que des instructions données aux individus, aux établissements industriels ou autres, de temps à autre seulement, chaque cas étant traité séparément et étant soumis à des règlements particuliers. Avant de faire connaître ses volontés, le département d'inspection industrielle consulte les corps organisés qui sont censés posséder des intérêts dans chaque cas.

Cette revue concise de la situation dans les pays d'Europe apparaît ici pour démontrer ce qui se fait dans ces centres populeux de la civilisation, et pour faire voir que si on a aplani bien des difficultés, on n'en est pas encore cependant arrivé à des conclusions déterminées pour ce qui fait l'objet d'ordonnances statutaires. En vérité on peut dire que la législation dans ce sens fait des progrès mais nulle part on n'en est venu à un état final. D'un autre côté ce problème fait partout l'objet des recherches et tout en cherchant on dispose tout le travail à faire entre les mains d'un bureau central d'hygiène et on donne à ce bureau le pouvoir d'empêcher la pollution, de conserver sain ce qui n'a pas encore été pollué, de surveiller ce qui constitue un danger et de faire en sorte que la situation n'empire pas et enfin d'apporter partout des améliorations.

L'étude de la carte[1] des bassins du Canada fait voir le caractère international et interprovincial de quelques-uns des plus importants bassins du Dominion. Les provinces de la Nouvelle-Ecosse et de l'Ile-du-Prince-Edouard, parce que ce sont des îles constituent des exceptions à la règle générale, alors que la Colombie-Britannique constitue un exemple de ce que, du fait que l'on manque à protéger ses propres droits, on se trouve à menacer les états qui se trouvent plus au sud. Pour l'Alberta, elle constitue un exemple où l'on trouve que, vu la direction à l'est que prennent ses rivières pour traverser la Saskatchewan, les difficultés restent locales et interprovinciales; au Manitoba, du fait que les bassins de l'Assiniboine et de la Rivière-Rouge se trouvent en grande partie au sud de la ligne frontière internationale et surtout pour le Dakota et le Minnesota, le problème prend un caractère international. La pollution des Grands lacs se trouve à revêtir un caractère international sur une grande partie de leur étendue du fait qu'ils reçoivent une partie de leurs eaux des Etats du Minnesota, Michigan, Ohio, New-York, Vermont, New-Hampshire et du Maine. La pollution de la rivière Ottawa, frontière interprovinciale entre l'Ontario et le Québec, fait de la question de la pollution du bassin de cette rivière une question interprovinciale du fait que les principales sources de contamination de ses eaux se trouve dans la rivière dans la première de ces deux provinces.

On ne prétend pas que les dangers qui existent actuellement dans les provinces sont absolument les mêmes soit en gravité soit de fait, mais on y trouve le même principe sous-entendu, à savoir que la législation provinciale seule ne peut réussir à

[1] La carte n° 33 de l'Atlas du Canada de 1906, du ministère de l'Intérieur, est au point.

résoudre ce problème. Ce dernier exige l'intervention de quelque autre autorité, à savoir le gouvernement fédéral, qui s'en occupe et qui s'occup surtout des difficultés qui présentent un caractère international. Il sera du ressort de la Commission de conservation de chercher à connaître les divers bassins, de se procurer toutes les données qu'elle pourra recueillir, aidée en cela par les autorités hygiéniques provinciales et locales nombreuses, et ce afin d'arriver à se faire une idée exacte du caractère, de la quantité et de la variété des formes de pollution qui existent de nos jours, et de retrouver avec exactitude l'endroit de prise de contact de même que l'effet exercé sur les sources que nous possédons actuellement d'approvisionnement d'eau pour les villages et les villes, qu'elles soient rapprochées ou distantes des endroits de déversement; aussi de tâcher de trouver et de recommander les moyens et les voies de destruction de ces causes de pollution, car il ne faut jamais oublier que la santé des habitants de ce pays prime tout le reste, tout en se rappelant sans cesse les besoins du développement de l'agriculture et celui des industries manufacturières.

APPENDICE E.

CITES, VILLES ET VILLAGES DONT LA POPULATION DEPASSE 1,000 HABITANTS ET DONT LES EGOUTS TOMBENT AU SEIN D'EAUX NAVIGABLES.[1]

(Préparé par M. James White.)

ALBERTA.

Eaux douces.—Edmonton, Lethbridge, Medicine-Hat, Strathcona, Fort-Saskatchewan.

COLOMBIE-BRITANNIQUE.

Eaux douces.—Enderby, Kamloops, Kaslo, Kelowna, New-Westminster, Revelstoke, Trail.

Eaux salées.—Cumberland, Ladysmith, Nanaïmo, North-Vancouver, Prince-Rupert, Vancouver, Victoria.

MANITOBA.

Eaux douces.—Brandon, Portage-la-Prairie, Saint-Boniface, Winnipeg, Emerson, Morris, Selkirk, Saint-Laurent, Winnipeg-Beach, Winnipegosis.

NOUVEAU-BRUNSWICK.

Eaux salées.—Frederickton, Moncton, Saint-Jean, Bathurst, Campbellton, Chatham, Dalhousie, Marieville, Newcastle, Richibouctou, Saint-André, Sackville, Shédiac.

---

[1] La distinction des villes qui déversent leurs eaux au sein d'eaux navigables avec celles qui ne le font pas, se trouve, jusqu'à un certain point, arbitraire. Ainsi Amherst, N.-E., se sert de la rivière La-Planche à 2 ou 3 milles de la baie de Fundy. Comme cette situation passe pour être identique à ce qu'elle serait si les eaux allaient dans la baie, cette ville passe pour déverser ses eaux à ce dernier endroit. De même pour Niagara-Falls, Ont., qui dirige ses eaux au sein de la rivière Niagara à un endroit où cette dernière n'est pas navigable mais comme il se trouve que cette rivière est navigable en amont et en aval de la ville, cette ville a été inclue parmi celles qui déversent leurs eaux au sein de cours d'eau navigables et potables.

ANNEXE No 1

NOUVELLE-ÉCOSSE.

Eaux douces.—Sussex.

Eaux salées.—Dorchester, Gagetown, Hampton, Hillsborough, Halifax, Sydney, Amherst, Annapolis Royal, Antigonish, Bridgetown, Canso, Dartmouth, Digby, Glace Bay, Hantsport, Inverness, Liverpool, Lockeport, Louisburg, Lunenburg, New-Glasgow, North-Sydney, Parrsboro, Pictou, Port-Hawkesbury, Port-Hood, Shelburne, Sydney Mines, Trenton, Truro, Wedgeport, Windsor, Wolfville, Yarmouth.

ONTARIO.

Eaux douces.—Belleville, Chatham, Fort-William, Hamilton, Kingston, Niagara-Falls, Ottawa, Peterborough, Port-Arthur, St. Catharines, Toronto, Windsor, Amhersburg, Arnprior, Barrie, Blind River, Bowmanville, Bracebridge, Brockville, Bruce Mines, Cache-Bay, Campbellford, Cobourg, Collingwood, Cornwall, Deseronto, Dundas, Dunnville, Fort-Frances, Gananoque, Goderich, Gore-Bay, Gravenhurst, Haileybury, Hawesbury, Huntsville, Keewatin, Kenora, Kincardine, Lindsay, Little Current, Mattawa, Meaford, Midland, Napanee, New-Liskeard, Niagara, North-Bay, Toronto-nord, Oakville, Orillia, Oshawa, Owen-Sound, Parry-Sound, Pembroke, Penetanguishene, Perth, Picton, Port-Hope, Prescott, Rainy-River, Rockland, Sandwich, Sarnia, Sault-Ste-Marie, Smith's-Falls, Steelton, Sturgeon-Falls, Thessalon, Thornbury, Thorold, Trenton, Walkerville, Wallaceburg, Welland, Whitby, Wiarton, Bridgeburg, Brighton, Burlington, Cardinal, Eastview, Fenelon-Falls, Fort-Erié, Grimsby, Kemptville, Lakefield, L'Orignal, Merritton, Mimico, Morrisburg, Port-Colborne, Port-Dalhousie, Port-Dover, Port-Elgin, Port-Perry, Portsmouth, Southampton, Victoria-Harbour.

ÎLE DU PRINCE-EDOUARD.

Eaux salées.—Charlottetown, Summerside.

QUÉBEC.

Eaux douces.—Hull, Montréal, Sorel, Trois-Rivières, Westmount, Aylmer, Beaconsfield, Beauharnois, Berthier, Bordeaux, Chicoutimi, Dorval, Fraserville, Iberville, Lachine, Lachute, L'Assomption, Laprairie, Lévis, Longueuil, Louiseville, Maisonneuve, Montréal-ouest, Nicolet, Outremont, Pointe-aux-Trembles, Pointe-Claire, Rigaud, Roberval, Ste-Anne de Bellevue, Saint-Jean, Saint-Lambert, Saint-Laurent, Saint-Ours, Salaberry de Valleyfield, Summerlea, Terrebonne, Verdun.

Eaux salées.—Québec, Montmagny, Rimouski.

SASKATCHEWAN.

Eaux douces.—Prince Albert, Saskatoon, Battleford, North-Battleford, Outlook.

YUKON.

Eaux douces.—Dawson, White-Horse.

APPENDICE F.

(*Préparé par le Dr Hodgetts.*)

Décès causés par la fièvre typhoïde en 1911.

ONTARIO.

Villes.	Population.	Nombre de décès.	Taux par 100,000.
Belleville	9,876	2	20
Brantford	23,132	17	73
Chatham	10,770	4	37
Fort-William	16,499	7	42
Guelph	15,175	2	13
Hamilton	81,969	18	22
Kingston	18,874	5	26
London	46,300	8	17
Niagara-Falls	9,248	8	86
Ottawa	87,062	87	100
Peterborough	18,360	3	16
Port-Arthur	11,220	16	142
Ste-Catherine	12,484	9	72
St-Thomas	14,054	3	20
Stratford	12,946	2	15
Toronto	376,538	82	21
Windsor	17,829	6	33
Woodstock	9,320	4	43
Barrie	6,420	1	15
Berlin	15,196	1	6
Brockville	9,374	4	42
Cobalt	5,638	3	53
Cobourg	5,074	4	78
Collingwood	7,000	3	48
Cornwall	6,598	3	45
Galt	10,299	3	29
Kenora	6,158	1	16
Lindsay	6,964	2	21
North Bay	7,737	7	90
Toronto-Nord	5,362	.....	.....
Orillia	6,828	4	58
Oshawa	7,436	2	27
Owen-Sound	12,558	.....	
Pembroke	5,626	7	124
Port-Hope	5,092	3	60
Sarnia	9,947	14	140
Sault-Ste-Marie	10,984	35	290
Smith-Falls	6,370	1	15
Welland	5,318	3	56
Province	2,523,274	637	25
Villes	.....	283	
Villages	.....	101	
District rural	.....	.....	

Province:—1902	392
1903	391
1904	482
1905	446
1906	891
1907	520
1908	662
1909	669
1910	706
1911	637
Total	5,796

NOTE.—Les statistiques au sujet de la population sont tirées des Rapports du Recensement de 1911.

ANNEXE No 1

PROVINCE OF QUEBEC.

Villes.	Population.	Nombre de décès, 1911-12.	Taux de mortalité par 100,000.
Hull	18,222	.....	31
Montréal	470,480	146	31
Québec	78,190	18	23
St Hyacinthe	9,797	8	82
Sherbrooke	16,405	4	24
Sorel	8,420	3	35
Trois-Rivières	13,691	33	240
Westmount	14,579	.....	
Villes :			
Chicoutimi	5,880	2	34
Fraserville	6,774	1	14
Joliette	6,346	2	31
Lachine	10,699	.....	
Lévis	7,452	8	107
Maisonneuve	18,684	3	16
St-Jean	5,903	1	17
Thetford Mines	7,261	2	27
Valleyfield	9,449	2	21
Verdun	11,629	3	26
St-Louis	.....	.....	
Province	2,002,712	930	36

Taux par 100 :—1902	1·4
1903	1·5
1904	1·7
1905	1·3
1906	1·6
1907	1·7
1908	1·4
1909	1·8
1910	1·5
1911	1·9

MANITOBA.

Villes.	Population.	Nombre de décès, 1910.	Taux de la mortalité par 100,000
Brandon	13,839	22	158
Portage la Prairie	5,892	4	68
St-Boniface	7,483	40	534
Winnipeg	136,035	43	31
Villes de 1,000 et plus :—		.....	
Carmen	1,271	3	23
Dauphin	2,815	4	1,420
Emerson	1,043	.....	.....
Killarney	1,010	.....	.....
Minnedosa	1,483	.....	.....
Morden	1,130	3	265
Neepawa	1,864	1	53
Selkirk	2,977	2	67
Souris	1,854	.....	.....
Stonewall	1,005	.....	.....
Virden	1,550	2	129
La Province	455,614	174	38
District urbain	.....	109	.....
District rural	.....	65	.....

COLOMBIE-BRITANNIQUE.

Villes.	Population.	Nombre de décès 1911	Nombre de décès 1912	Taux de la mortalité par 100,000.
Province	392,480	92	99	23
Victoria	31,660	6	2	18
Cowichan	.....		1	..
Nanaimo	8,306	1	..	12
New-Westminster	13,199	7	9	53
Kamloops	3,772	2	34	53
Revelstoke	3,017		4	.....
Golden, Windermere	.....		3	.....
Fernie	3,146		9	.....
Cranbrook	3,090		13	.....
Nelson	4,476		1	.....
Kaslo	722		1	.....
Atlin	.....	.....	.....	.....
Prince-Rupert	4,184	.....	.....	.....
Hazelton	.....	.....	.....	.....
Telegraph Creek	.....	.....	.....	.....
Vancouver	100,401	39	20	38
Comox	.....		1	60
Chiliwack	1,657	1	.....	.....
Ladner	.....	.....	.....	.....
Kootenay	.....	31	..	.....
Skeena, Stikine, Atlin, Omineca	(1906) 37	4	..	.....

NOUVELLE-ECOSSE.

		1910.
Digby	1,247	1
North Sydney	5,418	1
Parrsboro	2,856	1
Stewiacke	633	1
Yarmouth	6,600	1
Glace-Bay	16,562	9
New-Glasgow	6,383	2
Springhill	5,713	2
Sydney-Mines	7,470	2
Cap Breton, Comté	.....	17
Cumberland, Comté	.....	12
Digby, Comté	.....	.....
Halifax, Comté	.....	6
Richmond, Comté	.....	.....
Victoria, Comté	.....	.....
Colchester, Comté	.....	11
Province	492,338	74
Villes	.....	38
Districts ruraux	.....	36

ILE-DU-PRINCE-EDOUARD.

		1909.	1911.
Province	93,728	15	16

TERRE-NEUVE.

		1909.
Colonie (1901)	217,037	37
St. John's, E.W	.....	10
Port-de-Grâce	.....	1
Harbor Grace	.....	1
Bay-de-Verde	.....	1
Trinité	.....	4
Bonavista	.....	7
Fogo	.....	3
Twillingate	.....	7
Burin	.....	2
Plaine et district de St. Mary	.....	1

ANNEXE No 1

APPENDICE F2.

(Soumis par M. Joseph Race, I.C.F.)

STATISTIQUES DE LA TYPHOIDE (DECES PAR 100,000) DE QUELQUES COMTES ET VILLES SUR LA RIVIERE OTTAWA.

—	Nipissing.	Renfrew.	Lanark.	Carleton.	Russell et Prescott.
1900	48	25	15	29	12
1901	70	27	21	15	23
1902	40	21	13	25	17
1903	59	13	15	7	27
1904	100	23	5	19	17
1905	137	27	5	19	17
1906	300	66	24	35	21
1907	150	31	18	42	29
1908	129	40	18	27	28
1909	493	48	47	23	29
1910	200	26	18	27	27
1911	34	27	18	87	12

Ces statistiques ont été préparées d'après les renseignements donnés dans les rapports du régistraire de la province d'Ontario.

—	Ottawa.	Hull.	Pembroke.
1900	39	.....	.....
1901	21	.....	.....
1902	16	7	.....
1903	9	14	.....
1904	20	13	.....
1905	20	46	.....
1906	30	39	.....
1907	51	50	44
1908	26	48	280
1909	30	31	292
1910	27	6	116
1911	91	.....	116

Le régistraire des statistiques sur la vie de la province de Québec prétend que ces rapports ne sont pas complets.

Les statistiques pour la ville de Hull sont calculées d'après les données fournies dans le rapport du docteur Hodgetts sur l'épidémie de 1911; celles de Pembroke, d'après les rapports du régistraire provincial; et celles d'Ottawa, partie d'après les données du département d'hygiène et partie d'après les rapports provinciaux.

APPENDICE G.

COUT DES SYSTEMES D'EGOUTS.

(Préparé par le docteur Hodgetts).

BRIDGEBURG (SYSTÈME SÉPARÉ).

Population, 1,500.
Huit milles de tuyau de 8, 10, 15 et 18 pouces.
Coût approximatif :—

Tuyaux, regards d'égout, et réservoirs de nettoyage, y compris $33,000 pour excavation dans le roc.....	$110,000
Réservoir septique et voie d'écoulement (280 pieds de tuyau en fonte de 18 pouces).....	5,000
Coût de l'emplacement pour les travaux.....	10,000
	$ 125,000

Coût additionnel si une purification plus complète est nécessaire :—

1. Lits de contact.....	$10,000
2. Pompes pour élever l'eau des égouts d'une journée à une hauteur de 20 pieds.....	
3. Réservoirs en béton couverts à haut niveau et à bas niveau	
4. Les conduits principaux nécessaires.....	

ÉGOUTS POUR PALMERSTON.

Population, 2,000.
Village intérieur—voie d'écoulement allant à une branche de la rivière Maitland.
Quantité d'eau d'égout, 100,000 gallons par jour.
Capacité du système, 170,000 gallons par jour.
Coût de l'installation :—

Réservoirs de dissolution.....	$ 2,787 00
Filtres, conduits, etc.....	4,361 00
Filtre à sable.....	2,483 00
Lits de boue.....	300 00
Réservoir pour les eaux des pluies.....	1,028 00
3½ acres de terrain à $75 de l'acre.....	262 00
Frais divers.....	.....
	$ 13,798 00
Plus 15 pour 100 pour cas imprévus.....	2,069 40
	$ 15,868 00

PRESTON (SYSTÈME SÉPARÉ).

Population, 3,800.
Village divisé en deux pentes d'eau, nécessitant deux installations qui aboutiront à la rivière Speed.
Coût approximatif fourni par W. Mahlon, I.C. :—
Installation ouest—

Terrains et droits de passage.....	$ 375	
Réservoir en béton couvert, 40,000 gallons.....	1,400	
Régalage et lits de drainage.....	1,600	
		$ 3,375

ANNEXE No 1

Egout ouest—		
1,550 pieds de conduite de 15 pouces à 44 cents.	$ 660	
1,386 pieds de conduite de 12 pouces à 33 cents.	457	
Wagonnets et remplissage	1,843	
Regards d'égout	316	
		$ 3,276
Installation est—		
Terrain	150	
Un réservoir	1,400	
Lits de contact à coke	1,952	
		$ 3,502
Egout est—		
3,500 pieds de conduite de 12 pouces pour égout.		
2,000 pieds de conduite de 12 pouces pour drainage souterrain.		
5,500 pieds à 33 cents	$ 1,815	
Regards d'égout	264	
Wagonnets, posage et remplissage	1,990	
		4,069
		$ 14,222
Cas imprévus		1,422
		$ 15,644

Coût approximatif des conduites latérales, $1.30 par pied linéaire, y compris le coût des tuyaux allant des maisons à la conduite proncipale ou 65 cents par pied de terrain sur chaque côté de la rue. Le coût de ces conduites latérales réparti sur une période de 30 ans, s'élèverait à 3¾ cents par pieds linéaire par année.

ANNEXE No 1

APPENDICES—1914.

APPENDICE A.

PROCES-VERBAL DE LA CONFERENCE ENTRE LE GOUVERNEMENT FEDERAL ET LES GOUVERNEMENTS PROVINCIAUX AU SUJET DE LA POLLUTION DES EAUX NAVIGABLES.

Une conférence entre le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux a été tenue dans la salle de la tour de la Chambre des communs à Ottawa, le jeudi, 30 octobre 1913, au sujet de la pollution des eaux navigables.

L'honorable M. J. D. HAZEN, ministre de la Marine et des Pêcheries, présidait.

PRÉSENTS:

L'honorable MARTIN BURRELL, ministre de l'Agriculture.

M. GEORGE H. BRADBURY, M.P. (président de la commission de la Chambre des communes sur ce sujet).

M. WARNOCK, M.P., et M. BAKER, M.P.

Province du Manitoba.—L'honorable M. HOWDEN, procureur général du Manitoba.

Province de l'Ile-du-Prince-Edouard.—L'honorable M. Mathieson, premier ministre de la province.

Colombie-Britannique.—L'honorable M. WILLIAM R. ROSS, ministre des Terres.

Province de Québec.—Le docteur E. P. LACHAPELLE, président du bureau d'hygiène provincial; M. R. S. LEA, membre du bureau d'hygiène provincial; et le docteur E. ELZÉAR PELLETIER, secrétaire du bureau d'hygiène provincial.

Province de la Saskatchewan.—P. AIRD MURRAY, I.C., et le docteur MAURICE M. SEYMOUR, commissaire d'hygiène publique pour la province de la Saskatchewan.

Nouveau-Brunswick.—L'honorable M. FLEMMING, premier ministre de la province.

Commission Conjointe Internationale.—M. C. A. MAGRATH; H. A. POWELL, C.R.

Commission de Conservation.—JAMES WHITE, secrétaire et sous-ministre; le docteur C. A. HODGETTS.

THOMAS P. OWENS,
Secrétaire de la conférence.

La présidence a été offerte à l'honorable M. HAZEN.

L'hon. M. HAZEN: Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en m'offrant la présidence. Comme vous le savez, la question de la pollution des eaux navigables a été plus ou moins discutée au Canada depuis plusieurs années, et il semble que partout dans le pays on désire que des mesures soient prises pour empêcher la déposition des eaux d'égout non traitées dans les eaux navigables du Canada, dont un grand nombre, celles des rivières et des lacs surtout, forment les sources d'approvisionnement d'eau de la population. La question a été discutée à la Chambre des communes ainsi qu'au Sénat du Canada, et des projets de loi s'y rapportant ont été présentés, l'un par

l'honorable sénateur Belcourt, et, l'an dernier, par M. Bradbury, représentant de la division Selkirk à la Chambre des communes; ces projets de loi furent référés à une commission spéciale de la Chambre des communes pour examen et rapport. Cette commission a tenu plusieurs séances, et a recueilli un grand nombre de témoignages sur le sujet et l'avis de différents experts. Elle n'a pu terminer ses délibérations avant la clôture de la session; dans un rapport qu'elle fit à la Chambre des communes, elle demandait au gouvernement entre autres recommandations, de tenir une conférence pendant les vacances et avant la prochaine session du parlement, à laquelle assisteraient des représentants des diverses provinces du Canada et de la Commission de conservation et de la Commission conjointe internationale, dans le but de discuter toute la question et de voir si on peut en arriver à quelque chose de pratique afin qu'à sa prochaine session le parlement puisse être en mesure de s'occuper de ce sujet. Il semble y avoir une opinion générale, et une seule opinion, quant à la désirabilité de prendre les mesures nécessaires pour empêcher la déposition des eaux d'égout non traitées dans les cours d'eau, comme cela se fait aujourd'hui dans plusieurs grandes villes aussi bien que dans un grand nombre de villages du Canada, et de faire disparaître par là, dans une grande mesure, cette menace contre la santé publique des habitants du pays. C'est une question qui n'est pas exempte de difficultés. Un grand nombre de villes et de villages ont fait des dépenses considérables après avoir obtenu de la législature l'autorisation d'établir leur système d'égouts de manière à ce qu'il se décharge dans les rivières et les lacs; et, naturellement, le changement de ce système entraînerait une dépense considérable d'argent pour l'installation de réservoirs septiques et d'autres méthodes. Ceci, cependant est une question secondaire, parce que la santé publique doit passer avant toute question d'argent.

De plus, une autre question se présente. Plusieurs de nos cours d'eau dans lesquels se déchargent les égouts ont un caractère international, comme dans le cas du Saint-Laurent et des Grands lacs. Nous voyons que la ville de Détroit déverse ses eaux d'égout dans la rivière Détroit, et jusqu'à ce que nous puissions en venir à un arrangement d'après lequel ce système sera abandonné des deux côtés de la frontière, il semble que le Canada peut difficilement prendre des mesurs rigoureuses pour purifier ses eaux d'égout si les Etats-Unis ne sont pas prêts à faire la même chose. La Commission conjointe internationale a mis cette question à l'étude, et j'ai ici des lettres sur ce sujet dont je vais donner lecture.

Avant de convoquer cette réunion j'ai communiqué avec les premiers ministres de toutes les provinces du Canada, leur demandant s'ils approuvaient l'idée et s'ils enverraient des représentants ici, et ils ont tous exprimé leur intention d'être représentés. C'est à la suite de suggestions faites dans la réponse de certains d'entre eux, que l'époque la plus convenable serait juste après la convention des premiers ministres, laquelle devait être tenue ici à Ottawa, que j'ai fixé à aujourd'hui la date de cette conférence de la Commission conjointe internationale:—

Je vais lire la lettre suivante de T. Chase Casgrain, président de la section canadienne.

COMMISSION CONJOINTE INTERNATIONALE,
MONTRÉAL, 30 octobre 1913.

L'honorable J. D. HAZEN,
Ministre de la Marine et des Pêcheries,
Ottawa, Ontario.

CHER MONSIEUR,—J'accuse réception de votre lettre du 14 courant dans laquelle vous me faites parvenir une copie d'une résolution adoptée le 30 mai dernier par un comité spécial nommé par la Chambre des communes pour étudier un projet de loi touchant la pollution des eaux navigables, projet de loi soumis par M. George Bradbury, M.P., vous m'invitez comme membre de la Commission conjointe internationale à assister à une convention à Ottawa, le

jeudi, 30 courant, afin de rencontrer les représentants de chacune des provinces et les membres du comité spécial nommé par la Chambre des communes.

En réponse, je dois vous dire que référence a été faite sous l'autorité de l'article 13 du traité relatif aux eaux navigables par les deux gouvernements du Canada et des Etats-Unis, touchant la pollution des eaux limitrophes et les moyens à prendre pour remédier au mal si la commission en vient à la conclusion que ce mal existe.

La commission a étudié la question pendant quelque temps et a nommé des experts des deux pays pour faire une enquête et pour recueillir des données et des renseignements sur l'existence et les sources de pollution dans toutes les eaux limitrophes entre le Canada et les Etats-Unis. Les travaux ont été poursuivis pendant tout le cours de l'été et les experts sont actuellelment à préparer un rapport provisoire qui sera soumis à la commission au commencement de novembre.

Il me semble que dans les circonstances, je ne pourrais être d'aucune utilité à la conférence dont il est question, parce qu'en l'absence de mes collègues américains, je ne pourrais prendre aucune part aux délibérations. La commission doit discuter cette question et en venir à une décision, et, il me semble, pendant que la question est *sub judice,* je ne suis pas libre de la discuter en dehors des séances régulières de la commission dont je fais partie.

Je suis sûr que vous comprendrez que ce n'est pas parce que je me désintéresse de cette question importante, ni parce que je n'apprécie pas le travail qui se fera à cette conférence, que je ne serai pas présent; je ne voudrais pas non plus vous laissez croire que je n'approuve pas entièrement le bon travail que le comité spécial de la Chambre des communes et vous avez entrepris. Ma seule raison est que, dans les circonstances actuelles, comme je l'ai dit plus haut, je ne crois pas qu'il soit convenable que je prenne part à la discussion de cette question ou aux délibérations ou décisions de la commission lorsque comme membre de la commission conjointe internationale, je suis actuellement à préparer un rapport qui nous a été demandé par les deux gouvernements que nous représentons.

Vous remerciant de votre bienveillante invitation, je demeure, mon cher monsieur,

Votre obéissant serviteur,

T. CHASE CASGRAIN.

Voici une lettre que j'ai reçue de M. H. A. Powell, C.R., membre de la section canadienne de la commission conjointe internationale:—

SAINT-JEAN, N.-B., 16 octobre 1913.

L'honorable J. D. HAZEN,
Ministre de la Marine et des Pêcheries,
Ottawa, Ontario.

CHER M. HAZEN,—J'ai reçu votre lettre du 14 courant touchant la question de la pollution des eaux navigables. En tant que les eaux navigables sont des eaux limitrophes, leur pollution a reçu l'attention de la commission. Jusqu'à présent nous avons terminé l'examen bactériologique de toutes les eaux limitrophes à l'exception de celles de la rivière Saint-Jean dont nous sommes à faire l'examen. Le rapport de nos travaux sera prêt à être soumis à la commission aussitôt que possible. Il est impossible de dire la date précice où le rapport sera imprimé, vu qu'il nous faut publier un certain nombre de cartes et de diagrammes dont la préparation et l'impression demandent quelque temps. Cet examen complète la première partie des renseignements demandés à la commission touchant les eaux limitrophes. La seconde partie comprendra les remèdes qu'elle croira bon de suggérer. Bien qu'il sera intéressant et sans

doute utile de tenir la conférence projetée, je crois qu'il serait plus avantageux si les résultats obtenus de l'examen bactériologique étaient imprimés avant de tenir cette conférence. Nous recevrions alors une assistance précieuse sous forme de suggestions quant aux mesures remédiatrices, de la part des messieurs qui doivent assister à la conférence.

Je soumets les renseignements ci-dessus et cette suggestion, vu que nous n'avons pas encore soumis au gouvernement aucun rapport sur la manière dont la commission a poursuivi ses travaux. Nous attendons l'opportunité qui nous sera fournie par la publication du rapport pour soumettre les données au gouvernement des Etats-Unis et à celui du Canada.

Bien à vous,

H. A. POWELL

On verra par ces lettres que la commission conjointe internationale s'occupe de cette question au point de vue international, et il se peut qu'elle soit en mesure de publier un rapport qui sera d'une très grande valeur et qui contiendra des suggestions traitant d'une manière pratique cette question qui est d'une grande importance aujourd'hui et qui le sera de plus en plus à mesure que la population augmentera. Nous avons ici aujourd'hui, M. White de la commission de conservation, laquelle a obtenu beaucoup de renseignements sur le sujet et a recueilli un grand nombre de statistiques très précieuses; M. White peut nous donner des renseignements sur la question relativement au nombre de villes au Canada qui se servent des rivières comme de décharges pour leurs eaux d'égout, ainsi que d'autres renseignements que les membres de la conférence aimeront à demander.

Je dirai aux membres de la conférence qu'il n'y a pas de programme préparé pour les travaux d'aujourd'hui. La discussion y sera aussi libre que possible, sans programme ou plan préparé à l'avance, quant aux travaux que la conférence doit entreprendre. C'est parce que le comité spécial de la Chambre des communes a cru désirable que les autorités fédérales et les autorités provinciales agissent de concert, en pleine sympathie les unes avec les autres, relativement à un travail aussi important pour la santé et pour l'avenir du pays, que cette conférence a été convoquée, et que nous vous invitons maintenant à entrer en discussion. Peut-être ferais-je bien de demander à M. Bradbury, qui était président du comité spécial de la Chambre des communes, et que connaît d'une manière spéciale les motifs qui ont porté le comité à demander que cette conférence soit tenue, de dire quelques mots avant de passer à autre chose.

M. BRADBURY, M.P., (Selkirk): Monsieur le Président, messieurs,—Je puis vous assurer que c'est pour moi un grand plaisir de me trouver ici aujourd'hui. J'ai été très heureux lorsque le ministre de la Marine et des Pêcheries a laissé entendre qu'il allait convoquer cette conférence. Lorsque j'ai présenté ce projet de loi à la Chambre des communes, l'an dernier, j'ai agi ainsi afin de provoquer la discussion la plus complète et la plus libre possible sur un sujet que je considère de la plus haute importance pour le bien-être du pays. Je n'ai pas pensé pour un seul instant que le projet de loi lui-même était parfait, parce que je savais que ce n'était là qu'un essai, et si cette conférence a pour résultat l'adoption d'une législation par laquelle j'obtiendrai le but désiré, alors je serai entièrement satisfait. Le comité spécial de la Chambre des communes s'est réunie pendant plusieurs semaines, recueillant le témoignage d'un grand nombre d'experts, de fait, de tous ceux que nous avons cru capables de nous donner des renseignements sur la question. Durant la période de temps que nous avions à notre disposition, nous avons invité toutes ces personnes à assister aux réunions; réalisant que la session touchait à sa fin alors que nous n'avions réussi à recueillir qu'une partie des renseignements qui nous auraient permis de rédiger un projet de loi que nous aurions présenté à la Chambre pour y être adopté, nous avons cru bon de demander la convocation de cette conférence. Nous avons compris que

sans la coopération généreuse de toutes les provinces, nous ne pouvions rien faire d'utile, et, en même temps, nous avons réalisé que cette question était d'une importance très grave. Nous avions dans cette ville les effets sérieux de la déposition des eaux d'égout dans la rivière Ottawa. Je crois que ceci plus que tout autre chose a été le motif qui m'a fait agir ainsi. Il y avait quelque 2,000 cas de fièvre typhoïde dans la ville, dus pour la plupart, je crois, à la déposition des eaux d'égout de la ville dans la rivière. Devant des faits de cette nature, j'ai compris qu'il fallait faire quelque chose pour protéger la vie des gens. Je crois que ce que nous devons d'abord conserver au Canada, c'est la santé et le bien-être de notre peuple, et bien que je ne me rende compte des dépenses considérables que devront encourir les villes et les municipalités pour empêcher la déposition des eaux d'égout non traitées dans les cours d'eau navigables et dans leurs tributaires, en même temps, je crois qu'une question de dépense, grande ou petite, devrait recevoir la moindre considération dans la solution de ce problème. Nous devons considérer d'abord la vie, la santé et le bonheur de notre population. Lorsque nous pensons qu'au Canada nous avons de grandes nappes d'eau douce, nos grands lacs et nos rivières, d'où la masse de notre population est forcée de s'approvisionner pour les fins domestiques, nous devons comprendre l'importance de cette question. La protection des cours d'eau et des rivières contre la pollution, dans les pays d'Europe n'est pas aussi importante, peut-être, que dans notre pays. En Angleterre et en Allemagne, une grande quantité de l'eau qu'emploie le peuple vient des montagnes, tandis que dans ce pays, l'approvisionnement domestique est puisé, en grande partie, dans nos grands lacs et nos rivières. Je comprends, comme vous l'avez si bien dit, monsieur le Président, que cette question a un caractère international et interprovincial, et bien que je réalise les difficultés que nous rencontrons au point de vue international, il me semble que nous devons veiller à la sécurité de notre propre pays d'abord, nous devons empêcher la pollution de nos cours d'eau, et, si c'est possible, purifier nos rivières, et ensuite nous pourrons avec plus de force demander la coopération de nos voisins du sud. Si nous-mêmes, nous prenons des mesures rigoureuses, je crois que les gens des Etats-Unis se joindront à nous, mais si nous ne faisons rien ni d'un côté ni de l'autre, alors l'un attendra que l'autre commence et rien ne se fera. Les Canadiens sont peut-être ceux qui aujourd'hui souffrent le plus de cet état de choses, bien que les statistiques des Etats-Unis indiquent que le peuple américain a souffert beaucoup de la déposition des eaux d'égout dans leurs lacs et leurs rivières. Je n'ai rien de plus à dire pour le moment. Je crois qu'il y a dans cette salle des gens qui ont consacré leur vie à l'étude de cette importante question et qui peuvent la traiter mieux que je puis le faire. Je parle en ce moment comme le représentant d'une division du Canada qui est affectée directement par la pratique abominable de déposer les eaux d'égout des grandes villes dans les rivières; je parle de la grande ville de Winnipeg, l'une des plus considérables du Canada, une ville florissante qui dépose ses eaux d'égout non traitées dans la rivière. Il y a vingt ans, bien que l'eau de la rivière Rouge ne pouvait être appelée une eau pure, elle était cependant bonne à boire. Moi-même et d'autres messieurs qui sont dans cette salle avons bu l'eau de la rivière Rouge il y a des années sans en ressentir aucun mal, mais aujourd'hui un verre de cette eau apporte la mort à celui qui a la témérité de le boire. Je parle en ce moment de cette partie de la rivière en aval du barrage qui se trouve à 10 ou 15 milles plus bas que la ville de Winnipeg. Peut-être que ce point m'intéresse plus que les autres membres présents parce que la rivière traverse ma division et que la vie et la santé des gens que je représente sont menacées par le fait que la grande ville de Winnipeg, la cité de Saint-Boniface, celle de Brandon, de Portage-la-Prairie, jettent leurs eaux d'égout dans cette rivière. Nous ne pouvons empêcher nos amis de l'autre côté de la frontière de faire la même chose, mais nous pouvons empêcher nos grandes villes de déverser leurs eaux d'égout contaminées dans la rivière Rouge. La région du Manitoba située au nord de la ville de Winnipeg devient rapidement l'une des plus importantes de cette province, elle devient une région résidentielle et la coutume de déposer les eaux d'égout non traitées dans la rivière a non seulement créé une condition dangereuse, mais cela devient une

nuisance à cause des ordures qui descendent quelquefois à la surface de l'eau. Comprenant la grande importance de cette question, j'ai pris sur moi de présenter un projet de loi devant la Chambre, et je sais que je dois mes remerciements au ministre de la Marine et des Pêcheries pour la manière dont il m'a assisté, et dont il a secondé tout ce qui s'est fait pour atteindre le but que je me proposais. De fait, je comprends que j'ai eu la sympathie du gouvernement, depuis le premier ministre jusqu'au dernier, dans ce que nous avons voulu faire touchant cette question. Je sais qu'il n'en est pas encore résulté beaucoup de bien, mais je sens que les conseils de ceux qui sont réunis ici ajourd'hui seront d'un grand secours dans ce que je croirai bon de faire au parlement. J'aimerais, si la chose est possible, à ce qu'on rédigeât un projet de loi ici aujourd'hui, lequel permettrait au gouvernement de s'occuper lui-même de cette question. Je puis dire que je supporterai de tout cœur tout ce que l'on pourrait faire à ce sujet.

L'honorable M. HAZEN: Peut-être que les membres de la conférence aimeraient à entendre M. White de la Commission de conservation, laquelle a fait une étude spéciale de la question.

M. JAMES WHITE (secrétaire de la Commission de conservation): Je suis peiné de dire qu'il n'y a que cinq minutes environ que j'ai appris que cette conférence avait été convoquée. M. Bradbury a passé à mon bureau et m'a laissé une note, et je suis venu sans être préparé à parler sur le sujet. L'avis envoyé à la Commission a été reçu alors que j'étais absent de la ville. Vous monsieur le Président et monsieur Bradbury avez parlé du point de vue international de la question. La Commission conjointe internationale, il est vrai, s'est occupée de la pollution des eaux internationales, mais naturellement cela ne se rapporte qu'à une infime partie de la question, à savoir, aux cours d'eau tels que la rivière Niagara et la rivière Saint-Clair. Mais la question telle qu'envisagée dans le projet de loi de M. Bradbury intéresse tout le pays, de l'Atlantique au Pacifique. M. Bradbury dit que la question d'argent doit être la dernière à être considérée lorsque nous avons en vue la conservation de la santé et de la vie de notre population, et je l'approuve entièrement sur ce point. Je crois, cependant, que tout projet de loi devrait être rédigé de manière à ce que le fardeau imposé aux municipalités soit aussi léger que possible, et que nous ne devons jamais oublier la situation financière des municipalités qui ont à faire face à ce problème. Ceci m'amène au point que j'ai essayé de faire ressortir à la séance du comité parlementaire à la dernière session, que la mise en vigueur de toute législation telle que celle qui est proposée, devrait être confiée à un corps quelconque agissant sous l'autorité du gouvernement; et que ce corps devrait être constitué de manière à donner à ses membres la plus grande liberté possible dans la mise en vigueur de la loi, et que tous les règlements faits par ce corps devraient s'appliquer dans chaque cas d'après les mérites de ce dernier. On ne devrait pas essayer de régler la question d'une manière générale, et sans tenir compte des circonstances particulières dans lesquelles se trouve chaque localité. On a suggéré qu'une certaine législation devrait s'appliquer aux municipalités qui ont une certaine population, mais je n'approuve pas cette idée. Je crois que le corps administratif, quel que soit son nom, devrait avoir la plus grande liberté touchant les règlements que l'on peut appliquer aux différentes municipalités.

L'honorable M. HAZEN: La conférence entendra maintenent toute observation ou suggestion que les membres ont à faire. Nous avons ici des représentants du bureau d'hygiène de la province de Québec, qui ont été délégués par le gouvernement de cette province pour assister à la conférence. Nous serions heureux d'entendre le docteur Lachapelle.

Le docteur D. P. LACHAPELLE (président du bureau d'hygiène de la province de Québec): Monsieur le Président, messieurs,—Ce n'est qu'hier que mon gouvernement m'a demandé de représenter ici la province de Québec, avec mes collègues, M. Lea et M. le docteur Pelletier. Le gouvernement de Québec approuve entièrement ce mouvement; il s'intéresse beaucoup à la question et regrette que plusieurs des ministres se soient trouvés à Ottawa et aient dû retourner à Québec à la veille de l'ouverture de la législature pour

préparer le travail de la session. La question dont s'occuppe cette conférence est des plus importantes. Il n'y a pas de doute, comme vous l'avez dit, monsieur le Président, que la question de la pollution des cours d'eau devient aiguë, et qu'elle deviendra de plus en plus difficile avec le temps et à mesure que la population augmentera. Il va falloir faire quelque chose pour protéger notre approvisionnement d'eau. Comment obtenir cette protection est le problème que nous avons à résoudre. Il n'y a pas de doute que nous devons agir avec prudence afin d'être certains que tout ce que nous entreprendrons recevra l'approbation et le support des parties intéressées, des gouvernements provinciaux surtout. Comment pouvons-nous en arriver à ce but? Cette conférence étant la première sur ce sujet, peut-être trouverons-nous la manière d'aborder la question, et une solution qui sera dans le plus grand intérêt de la santé publique dans tout le Dominion. Quant à la province de Québec, mon bureau a une législation qui nous donne le pouvoir, dans les limites de la province, de prendre charge des cours d'eau, parce qu'aucun système d'égout ne peut être installé à moins qu'il n'ait été soumis à notre bureau et ait été approuvé; de plus, nous avons organisé un département spécial pour la surveillance de nos cours d'eau; un expert est à la tête de ce département; il a des aides et des laboratoires. Dans le cours des dernières années, nous avons, par l'entremise de ce département, fait le relevé de nos cours d'eau, pris des échantillons des eaux et fait d'autres travaux nécessaires; bien que nous n'ayons pas encore couvert tout le terrain, nous faisons des progrès. Nous saurons ainsi jusqu'à quel point nos cours d'eau sont pollués, par qui ils sont pollués, et quels sont les remèdes à apporter. Ce travail nous permettra d'appliquer le remède lorsque ce sera nécessaire. Tous les plans pour l'installation de châteaux d'eau ou de systèmes d'égout doivent être soumis à ce département d'experts; ces derniers les étudient, et le bureau approuve ou désapprouve ou recommande des changements suivant le cas. Nous sommes ainsi en mesure de répondre aux besoins du moment. Il y a d'autres cours d'eau, cependant, qui sont internationaux ou interprovinciaux, et on devrait prendre des mesures qui permettent aux autorités publiques d'en prendre charge et de les protéger. Ceci regarde le gouvernement fédéral et non le gouvernement provincial, et une législation fédérale seule peut régler ces cas.

Si on me permet de faire une suggestion, je crois que la première chose à faire, ou peut-être la meilleure chose à faire, pour en arriver à la solution de ce problème, serait l'organisation d'un ministère spécial fédéral d'hygiène publique. Je sais que ceci a été demandé depuis douze ou quinze ans, et moi-même je suis venu ici pour rencontrer des délégations venant de toutes les parties du Canada, et représentant toutes les provinces, pour insister auprès du gouvernement, non pas d'un gouvernement en particulier, mais pou rinsister auprès du gouvernement fédéral, d'établir un tel ministère d'hygiène. Nous avons toujours été bien reçus, et l'idée semble avoir reçu l'approbation du gouvernement fédéral; mais probablement à cause de certaines difficultés, la chose n'a pas encore été mise en pratique. Je crois que le plus tôt on aura établi un ministère fédéral d'hygiène, le plus tôt nous arriverons à la solution de ce problème, et je crois que l'on devrait établir immédiatement un tel ministère. Si vous aviez à Ottawa un ministère fédéral d'hygiène publique, la direction de ce ministère à Ottawa pourrait se tenir en communication avec les départements provinciaux d'hygiène, discuterait avec eux cette question et les autres qui s'y rattachent, et pourrait en venir à une entente que les provinces pourraient accepter dans l'intérêt public. Ceci, d'après moi, préparerait la voie à une loi fédérale qui serait acceptable pour toutes les provinces, et nous aurions l'uniformité et la continuité d'action sous une même autorité. Mon opinion actuelle est, bien que je puisse changer d'avis après avoir entendu la discussion, que c'est là ce qu'il y a de plus important à faire pour le présent, et ce que nous devrions faire tout d'abord pour en arriver à une solution satisfaisante du problème. Il y a plusieurs autres questions d'hygiène à régler, et je ne vois pas la possibilité de le faire avant que nous ayons un tel ministère fédéral d'hygiène publique. Les provinces font leur possible, mais il n'y a pas d'autorité cen-

trale ici avec pouvoir de consulter les diverses provinces ou d'en arriver à une entente avec elles. Les provinces travaillent séparément en ce moment, mais sans résultats satisfaisants.

Il ne fait pas de doute que l'on devrait faire quelque chose, et le faire tout de suite, pour purifier notre approvisionnement d'eau. Il est évident qu'à mesure que notre population augmente et que des villages se fondent sur les rives de nos cours d'eau, d'où le peuple tire son approvisionnement d'eau pour boire, si ces municipalités déversent leurs eaux d'égout non traitées dans les cours d'eau, des maladies vont se déclarer, et il faut trouver un remède.

La ville de Montréal est grandement intéressée dans le problème. La prise d'eau de notre aqueduc est dans le fleuve Saint-Laurent à quelques milles en amont de Montréal, et nous sommes intéressés à ce que le fleuve ne soit pas pollué au point de rendre difficile la stérilisation de l'eau avant de la distribuer au consommateur.

L'honorable M. HAZEN : Avez-vous un système de filtration quelconque à Montréal?

Le docteur LACHAPELLE : Nous sommes à en construire un.

L'honorable M. HAZEN : Les eaux d'égout de Montréal sont-elles jetées dans le fleuve sans être traitées?

Le docteur LACHAPELLE : Une partie. Les eaux d'égouts de l'ancienne partie de la ville qui existent déjà sont jetées dans le fleuve sans être traitées. Nous avons l'intention de traiter les eaux des égouts du nouveau système que nous sommes à installer dans les nouvelles parties de la ville, et M. Lea, qui est ici présent, a été chargé d'étudier la question et de soumettre un rapport. Nous voulons savoir jusqu'à quel point nous pouvons purifier les eaux d'égout. Montréal désire, dans un avenir rapproché, purifier ses eaux d'égout et les traiter avant de les jeter à la rivière.

L'hon. M. HAZEN : Je suppose que cela prendra un temps considérable avant que vous en arriviez là?

Le docteur LACHAPELLE : Oui, parce que la partie principale de notre système d'égout va au fleuve sans avoir été traitée. Dans le cas des nouveaux quartiers qui ont été annexés à la ville, les eaux d'égout seront traitées. Dans le cas de l'ancienne partie de la ville, il faudra du temps avant d'en arriver là. Je crois que ce qui est arrivé à Montréal arrivera ailleurs. Je crois que plusieurs autres villes qui n'ont encore rien fait pour purifier leurs eaux d'égout feront quelque chose sous ce rapport, et, comme je l'ai dit, aucun nouveau système d'égout ne peut être installé à moins d'avoir reçu l'approbation de notre bureau d'hygiène. C'est l'intention de ce bureau de ne pas permettre le déversement des eaux d'égout dans les cours d'eau à moins que l'on n'établisse un système de purification qui satisfasse notre bureau. Pour l'avenir nous sommes en mesure de nous protéger en attendant que l'on puisse porter remède aux conditions actuelles. Si nous pouvons en venir à une entente dans une conférence comme celle-ci, cela pourrait aider à nous permettre d'encourir les dépenses plus tôt que plus tard. Si on en arrivait à une entente entre les provinces et le pouvoir fédéral, même si on considère que c'est une entreprise coûteuse que de purifier les eaux d'égout, je crois que la question des dépenses ne devrait pas nous arrêter. C'est une question trop importante et trop vitale, qui affecte la vie de notre population, pour prendre en considération la question des dépenses. Naturellement, il faudrait accorder aux municipalités un temps raisonnable pour faire les travaux, mais chaque ville devrait être prête à faire les dépenses nécessaires à la protection de la vie de ses citoyens.

L'honorable M. HOWDEN (procureur général du Manitoba) : Je puis me dispenser de parler de la nécessité de sauvegarder la santé publique. J'approuve ce qu'ont dit ceux qui ont parlé avant moi, mais il me semble qu'il nous faudrait plus de données avant de prendre une décision intelligente sur ce que suggère l'auteur du projet de loi. Je crois que nous devrions avoir ici toute la législation des diverses provinces sur l'hygiène publique, afin de nous rendre compte de ce qui a été fait pour empêcher la pollution des cours d'eau, et de voir ce que le Dominion devrait faire pour protéger les eaux interprovinciales et les eaux internationales qui ne sont sous la juridiction d'au-

cune province, et qui se trouvent sous la juridiction du Canada et des Etats-Unis. Je crois que nous pourrions en arriver à un plan d'après lequel il n'y aurait pas d'intervention entre les diverses autorités. Je puis dire que la province du Manitoba a une très bonne loi d'hygiène publique, et que quant à la construction de nouveaux systèmes d'égout, la source d'approvisionnement d'eau aussi bien que la disposition des eaux d'égout doivent recevoir l'approbation du bureau d'hygiène avant que les travaux puissent être commencés. Quant à l'avenir, nous sommes très bien protégés par notre loi d'hygiène. Mais il y a quelques cours d'eau qui pénètrent dans la province du côté ouest et qui la traversent, et nos efforts pour empêcher la pollution de leurs eaux seraient inutiles, pour ce qui regarde la partie de ces cours d'eau qui se trouve en dehors des limites de notre province. Peu importe ce que nous pourrions faire dans notre province, cela n'empêcherait pas la pollution de ces cours d'eau. Dans le cas des cours d'eau interprovinciaux, par conséquent, il faudrait une législation fédérale. Quant à la création d'un bureau fédéral d'hygiène, nous ne pourrons le faire intelligemment que lorsque nous aurons toutes les données que nous devrions, je crois, avoir ici. Nous pourrions alors agir avec plus d'avantages touchant ce vaste projet. Je sympathise avec M. Bradbury dans ses efforts, parce que je sais que la division qu'il représente souffre beaucoup de la déposition des eaux d'égout de la ville de Winnipeg dans la rivière Rouge. Il y a d'autres villes sur la rivière Assiboine qui s'approvisionnent de l'eau de cette rivière et qui souffrent de la déposition des eaux d'égout de Brandon et de Portage-la-Prairie. Le gouvernement du Manitoba est prêt à coopérer et à faire tout en son possible par voie de législation pour aider à la réalisation de ce projet, mais dans ce qui s'est dit ici ce matin, je ne vois pas de données qui nous permettent de chercher un remède. Il me semble que je ne pourrais m'asseoir et parler intelligemment de ce projet sans savoir ce qui a déjà été fait. Je sais ce qui a été fait dans ma propre province, mais j'ignore ce qui a été fait dans les autres provinces, bien que je crois que les autres provinces des prairies ont une loi d'hygiène publique semblable à la nôtre.

L'hon. M. HAZEN: M. White peut-il nous fournir des renseignements maintenant, ou peut-il nous les procurer?

M. WHITE: J'ai tous ces renseignements, et je puis les apporter ici plus tard. J'aimerais à dire que la commission de conservation est entièrement d'accord avec M. Bradbury dans ses efforts pour empêcher la pollution des cours d'eau, mais je ferai remarquer de nouveau que quant à ce qui touche à l'hygiène publique, l'administration d'une telle loi devrait être confiée à un ministère ou à un corps qui aurait les pouvoirs les plus étendus.

L'hon. M. HAZEN: Touchant ce que monsieur Howden a dit, je puis déclarer que d'après ce que nous avons devant nous relativement à la manière dont les villes des différentes provinces disposent de leurs eaux d'égout, il est bien évident que les provinces de l'ouest sont peut-être en avant sur les provinces de l'est en ce qui regarde leur législation. J'ai été heureux d'entendre le docteur Lachapelle sur ce qui se fait dans la province de Québec. Dans la province de la Nouvelle-Ecosse, les eaux d'égout de quinze ou seize villes sont jetées dans les divers cours d'eau sans être traitées d'aucune façon; il n'est que juste de dire cependant que dans la plupart de ces cas, les eaux d'égout sont jetées dans les eaux de la marée et dans les eaux salées où le flux ou le reflux est constant, et dans ces circonstances il ne s'en suit aucun mauvais résultat parce que ces eaux ne servent à aucune fin domestique. On peut dire la même chose du Nouveau-Brunswick, parce que là aussi dans la plupart des cas, non dans tous cependant, les eaux d'égout sont jetées dans l'eau salée. Dans la province de Québec, les données que j'ai sur près de cinquante villes indiquent que les eaux d'égout ne sont traitées dans aucun cas. On dit que l'on se propose de les traiter à Montréal, ainsi qu'à Saint-Lambert au moyen d'un système combiné. En Ontario, il y a une très longue liste de villlages où les eaux d'égout ne sont pas traitées. On pourrait juger utile les renseignements suivants touchant cette matière:—

SYSTÊMES D'ÉGOUTS AU CANADA.

Endroit.	Système de traitement.	Lieu de décharge.	Traitées ou non traitées.	Remarques.
S.M. *Nouvelle-Ecosse.*				
Amherst	Combiné	Rivière La Planche	Non traitées	
Dartmouth	"	Port d'Halifax	"	
Digby	Séparé	Bassin d'Annapolis	"	
Glace-Bay	Combiné	Océan Atlantique	"	
Halifax	"	Port d'Halifax	"	
Kentville	"	Rivière Cornwallis	"	
Liverpool	Séparé	Rivière Mersey	"	
Middleton	Combiné	Rivière Annapolis	"	
Ste-Stephen	"	Rivière Ste-Croix	"	
Stellarton	Séparé	Rivière Est	"	
Sydney	Séparé et combiné.	Port de Sydney	"	
Truro	Séparé	Rivière au Saumon	"	
Windsor	Combiné	Rivière Avon	"	
Wolfville	"	Creek	"	
S.M. *Ile-du-Pr.-Edouard.*				
Summerside	Séparé	Baie de Bedèque	"	
S.M. *Nouv.-Brunswick.*				
Campbellton	Séparé	Baie des Chaleurs	"	
Chatham	"	Rivière Miramichi	"	
Frédéricton	"	Rivière St.-Jean	"	
Moncton	Combiné	Rivière Petitcodiac	"	
Newcastle	"	Rivière Miramichi	"	
St.-André	"	Port	"	
St.-Jean	"	Baie de Fundy	"	
Québec—				
Asbestos	Séparé	Ruisseau	"	
Chicoutimi	Combiné	Rivière Saguenay	"	
Coaticook	"	" Coaticook	"	
Cookshire	"	" Eaton	"	
Drummondville	Séparé	" St.-Francois.	"	
Farnham	Combiné	" Yamaska	"	
Fraserville	Combiné et séparé	Rivière-du-Loup et fleuve St.-Laurent.	"	
Granby	Combiné	Rivière Yamaska	"	
Huntingdon	Séparé	" Chateauguay	"	
Iberville	Combiné	" Richelieu	"	
Joliette	"	" l'Assomption	"	
Lachine	"	Petite riv. St.-Pierre	"	
Lac-Mégantic	"	Rivière Chaudière	"	
Lauzon	Séparé	Fleuve St.-Laurent	"	
Lennoxville	Combiné	Rivières St.-François et Massawippi.	"	
Lévis	Séparé	Fleuve St.-Laurent	"	
Magog	Combiné	Rivière Magog	"	
Maisonneuve	"	Fleuve St.-Laurent	"	
Marieville	"	Ruisseau	"	Purification projetée.
Montréal	"	Fleuve St-Laurent et rivière des Prairies	"	
Nicolet	"	Rivière Nicolet	"	
Québec	"	" St.-Charles	"	
Rimouski	"	Fleuve St.-Laurent	"	
St.-Hyacinthe	"	Rivière Yamaska	"	
St.-Jérome	"	" du Nord	"	
St.-Jean	Séparé	" Richelieu	"	
St.-Lambert	"	Fleuve St.-Laurent	"	Système combiné projeté.
St.-Raymond	"	Rivière Ste-Anne	"	
Shawingan Falls	Combiné	" St.-Maurice	"	
Sherbrooke	"	Rivières St.-Francois et Magog	"	

N.B. —Les systèmes d'égouts sont divisés en deux espèces; le système "combiné" dans lequel les égouts transportent presque toutes les eaux d'égout domestiques, les eaux des rues et des pluies dans le même tuyau, et le système "séparé" dans lequel ils transportent les eaux d'égout domestique seulement.

ANNEXE No 1

SYSTÈMES D'ÉGOUTS EN CANADA.—*Suite.*

Endroit.	Système de traitement.	Lieu de décharge.	Traitées ou non traitées.	Remarques.
Québec.—Fin.				
Sorel	Combiné	Fleuve St-Laurent et rivière Richelieu	Non traitées	
Terrebonne	"	Rivière Jésus	"	
Thetford Mines	"	Rivière Thetford	"	
Trois-Rivières	"	Fleuve St-Laurent	"	
Valleyfield	"	Fleuve St-Laurent	"	
Westmount	"	Egouts de Montréal	"	
Windsor Mills	Séparé	Rivière St-François	"	
Ontario—				
Amherstburg	Combiné	Rivière Détroit	"	
Arnprior	"	Rivière Madawaska	"	
Barrie	Séparé	Lac Simcoe	Traitées	Traitées au moyen d'un rés. septique
Berlin	"		"	Réservoirs septiq. et filtre à sable
Brampton	"	Rivière Etobicoke	"	Réservoir septique.
Brantford	"	Rivière Grande	Non traitées	
Brockville	"	Fleuve St-Laurent	"	
Chatham	Combiné	Rivière Tamise	"	
Cobourg	Séparé	Lac Ontario	"	
Cornwall	Combiné	Fleuve St-Laurent	"	
Deseronto	Combiné et séparé	Baie de Quinte	"	
Fort Frances	Combiné	Rivière la-Pluie	"	
Fort William	"	Riv. Kaministikwia et Neebing	"	
Gananoque	Séparé	Fleuve St-Laurent	"	
Goderich	Combiné	Lac Huron	"	
Guelph	Séparé	Rivière Speed	Traitées	Réservoir de sédimentation et filtre
Haileybury	"	Lac Témiskaming	"	Réservoirs septiq.
Hamilton	Combiné			Env. la moitié des eaux d'égout sont traitées.
Kenora	"	Lac des Bois	Non traitées	
Kingston	"	Fleuve St-Laurent	"	
Kingsville	"	Lac Erié	"	
Lindsay	"	Rivière Scugog	"	
London	Combiné et séparé	Rivière Thames	Traitées	Filtrées sur des lits à coke.
Midland	Séparé	Baie Georgienne	Non traitées	
Napanee	Combiné	Rivière Napanee	"	
New Liskeard	Séparé		Traitées	Lits de sédimentation.
Niagara-Falls	Combiné	Rivière Niagara	Non traitées	Réservoirs septiques.
North-Bay	Séparé	Lac Nipissing	Traitées	
Orillia	"	Lac Simcoe	"	Rés. liquéfaction.
Oshawa	"	Ruisseau	Non traitées	Réservoirs projetés
Ottawa	Combiné	Rivière Ottawa		Faible partie traitée dans des réservoirs septiques
Palmerston	"	Creek	Non traitées	Réservoirs septiques projetés.
Perth	"	Rivière Tay	"	
Peterborough	Séparé	Rivière Otonabee	"	Faible partie trait. p. sédimentation.
Port-Arthur	Combiné et séparé	Lac Supérieur	"	
Prescott	Séparé	Fleuve St-Laurent	"	
Rivière-la-Pluie	"	Rivière-la-Pluie	Traitées	Réservoir de sédimentation.
Renfrew	"	Rivière Bonnechère	Non traitées	
St-Catharines	Combiné	Ruisseau	"	
St-Thomas	"	Creek Kettle	Traitées	Réservoir septique.
Sandwich	"	Rivière Détroit	Non traitées	
Sarnia	"	Rivière St-Clair	"	
Sault-Ste-Marie	Séparé	Rivière Sainte-Marie	"	
Smiths-Falls	Combiné	Rivière Rideau	"	
Stratford	"		Traitées	Réservoirs septiques et filtres à coke.

SYSTÈMES D'ÉGOUTS EN CANADA.—*Fin.*

Endroit.	Système de traitement.	Lieu de décharge.	Traitées ou non traitées.	Remarques.
Ontario—Suite.				
Sturgeon-Falls	Séparé	Rivière Sturgeon	Non traitées	
Sudbury	"	Creeks Junction et Nolin	"	
Thessalon	Combiné	Rivière Thessalon	"	
Toronto	"	Baie de Toronto et lac Ontario.	"	Faible part. traitée dans d. réservoirs septiques et d. lits de contact; on est à construire des lits de sédimentation pour les eaux d'égout.
Walkerville	"	Rivière Détroit	"	
Windsor	"		"	
Woodstock	Séparé et combiné.		Traitées	Réservoirs septiques et lits de filtration.
Manitoba—				
Brandon	Combiné	Rivière Assiniboine	Non traitées	
Carman	"	Rivière Boyne	"	
Portage-la-Prairie	Séparé	Rivière Assiniboine	"	
St-Boniface	Combiné	Rivière Rouge	"	
Souris	Séparé		"	Système de purification projeté.
Winnipeg	Combiné	Rivière Rouge et Assiniboine	"	
Saskatchewan—				
Moosejaw	Séparé	Creek Moosejaw	Traitées	Réservoirs septiques.
Prince-Albert	"	Rivière Saskatchewan-Nord	"	
Régina	Combiné		"	Réservoirs septiques de sédiment. et de désinfection; filtres biologiques.
Saskatoon	Séparé	Rivière Saskatchewan-Nord	Non traitées	On est à construire des réservoirs.
Alberta—				
Calgary	Combiné	Rivière à l'Arc	"	
Edmonton	"	Rivière Saskatchewan-Nord	"	Partie des eaux d'égout traitée d. un réserv. septique.
Lethbridge	Séparé	Rivière du Ventre	"	Une usine de purification sera bientôt installée.
Macleod	Combiné	Rivière du Vieux	"	
Medicine-Hat	Séparé	Rivière Saskatchewan-Sud	"	On est à étudier la question de purification des eaux d'égout.
Red Deer	Combiné	Rivière Red-Deer	"	On est à construire une usine de purification.
Wetaskiwin	"	Creek Bigstone		Installation projetée.
Colombie-Britannique—				
Kamloops	Séparé	Rivière Thompson	Traitées	Réserv. septiques.
Nelson	Combiné	Rivière Kootenay	Non traitées	
New-Westminster	Séparé et combiné.	Rivière Fraser	"	
Prince-Rupert	Séparé	Océan Pacifique	"	
Rossland	Combiné	Creek Trail	"	
Vancouver	Séparé et combiné.	Océan Pacifique	"	

ANNEXE No 1

On verra donc, d'après ce tableau, que dans les provinces des prairies de l'Ouest, on semble plus s'occcuper du traitement des égouts que dans les provinces de l'Est.

L'honorable M. Ross (ministre des Terres, Colombie-Britannique) : Je crois que la Commission internationale conjointe n'étudie que les cours d'eau internationaux, et pour ce qui concerne les cours d'eau internationaux, nous devrions discuter l'affaire avec discrétion. Je propose qu'on passe une résolution montrant l'appréciation qu'ont les membres de cette assemblée des efforts de la Commission internationale conjointe pour ce qui regarde la prévention de la pollution des cours d'eau internationaux. Je veux que vous sachiez tout le plaisir que j'ai de représenter ici la Colombie-Britannique, et le fait que nous sommes représentés montre l'intérêt que nous avons dans cette question. Personnellement, je suis très heureux d'être dans la capitale du Dominion et d'être associé aux sages de l'Est. Il me semble qu'à l'exception des eaux internationales, il y a des parties de cette grande question qui tombent sous l'autorité fédérale et certaines qui dépendent directement du gouvernement provincial. D'abord, les provinces de l'Ouest ont fait des lois concernant la pollution des cours d'eau dans leurs limites. Dans la province de la Colombie-Britannique, les cours d'eau non-navigables dépendent du gouvernement provincial, mais nous avons là une complication, car le gouvernement du Dominion contrôle la zone des chemins de fer, un territoire de 40 milles de largeur, et s'étendant d'un bout de la province à l'autre, et le Conseil privé a décidé que les cours d'eau dans la zone des chemins de fer appartiennent au gouvernement du Dominion. Dans le cas des cours d'eau qui ont leur source dans une province et coulent dans une autre et même deux autres provinces, il me semble qu'on devrait avoir un moyen de régler la question. Laissant de côté pour un moment le côté fédéral de l'affaire, il me semble que nous ne devrions pas en arriver à une conclusion finale à cette première session, mais que nous devrions continuer cette assemblée pour discuter ces différents points qui sont sous sa juridiction. Je pense qu'il n'est pas possible d'accomplir quelque chose de satisfaisant avant la prochaine session du parlement fédéral, car, si ce n'était que par courtoisie, nous devrions attendre le rapport final de la Commission internationale conjointe à ce sujet. Je n'ai pas préparé de résolution, mais il me plairait de composer une courte résolution à ce sujet.

L'honorable M. Hazen : Je crois qu'il serait bon, avant de nous séparer pour le lunch, de nommer un comité spécial devant passer les résolutions qui nous seront soumises cet après-midi pour étude. Si l'assemblée veut approuver cela, je proposerais qu'un petit comité soit nommé pour préparer les résolutions.

Le docteur Maurice M. Seymour (Saskatchewan) : Comme représentant de la province de Saskatchewan, il me fait plaisir de seconder les remarques des orateurs qui m'ont précédé. La question de la pollution des eaux est extrêmement importante pour la province de Saskatchewan, qui la considère comme telle. Une des premières dispositions de la loi de l'hygiène publique, que nous avons passée en 1909, concerne la prévention de la pollution des cours d'eau. Un ingénieur sanitaire expert a immédiatement été engagé comme consultant, et la loi alors a donné plein contrôle de ces questions au bureau d'hygiène publique. Aucune ferme d'épuration ne pouvait être établie dans la province, à moins que les plans et devis n'aient été approuvés par la commission d'hygiène publique; la même loi existait concernant les aqueducs. Nous avons actuellement sept fermes d'épuration dans la province de Saskatchewan : Régina, Moosejaw, Swift-Current, Indian-Head, North-Battleford, Weyburn, et Yorkton. On dispose de chaque cas suivant ses mérites. Nous n'essayons pas de fixer un degré de purification. Je pense que c'est là un point important à considérer; la purification nécessaire dans certains cas ne l'est pas dans d'autres. Par exemple si les égouts sont jetés dans un petit cours d'eau, il faut plus de purification que s'ils étaient jetés dans un grand volume d'eau. Dans la province de Saskatchewan, nous essayons non seulement de faire disparaître les odeurs, mais nous allons plus loin et tentons de faire disparaître les germes des égouts. Dans notre province, c'est une question importante, car dans plusieurs cas, l'eau est en petite quantité, et il est absolument nécessaire de

maintenir autant que possible la purification de nos cours d'eau pour l'approvisionnement. En plus des usines déjà citées, on est actuellement à en construire un certain nombre pour la purification des égouts, de sorte que l'an prochain nous nous attendons à voir en opération dans la province de Saskatchewan, dix-huit usines. Elles sont toutes munies de filtres bactériologiques et desserviront environ un tiers de la population de la province.

Le Dr LACHAPELLE: Je voudrais attirer l'attention de cette assemblée sur une erreur qui s'est produite dans le rapport des procès-verbaux de la Commission spéciale du Parlement, tels qu'imprimés ici. On donne ici les différentes lois d'hygiène passées dans les différentes provinces pour la prévention de la pollution des eaux, mais pour ce qui concerne Québec, on ne donne à la page 186 que le dernier article de notre loi. Cet article regarde la peine imposée à toute personne qui pollue les cours d'eau, mais toute la loi eût dû être publiée comme on l'a fait pour les autres provinces. Si toute la loi était publiée, elle montrerait que la province de Québec, sur ce point, est bien moderne. La loi fait partie de nos statuts depuis 1901, et depuis douze ans, nous l'avons observée. La loi ne fait pas seulement partie de nos statuts, mais elle est aussi en vigueur. Les dispositions de la loi de Québec pour ce qui regarde l'eau potable et le drainage sont comme suit:—

> " 3908. Aucune municipalité ne peut établir ou laisser établir, et aucune corporation, société ou personne ne peut établir un aqueduc ou une prise d'eau d'alimentation avant d'en avoir soumis les plans au conseil d'hygiène et d'avoir obtenu son approbation.
>
> " Outre la pénalité qui est attachée à l'infraction du présent article, les travaux faits sans cette approbation préalable, doivent être modifiés ou démolis par la municipalité, la corporation, la société ou la personne qui les a faits, si le conseil d'hygiène croit que l'eau fournie peut être nuisible à la santé.
>
> " Le conseil d'hygiène peut exiger qu'une analyse de l'eau soit faite aux frais de la municipalité, corporation, société ou personne qui soumet les plans avant de donner son approbation.
>
> " 3909. Aucune municipalité ne peut procéder ou laisser procéder, et aucune corporation, société ou personne ne peut procéder à l'exécution de travaux de drainage public ou privé, avant d'en avoir soumis les plans au conseil d'hygiène et d'avoir obtenu son approbation.
>
> " Outre l'amende qui est attachée à l'infraction du présent article, tous les travaux accomplis sans cette approbation préalable doivent être modifiés ou entièrement démolis par la municipalité, la corporation, la société ou la personne qui les a faits si le conseil d'hygiène est d'opinion qu'ils peuvent être nuisibles à la santé.
>
> " 3910. Toute infraction à une des dispositions des articles 3908 et 3909 rend la municipalité, corporation, société ou personne qui s'en rend coupable, passible d'une amende n'excédant pas cent dollars.
>
> " 3911. Toute personne qui sciemment et volontairement souille ou infecte d'une manière quelconque les eaux d'un puits, d'une source, d'un ruisseau, d'un lac, d'un étang, d'une rivière ou d'un réservoir qui servent à l'alimentation de l'homme ou des animaux, ou toute personne qui, volontairement souille ou infecte la prise d'eau d'un aqueduc, que cette prise d'eau soit gelée ou non, ou toute personne qui dépose dans cette prise d'eau ou sur la glace d'icelle des corps d'animaux morts, ou toute autre matière nuisible, est passible d'une amende n'excédant pas cent dollars, et à défaut du paiement, d'un emprisonnement n'excédant pas deux mois ".

En toute justice pour la province de Québec, je pense que ces dispositions de notre loi d'hygiène publique devraient être publiées.

APPENDICE A, 1914.

ANNEXE No 1

L'hon. M. HAZEN: Si nul autre membre de l'assemblée n'a autre chose à proposer, nous pouvons maintenant considérer la nomination du comité pour préparer les résolutions.

La commission devant préparer les résolutions a été nommée comme suit: L'honorable M. Howden, l'honorable M. Mathieson, l'honorable M. Ross, M. Bradbury, M.P., M. Warnock, M.P., docteur Pelletier, docteur Seymour.

L'assemblée s'est alors séparée pour le lunch.

En reprenant les affaires après le lunch.

Les résolutions suivantes ont été unanimement adoptées par l'assemblée:—

Proposé par l'honorable M. Howden, Manitoba, appuyé par l'honorable M. Fleming,, Nouveau-Brunswick:—

> Que cette assemblée voit avec beaucoup de satisfaction l'étude que fait actuellement la commission internationale conjointe, nommée en vertu du traité entre les Etats-Unis et le Canada du 11 janvier, 1909, au sujet de la pollution des cours d'eaux internationaux.
>
> Que le secrétaire reçoive l'ordre d'envoyer une copie de la résolution à la commission internationale conjointe.

Proposé par le docteur Pelletier, de Québec, appuyé par l'honorable M. Fleming, du Nouveau-Brunswick:—

> Que cette assemblée reconnait les grands services rendus par M. George H. Bradbury, M.P., concernant la prévention de la pollution des eaux navigables, et désire exprimer son appréciation des grandes efforts du comité spécial de la Chambre des communes pour l'étude du bill n° 2 de la session de 1912-1913.
>
> Cette assemblée suggère qu'un comité spécial parlementaire semblable continue l'enquête à la porchaine session.

Proposé par le docteur Lachapelle, Québec, appuyé par le docteur Seymour, Saskatchewan:—

> Attendu que dans le passé, les questions concernant la santé et l'hygiène publique, devant être réglées conjointement par les autorités fédérales et provinciales, entre autres, la question de la protection des cours d'eaux contre la pollution, ont souffert de l'absence d'un ministère fédéral d'hygiène publique.
>
> Cette assemblée considère que la création d'un ministère fédéral d'hygiène publique devrait être bientôt considérée par le gouvernement du Dominion.
>
> Cette assemblée est d'avis qu'un tel ministère serait d'une grande utilité pour résoudre les problèmes interprovinciaux en ce qui regarde la protection de la santé publique.

L'hon. M. HAZENS Le ministre de l'Agriculture est ici, et comme son ministère a beaucoup à faire dans les question d'hygiène et de quarantaine, je lui demanderai d'adresser la parole.

L'hon. M. BURRELL (ministre de l'Agriculture): Je suis venu ici pour montrer que, comme les autres membres du gouvernement, comme M. Hazen, je m'intéresse à cette question importante. J'ai suivi avec beaucoup d'intérêt les résolutions que l'assemblée a adoptées, et j'en remarque une qui a été portée à l'attention du gouvernement auparavant, concernant l'établissement par le gouvernement du Dominion d'un ministère d'hygiène publique. Cette question a été discutée assez souvent, et elle n'est pas sans offrir beaucoup de difficulté. Malgré que le gouvernement agisse

bien lentement, je crois que c'est une affaire demandant d'être étudiée avant de nous presser dans une affaire dont nous ne connaissons pas grand'chose. La question de juridiction est très compliquée, et malgré que je lise dans cette résolution qu'un ministère fédéral d'hygiène règlerait cette question, je n'en suis pas bien cetrain, car, comme tous ces messieurs le savent, les provinces ont considéré jusqu'ici que leur juridiction concernant la santé publique, telle que définie dans l'Acte de l'Amérique Britannique du Nord, était bien étendue. Je ne sais pas jusqu'à quel point un ministère fédéral d'hygiène envahirait les pouvoirs qui appartiennent ou sont supposés appartenir aux autorités provinciales. Je suis certain néanmoins, que la coopération des provinces et du Dominion serait d'un grand avantage. Quant à moi, comme ministre de l'Agriculture, et dans mon ministère s'administrent les affaires d'hygiène du ressort du gouvernement fédéral—comme les questions de quarantaine dans l'immigration au Canada—je puis dire que quand votre opinion sous la forme de cette résolution sera portée à l'attention du gouvernement, elle recevra la considération attentive et sympathique de tous les membres. Ce qu'il sera bon de faire, je ne puis dire maintenant. Comme vous le savez tous, les ministres sont très occupés de l'étude de questions qui concernent directement le domaine fédéral. J'ai été plutôt surpris d'apprendre, quand je suis entré en fonction, que j'avais quelque chose à faire dans les questions d'hygiène. J'ai tenté de trouver un collègue sympathique, plus renseigné que moi sur les questions d'hygiène, pour me débarrasser de cette partie de mon ministère. Je suis content d'être ici et d'avoir entendu votre opinion, et malgré que je n'aie pu assister à plusieurs des séances du comité de M. Bradbury pendant la dernière session, ce n'est pas par manque de désir, mais parce que d'autres affaires m'en ont empêché. Je me joins à M. Hazen pour dire que les délibérations de l'assemblée et vos résolutions recevront toute la considération du gouvernement.

L'hon. M. HAZEN: Je verrai à ce que les résolutions qui ont été adoptés aujourd'hui soient portées au gouvernement, et à c qu'elles y soient présentées officiellement. Je ne doute pas que le Parlement sera influencé par votre recommandation en faveur de la continuation du comité parlementaire qui a commencé son étude à la dernière session. Il me semble que le travail actuellement accompli par la commission internationale conjointe, touchant spécialement le côté international de la question de la pollution des rivières, et l'étude du sujet faite par la commission de conservation, et le travail accompli par le comité du Parlement, auront pour résultat l'obtention de renseignements et de connaissances qui auront des effets pratiques, et protègeront contre la pollution nos cours d'eaux et rivières. Si les conditions actuelles continuent d'exister ,consistant à jeter dans les cours d'eaux du Canada les égouts non traités, il n'y a pas de doute qu'il y aura dans l'avenir un grand danger pour la santé du peuple du Dominion. Comme je l'ai déclaré à l'ouverture de l'assemblée ce matin, il n'y avait pas de programme réglé et décidé; le seul but était de permettre aux messieurs présents d'exprimer leur opinion, sur n'importe quel sujet touchant la question. Et malgré que la discussion n'ait pas été longue, elle aura pour effet d'attirer l'attention de tout le Canada sur ce sujet. Les corps publics qui ont à administrer la loi de l'hygiène publique, seront sans doute plus directement intéressés à la question par cette assemblée, et reconnaîtront le sentiment absolument unanime des représentants de toutes les provinces en faveur de mesures à prendre pour empêcher la pollution de nos rivières et cours d'aux. Le fait que certaines résolutions ont été présentées par le comité et ont été adoptées par l'assemblée, n'empêche aucunement la présentation d'autres résolutions que quelqu'un de vous voudrait soumettre.

M. AIRD MURRAY, I. C. (Saskatchewan): Je désire faire une ou deux remarques sur cette question au point de vue du génie, et spécialement concernant les difficultés qui existent actuellement dans la disposition des égouts. Je dois dire qu'au Canada, nous n'avons pratiquement pas de système, concernant la raison pour laquelle on doit purifier ou traiter les égouts, et quel en est le but. En Angleterre, où je con-

nais bien les questions de disposition des égouts, il y a un programme tracé que tout ingénieur comprend. Il sait qu'il devra placer une certaine machine qui offrira une certaine forme de purification d'égouts, et ne nuira pas par l'odeur ou autrement. Jusqu'ici au Canada, un ingénieur venant des vieux pays pour pratiquer sa profession, s'aperçoit qu'il a devant lui une affaire toute différente. De fait, les données qui existent dans les vieux pays, les données de différents rapports de la Commission royale pour la disposition des égouts, lui sont de très peu d'utilité dans ce pays. Pour cette raison, la disposition des égouts a été entreprise en général par des médecins, qui ont dirigé l'affaire jusqu'à présent, comme moyen d'empêcher la pollution de l'eau potable, comme moyen d'empêcher l'infection de la typhoïde. On n'a jamais considéré cette question en Angleterre ou en Allemagne, excepté peut-être à quelques endroits, et on ne la considère pas aux Etats-Unis. L'ingénieur au Canada a à résoudre un problème tout à fait différent. Dans certaines provinces, vous trouvez la chose plus accentuée que dans d'autres. Actuellement, l'ingénieur, avant de faire ses plans, doit d'abord trouver quel est le système adopté par la province dans laquelle il travaille. Il m'a semblé, depuis quatre ou cinq ans, il y a un si grand nombre d'issues à cette affaire, que le gouvernement devrait former une commission royale, comme en Angleterre, se composant d'experts et autres, et si cette commission fournissait des données conformes aux conditions du Canada, cela avancerait beaucoup. Actuellement, nous avons un grand nombre d'usines de traitement d'égouts dans le pays, qui pourraient bien être examinées, certaines, je sais, sont sans succès, d'autres, naturellement, obtiennent un bon résultat. Si on entendait des témoignages et on prenait des données, et si on définissait une politique déterminant ce qui es réellement nécessaire dais le pays, je crois qu'on ferait beaucoup pour les provinces en général, et qu'on aiderait aux ingénieurs à résoudre cette question avec plus d'efficacité, et à fournir une uniformité dans le travail. Les provinces accomplissent une certaine quantité de travaux d'expérience, mais dans certains cas les provinces se nuisent. On fait des travaux dans la Saskatchewan, l'Alberta, l'Ontario, et ces travaux sont à peu près du même genre, mais une autorité centrale pourrait bien avoir des données et faire un rapport qui épargnerait beaucoup de frais aux différentes provinces. Je pense qu'il est bon que cette question de la disposition des égouts soit considérée au Canada à un point de vue différent de celui de l'Angleterre, car en Allemagne et en Angleterre, on n'a pas besoin de l'eau polluée pour l'approvisionnement. Londres prend son approvisionnement dans la Tamise, mais les autres villes le prennent dans les régions inhabitées, comme les lacs Cumberland, les lacs Welsh et Loch Katrine, et d'autres sources où il n'y a pas de chance de pollution. Ici au Canada, nous devons prendre notre approvisionnement dans les rivières et les lacs navigables, et la question ici est absolument différente. A ce point de vue, une autorité centrale pourrait bien, à mon avis, mettre ensemble tous ces points différents, et dicter ou déterminer un programme quelconque. Personnellement, je ne m'occupe pas que la chose soit faite par un département d'hygiène central ou par une commission royale, mais je crois que c'est ce qui est le plus nécessaire, à part, naturellement, la question de la pollution des eaux internationales.

L'honorable M. HAZEN: Votre avis est qu'une telle commission devrait faire rapport concernant le genre d'usine qui devrait être installée pour purifier les égouts qui vont dans les rivières et les lacs?

M. MURRAY: Pas exactement, si vous prenez le rapport anglais de la Commission royale concernant la disposition des égouts, vous verrez que c'est un sommaire et un examen des différentes usines qui ont été construites en Angleterre; il donne les résultats de ce que ces usines ont fait, et en vient à certaines conclusions. Nous n'avons rien de ce genre au pays ici, et nous avons affaire à une proposition différente, non seulement au point de vue de la purification de l'approvisionnement d'eau, mais ici nous avons une consommation d'eau de 100 gallons par tête, tandis que dans les vieux pays, la consommation n'est que de 45 gallons. La question ici est dans une forme plus concentrée. Il y a une opinion ici que tout ce qu'il y a à faire c'est

d'adopter une méthode uniforme pour la disposition des égouts, comme on l'a fait en Angleterre. Si vous faites cela, je crains que vous ne commettiez un grand nombre d'erreurs, et vous ferez faire aux villes et aux cités une plus grande dépense qu'il n'est nécessaire. Par exemple, si l'on prend Port-Arthur, l'approvisionnement d'eau à cet endroit va jusqu'à 120 gallons par tête, et la pollution des égouts est si grande qu'à certaines périodes de la journée, elle atteint l'état requis pour la purification en Angleterre; vous voyez où je veux en venir.

L'honorable M. HAZEN: Je suppose qu'il y a tant d'eau qui s'y mêle.

M. MURRAY: Oui, en Angleterre, la Commission Locale du Gouvernement a la surintendance, et la règle est qu'un approvisionnement par tête de 45 gallons requiert une acre de filtration pour chaque 800,000 gallons pa rjour. Si nous faisions cela dans ce pays, à Port-Arthur où la consommation par tête est de 120 gallons par jour, nous imposerions à Port-Arthur pratiquement trois fois le coût d'une usine de disposition d'égouts dans les vieux pays. Le meilleur système en Amérique est de traiter les égouts à 2,000,000 de gallons par acre au lieu de 800,000. Je sais que dans ce pays actuellement, on a insisté dans certains cas, pour que les cités et les villes adoptent cette règle anglaise sans garder de relation entre la consommation par tête et la quantité des égouts. Mon point est que nous avons certaines questions à rapprocher, et nous n'avons pas d'autorité centrale pour nous guider; la question est, semble-t-il, laissée à elle-même, et de cette manière, il y aura beaucoup d'erreurs, et on répètera des théories qui sont maintenant finies. Je suis d'avis qu'une commission du gouvernement devrait étudier cette question, en entendant des témoignages concernant la politique inaugurée en Angleterre, celle qui a été inaugurée dans certains districts de Massachusetts, qui est un des premiers états qui ait fait des expériences sur la disposition des égouts, et en faisant une enquête sur toutes les usines qui existent actuellement ici. Nous avons actuellement des usines au Canada qui fourniront des données, mais si le gouvernement fait une enquête de tout le sujet, cela épargnera beaucoup d'argent à toutes les corporations au Canada. On a parlé beaucoup des grandes dépenses qui doivent être faites par le pays en général pour cette question, mais je ferai remarquer que nous avons déjà des données, spécialement dans la Saskatchewan, où la main-d'œuvre et les matériels sont très dispendieux; nous avons des données qui montreront clairement qu'on peut installer des systèmes d'égouts pour des populations entre 1,000 et 5,000 à cinq dollars par tête; pour des populations de 5,000 à 10,000 à quatre dollars par tête; et pour des populations de 10,000 à 20,000 à trois dollars par tête. C'est-à-dire que pour une population de 20,000, on peut installer un système de disposition des égouts pour $60,000.

L'honorable M. HAZEN: Quelle sorte d'usine de disposition, des réservoirs septiques?

M. MURRAY: Ce serait des réservoirs de sédimentation et des filtres percolateurs, au taux de 2,000,000 de gallons par acre, et un traitement chlorin et septique dans lequel les organismes pathogéniques sont éliminés, ce qui purifierait l'eau, de sorte qu'il ne serait possible pour personne de prendre la typhoïde.

M. BRADBURY: Comment arrivez-vous à vaincre les conditions climatériques?

M. MURRAY: A Lethbridge, nous avons un système complet de disposition des égouts, se composant de trois procédés différents. Nous avons l'intention de couvrir ces filtres; ils ne sont pas bien grands, et peuvent être couverts facilement. Une chose très intéressante est arrivée, et cela intéressera les membres de cette assemblée; nous nous en servions l'hiver dernier, et Lethbridge a manqué d'argent, et nous ne pouvions les couvrir, de sorte qu'ils ont fonctionné en cet état tout l'hiver, malgré que nous ayons eu trois jours d'une température de vingt au-dessous de zéro. Mon point est celui-ci——

M. HOWDEN: Je suppose que s'ils passent l'hiver à Medicine-Hat, ils passeront l'hiver n'importe où.

ANNEXE No 1

M. MURRAY: Ils ne passeraient pas l'hiver à Medicine-Hat. La température à Lethbridge est beaucoup plus tempérée. Il n'est pas recommandable de les laisser découverts. Nous devrons les couvrir, et ils sont mieux couverts pendant la chaleur à cause des mouches. Mon point est celui-ci: si vous prenez la population du Canada à 8,000,000, et multipliez ce chiffre par 3, pour $24,000,000, vous pourrez purifier l'approvisionnement d'eau du Canada.

M. BRADBURY: Que faites-vous du changement des systèmes actuels, comme à Montréal et à Toronto?

M. MURRAY: Toronto est actuellement à le faire, on a à Toronto des réservoirs de sédimentation, et on est à faire des expériences avec la filtration.

L'honorable M. HAZEN: Vous avez parlé de l'eau de Londres, Angleterre, comme étant prise dans la Tamise, qui est un cours d'eau pollué; comment traitez-vous les égouts avant de les jeter dans la rivière; à Londres, vous pouvez boire l'eau sans aucun danger?

M. MURRAY: L'eau est prise dans la Tamise à un point en amont de la ville, de sorte que les égouts de Londres n'affectent pas l'eau. Il y a d'autres villes dont les égouts sont déversés dans la Tamise, mais on les traite comme étant un embarras, et l'approvisionnement d'eau est passé dans des filtres de sable lents. D'abord il est retenu dans des bassins de sédimentation où il est exposé à l'atmosphère.

L'honorable M. HAZEN: Est-ce qu'on laisse les égouts aller à la rivière sans les traiter?

M. MURRAY: On les traite par sédimentation, mais on laisse de côté la désinfection. Dans ce pays, on a accepté la théorie que le procédé de désinfection est nécessaire; je crois que c'est correct, docteur Hodgetts?

Le docteur HODGETTS: Oui, je crois que c'est correct, on fait cela partout.

M. MURRAY: Mon opinion est que la question est différente dans ce pays comparé à l'Angleterre, car nous cherchons des résultats différents.

L'honorable M. HAZEN: Si nous avions autant de succès au Canada avec notre programme qu'ils en ont en Angleterre, nous pourrions prendre l'eau du cours d'eau et la boire sans la traiter?

M. MURRAY: Non, vous n'obtenez pas 100 pour 100 d'efficacité en enlevant les égouts du cours d'eau. Vous obtiendriez un pourcentage d'efficacité, mais non 100 pour 100, car il y a des facteurs incontrôlables de pollution. Vous réduiriez les chances de typhoïde et le danger dans la consommation de l'eau en éliminant tous les égouts qui actuellement se déversent dans les rivières par des canaux, mais il y a toujours une certaine quantité de pollution de surface et autre qui ne peut être contrôlée. Mais on ne doit pas dire que parce que vous ne pouvez obtenir 100 pour 100 d'efficacité, vous ne devriez pas rechercher l'efficacité. Même si nous traitions tous les égouts du pays, en prenant nos approvisionnements d'eau des rivières où de gros vaisseaux voyagent, il serait encore bon de purifier l'eau. Je crois que les deux choses vont de pair.

M. LEA, I.C.: L'illustration faite de la ville de Londres vient bien à propos dans la discussion. La Tamise est une très petite rivière, vraiment, comparée à nos rivières canadiennes et sa population est très dense. C'est un fait connu que l'approvisionnement d'eau de la ville de Londres est sans danger, bien que les décharges des réservoirs d'eau d'égouts ne soient pas désinfectées et, assurément, si ce procédé est effectif dans le cas de la Tamise, il le sera aussi bien dans presque toutes les rivières du Canada. La purification des égouts se rapportant à la pollution des cours d'eau est, comme l'a dit M. Murray, généralement considérée en vue de la santé de la population. Si vous purifiez tous les égouts et si vous placez une installation de purification dans toutes les cités, toutes les villes et tous les villages de ce pays, vous ne débarrasserez pas les eaux des rivières de tout danger; il vous faut aussi une installation de filtres pour rendre cette eau buvable. Plus de la moitié des systèmes de ce pays sont exploités en combinaison. On doit tenir compte de la précipitation comme des eaux d'égouts et les eaux de pluie, pendant les gros orages, représentent quarante ou cinquante fois le débit ordinaire

de la saison sèche. Il est manifestement impossible de traiter cette eau et, chaque fois, que vous possédiez ou non une installation de purification, vous aurez des difficultés. En outre, il y a la contamination incidente des maisons isolées et des maisons ou institutions ou villages sans système d'égout ce qui fait que la seule installation d'une purification des eaux d'égout ne rend pas l'eau exempte de dangers. Vous pouvez faire cela pour presque toutes les rivières du Canada en installant des filtres à l'endroit où l'eau entre dans la prise d'eau. Ceci est beaucoup plus effectif que tous les sytèmes de purification d'égouts pour empêcher la typhoïde. Purifiez l'eau que vous buvez à l'endroit où elle entre dans la prise d'eau est plus facile à faire que de la purifier des milles en amont de la rivière; il est plus facile de purifier quelques millions de gallons d'eau que des centaines de millions de gallons. En conséquence, je crois qu'en étudiant cette question nous sommes portés à croire que, pour ce qui regarde la pollution des rivières le seul remède est la purification des égouts. On a dit que les dépenses ne devaient pas compter quand il s'agit de la santé du public et c'est très vrai mais, dans mon opinion, il vaudrait mieux installer des filtres. Pendant des années, ces filtres seraient absolument efficaces. Il y aura beaucoup de difficultés, en certains endroits, pour trouver l'argent nécessaire à l'installation d'un système de purification et pourquoi ne pas filtrer l'eau tout d'abord? Il me semble que la question de purification des eaux d'une rivière alors qu'on la fait quand l'eau entre dans les tuyaux n'a pas été bien étudié à ce point de vue.

L'honorable M. HAZEN: Il y a des endroits qui dépendent des rivières pour leur approvisionnement d'eau et, en amont de ces villes, il en est d'autres qui envoient les eaux d'égout à la rivière. Dans ces cas, le système de filtration que vous proposez serait-il effectif? Les gens qui habitent un district peu peuplé le long des bords de la rivière, seraient-ils protégés par votre système?

M. LEA: Il est presque impossible de compter que des individus purifieront l'eau prise dans la rivière. D'un autre côté, nous ne devons pas oublier que, même si les eaux d'égout sont purifiées, il ne serait pas sans danger de boire l'eau de l'Ottawa. Aucune eau d'une rivière comme celle-là ne saurait être employée sans être traitée. Pour l'amour de quelques cas isolés et de quelques familles vivant au bord de la rivière, il semble qu'il serait peu pratique de s'attendre à ce que les grandes villes entretiennent un système de purification d'égouts, des pompes et des filtres. Naturellement, nous devons essayer de protéger tout le monde mais il est d'autres maladies que la typhoïde à considérer.

M. HOWDEN: Toute ville qui installe un aqueduc a une installation de filtres.

M. LEA: Cela n'est pas général; dans le Nord-Ouest, si on en juge par ce que nous a dit M. Murray, les installations de purification d'égouts sont généralement en usage.

M. HOWDEN: Brandon a des filtres et il en est de même de Portage-la-Prairie et de Saskatoon.

M. LEA: Calgary n'en a pas, ni Edmonton, ni Toronto. Toronto en a un a présent, mais Montréal n'en a pas, Québec n'en a pas, pas plus que Kingston.

M. BRADBURY: Dois-je comprendre que vous prétendez qu'un filtre suffit, quelque prononcée que soit la contamination d'une rivière par les égouts?

M. LEA: Je n'ai pas dit cela. Je soutiens que la plupart de nos rivières sont dans un état tel, que cela serait efficace. Prenons la rivière Ottawa. On en a fait l'étude il y a un an, on a levé des échantillons sur tout son parcours en différentes localités, et la pollution, si vous l'appelez ainsi, a été dans chaque cas déterminée. Ce que l'on appelle populairement et ce qu'on devrait appeler pollution, consiste dans des matières organiques. Dix milles en aval d'Ottawa, il n'y a pas de synthèse chimique assez délicate pour déterminer qu'on a déversé des égouts dans la rivière. Le débit de cette rivière, en trois minutes dépasse le volume de toutes les ordures qui s'y déversent en un jour. La seule façon dont on a pu déterminer la pollution a été par l'épreuve bactérienne. Le chiffre supérieur qu'on

a pu constater était de 16,000 ou 18,000 bactéries, alors que dans plusieurs endroits où l'on a installé des filtres, il y en a des milliers de plus. Je sais que la rivière Rouge est contaminée en aval de Winnipeg, et je sais que des grands fleuves, même, ne le sont pas dans le voisinage immédiat des décharges d'égouts. La raison pour laquelle nous devrions avoir dans notre pays un étalon différent de l'étalon d'Angleterre c'est que nos rivières sont infiniment plus propres que les rivières anglaises. Si je buvais l'eau de rivière, je placerais mon argent dans un filtre avant de demander au public de payer un épurateur. J'installerais d'abord le filtre.

M. MURRAY: Je ne tiens pas à être malcompris sur cette question. Je maintiens fortement que ces deux sujets, l'épuration de l'aqueduc et la prévention de la pollution des cours d'eau, devraient marcher de pair. Je ne crois pas qu'il s'agisse du tout de la priorité d'une des questions sur l'autre. J'ai parlé récemment à plusieurs experts américains, et ils ont admis que les cours d'eau des Etats-Unis ont actuellement atteint un état tel qu'il devient économiquement impossible de les épurer. Je prétends simplement ceci: pourquoi attendrions-nous que nos cours d'eau atteignent l'état des cours d'eau d'Angleterre ou des Etats-Unis avant d'agir? Personne ne devrait boire d'eau, sachant qu'elle peut l'empoisonner, et il appartient à la corporation qui fournit l'approvisionnement de voir à ce que l'eau soit pure. M. Lea a déclaré que nos eaux navigables sont actuellement presque pures; dans ce cas, le temps est venu de les empêcher d'atteindre un état semblable à celui des Etats-Unis et de la Grande-Bretagne. Trois piastres par tête pour la population du Canada, dans le but d'élaguer la pollution de nos cours d'eau, est une somme si faible que je crois le temps opportun d'aller de l'avant. Il existe certaines causes de pollution que nous ne pouvons probablement pas contrôler; mais nous devrions sûrement maîtriser celles qui sont susceptibles de l'être; et l'une de ces raisons consiste dans l'énorme quantité d'ordures qui se déversent présentement dans ces cours d'eau. Je prétends que nous pouvons maîtriser cet aspect au coût de trois piastres par tête de population. Je crois que la portée raisonnable de toute législation devrait être de protéger les gens même contre leur propre folie. Tant que vous aurez de l'eau polluée vous aurez des gens qui la boiront. Une personne peut boire cette eau et porter en elle des germes de typhoïde pendant des années et des années, les apportant aux chantiers d'abattage, de construction, dans les champs de moissonneurs. Or, ce particulier peut infecter de nombreux inconscients; il appartient à la loi de protéger ces inconscients. Il existera toujours des facteurs que vous ne pouvez pas contrôler, mais vous pouvez liminer la forte quantité d'infection contenue dans ces cours d'eau et dans ces lacs à l'heure actuelle; et si vous l'arrêtez immédiatement vous aurez fait pour le pays quelque chose dont il vous sera reconnaissant dans vingt ans. Prenons le cas de Toronto. J'étais membre de la commission extraordinaire de Toronto sur la question des eaux, laquelle commission a fait enquête il y a deux ans sur l'approvisionnement entier de la villle. Nous avons fait un levé bactériologique dans un rayon de dix milles de l'Hôtel de ville, dix milles allant jusqu'au lac, et nous avons trouvé de l'eau polluée coulant à la surface et à des profondeurs, qui donnait une épreuve bactérienne de 400,000 dans un dé à coudre environ d'eau, alors que le compte normal est d'environ huit au centimètre cube. Si vous établissez un filtre, ce dernier n'a qu'une efficacité partielle, et si vous obtenez 99 pour 100 d'efficacité il vous reste encore un pour cent dont il vous faut tenir compte. Nous admettons tous comme ingénieurs et experts en cette question que vous pouvez purifier n'importe quoi; vous pouvez faire de l'eau de source avec l'eau le plus contaminée, vous pouvez l'empêcher de donner la typhoïde; mais la pollution par l'égout est une autre affaire. C'est une question comme celle que nous avons eue à Moosejaw, où la contamination ne pouvait pas tre attribuée au fait que les gens de la ville buvaient l'eau du creek; mais le docteur Seymour a tenté de retracer l'épidémie de typhoïde qui causa plusieurs décès à cause d'un particulier qui avait lavé ses bidons à lait à trois milles en aval, et qui avait rapporté la typhoïde à Moosejaw. Le filtre de Moosejaw ne pouvait pas empêcher cette conjoncture.

M. LEA: J'admets ce que M. Murray a dit des bienfaits à tirer de l'épuration des égouts. Je ne les ai jamais niés, mais dans le cas de Moosejaw, même s'il avait existé un outillage d'épuration, il y avait, habitant près d'autres cours d'eau, des gens qui pouvaient infecter la ville de typhoïde. C'est d'abord une question de frais. Une ville pourra installer un épurateur et une autre ne le pourra pas; et s'il s'agit du choix entre un filtre et un épurateur, l'efficacité penche complètement en faveur du filtre. Je ne crois pas qu'on puisse le nier. Sûrement, aucun des hygiénistes américains ne le nie.

Le docteur SEYMOUR: C'est-à-dire autant qu'il s'agit des villes et cités, mais cela ne s'applique pas à la campagne.

M. BRADBURY: Comment justifieriez-vous Moosejaw, entre autres, si elle déversait ses égouts dans le cours d'eau et empoisonnait les gens d'aval?

M. LEA: Je ne la justifie pas, mais le creek Moosejaw est très singulier. Les filtres n'ont pas été signalés par rapport au sujet que nous étudions aujourd'hui, en tant qu'il s'agit de protéger la santé publique, un filtre est bien plus efficace et coûte moins cher.

M. MURRAY: Il faut généralement admettre que chaque cas particulier doit être jugé selon ses propres mérites, et toute loi générale qui ne tiendrait pas compte des conditions locales n'aurait aucune efficacité. Le docteur Seymour et moi avons étudié la question en Saskatchewan, et nous en sommes arrivés à la conclusion qu'il est impossible d'enlever toute contamination de l'eau. Il est des cas qui exigent une différence de traitement.

L'honorable M. HAZEN: Nous aimerions entendre le docteur Hodgetts.

Le docteur HODGETTS: Il est bien évident que le problème est très difficile, si l'on en juge par les choses que nous avons entendues aujourd'hui. Je ne partage pas l'avis de mon ami M. Lea, et je dirai que quelle que soit la loi fédérale que vous adoptiez, il sera impossible de l'appliquer dans tout le Canada. Je prétends qu'il devrait exister une loi fédérale simple dont l'administration serait confiée à un corps d'ingénieurs experts, de bactériologistes experts, et d'experts de diverses catégories, tout comme les gouvernements fédéraux d'autres pays l'ont établie pour le plus grand bien public. Un ministère fédéral de l'Hygiène pourrait collaborer avec les différents corps provinciaux qui tentent aujourd'hui et depuis quelques années des efforts en vue d'élaguer la pollution des eaux navigables. Il serait mauvais d'attendre que nos rivières fussent dans un même état que les cours d'eau d'outre-frontière. Notre génération devrait être assez sage pour prévoir dès maintenant, notre population étant de sept ou huit millions d'individus, un rouage qui évitera l'avènement de conditions semblables à celles qui existent aux Etats-Unis, où la population atteint cent millions. Au sud de la frontière, les conditions sont identiques à celles qu'on observe en Grande-Bretagne, en Allemagne et dans d'autres pays de forte population. Les municipalités de la Grande-Bretagne ont peut-être plus avancé que dans tout autre pays, en travaux d'égouts, et les frais du contribuable britannique ont été considérable. Si nous avions une autorité centrale qui pût conseiller les différentes municipalités du pays, il s'ensuivrait une forte économie, et de nombreuses erreurs seraient évitées. Il s'agit après tout d'une question d'argent et de ce qu'une municipalité peut payer. Je crois que nous pourrions produire un état de choses tel que toute municipalité observerait un canon qui protégerait non seulement ses habitants mais aussi bien la population entière du pays contre tout danger. L'expérience acquise à l'étranger et comme officier de santé de l'Ontario m'a fait juger que nous devions établir une autoirté centrale sanitaire qui embrassât toute la Confédération. J'irais plus loin que la commission administrative locale de la Grande-Bretagne, qui examine simplement les plans de génie d'une municipalité, et déclare les accepter. Je crois qu'au Canada le gouvernement devrait avoir ses propres experts et pouvoir dire, tout en approuvant certains plans qu'il reste encore quelque chose à faire. Ainsi, dans les villes de quelques mille habitants où l'on ne pourrait pas se procurer

les meilleurs conseils en hygiène, comme dans les grandes villes, l'autorité fédérale devrait pouvoir entrer en scène et donner ces conseils. Ce qu'il faut à notre pays est précisément un service fédéral proprement administré et outillé.

L'honorable M. BURRELL: Vous admettez naturellement que le système fédéral d'ici est tout à fait différent du système de la Grande-Bretagne, quant à la juridiction.

Le docteur HODGETTS: Sur l'hygiène, oui.

L'honorable M. BURRELL: Croyez-vous que l'autorité fédérale devrait être consultative ou exécutive, ou qu'elle devrait encourir les frais là où le gouvernement provincial exerce une juridiction? Le gouvernement fédéral d'Angleterre peut définir les pouvoirs des municipalités, mais cette autorité n'existe pas ici.

Le docteur HODGETTS: Je comprends que la question de juridiction du gouvernement fédéral s'étendrait à certaines eaux navigables; puis vient la question des tributaires de ces eaux; car ces tributaires dans lesquels on déverse des égouts transportent toujours de la lie.

L'honorable M. BURRELL: Diriez-vous que la juridiction fédérale sur les eaux navigables s'applique à autre chose qu'à la navigation?

Le docteur HODGETTS: Je ne suis pas avocat.

L'honorable M. BURRELL: Ni moi. Savez-vous comment se règle la question de santé publique entre le gouvernement fédéral des Etats-Unis et les gouvernements des états différents?

Le docteur HODGETTS: Actuellement l'Illinois agrandit son canal d'égouts et transporte les égouts de Chicago sans tenir compte aucun des relations avec le gouvernement fédéral, et en s'appuyant sur les droits souverains de l'Etat de l'Illinois. Vous constaterez que le travail se fait aujourd'hui, et que l'Etat tire plus d'eau du lac Michigan que ne le permet l'autorité fédérale.

L'honorable M. HAZEN: L'Etat a toutefois demandé au gouvernement des Etats-Unis la permission de tirer plus d'eau.

Le docteur HODGETTS: Oui, il avait alors adjugé les entreprises et lancé les travaux.

L'honorable M. HAZEN: C'est peut-être parce qu'on croyait que la permission serait accordée.

M. BRADBURY: La question de juridiction sur les eaux navigables n'a-t-elle pas été soumise au service de législation du gouvernement fédéral?

Le docteur HODGETTS: Un bill a été soumis au Sénat du Canada et l'on a déféré la décision en l'espèce jusqu'à ce que le service de législation du gouvernement l'eut étudié et décidé s'il n'était pas *ultra vires*. J'ai appris plus tard que ce bill sur la pollution des eaux navigables avait été jugé conforme aux pouvoirs du gouvernement fédéral, et qu'il avait été ramené sur le tapis à la session suivante.

M. HOWDEN: Le service de législation se trompe parfois.

Le docteur HODGETTS: C'est vrai. Il n'est pas infaillible.

L'honorable M. HAZEN: En supposant que le gouvernement fédéral a juridiction sur cette question, vous croyez qu'on devrait établir quelque bureau?

Le docteur HODGETTS: Je dis qu'il existe quelque autorité centrale pour appliquer les lois que vous promulguez, sans quoi vos lois sont inutiles. Ce bureau doit être conseillé par des experts. Le peuple du Canada désire être guidé sur ce point. Ce qu'on fait en Angleterre, en Allemagne, et ce qu'on doit faire ici, diffère totalement. Si le gouvernement fédéral croyait sage de légiférer sur ce sujet, nous aurions alors une autorité centrale qui réglerait chaque cas au mérite, et la question de savoir si telle municipalité doit traiter ses égouts à un degré suprême d'épuration serait réglée par cette autorité centrale. Il faudrait donner à cette dernière une certaine latitude dans l'instruction de chaque cas. Ainsi, nous ne pouvons pas trop nous fier à l'ancien système allemand de dilution, car l'Allemagne constate aujourd'hui qu'on ne peut pas traiter les égouts par ce procédé. Dans la Prusse occidentale, le gouvernement a nommé une commission comprenant des représentants de toutes les municipalités de la région, et cette commission a plein pouvoir de régler toute question de pollution des

eaux navigables de la région. On va plus loin qu'en Grande-Bretagne sous ce rapport, car la commission peut décider de la disposition des égouts, de leur construction, et elle peut établir et prélever les impôts dans les municipalités. De plus, si vous prenez le meilleur plan qu'un ingénieur puisse préparer, ce plan ne peut rien valoir et vous gaspillez votre argent tant que la commission ne l'a pas étudié pour le plus grand bien des contribuables. Au Canada, l'autorité centrale devrait constamment diriger en collaboration avec l'autorité provinciale. On prétend aujourd'hui que d'après le système allemand dont j'ai parlé le problème est réglé au minimum de frais pour les contribuables des municipalités. Il faut aussi considérer la question internationale. La pollution est considérable à Niagara-Falls, côté américain; les égouts de Buffalo et de Tonowanda traversent du côté canadien, et les ingénieurs ont suggéré qu'on devrait aller plus loin et s'approvisionner ailleurs, plutôt que de courir le risque d'obtenir un approvisionnement impur dans a rivière Niagara. La dernière recommandation faite à Buffalo au sujet des égouts et de l'aqeduc est que la municipalité doit prévoir pour le oment le traitement partiel des égouts, et voir immédiatement à la filtration de l'eau du lac Erié, si l'on doit protéger la vie du public. Dans ce cas les deux œuvres marcheront de pair. Je prépare un rapport de mon travail de l'été et ce sont là des aspects qui m'ont frappé.

M. AIRD MURRAY: Il me semble qu'au Canada l'autorité centrale devrait prendre nécessairement plus d'autorité qu'un pouvoir administratif. Je ne saurais voir comment cette disposition des égouts pourrait être soumise à une autorité centrale. Voyez ce qui se produit au sujet de tout système d'égouts. Supposons qu'une ville demande les plans d'un système d'égouts, et que je prépare ces plans avec les estimations. Ces plans et estimations doivent non seulement être soumis à l'autorité publique de la province, mais à la commission municipale et des chemins de fer en Ontario et en Saskatchewan, selon le cas. Avant que les débentures puissent être vendues, il faut faire établir qu'elles sont garanties ou vérifiées par le gouvernement provincial, et je ne peux pas comprendre comment une autorité centrale dans un pays aussi vaste que le Canada, pourrait prendre la surintendance de semblables travaux. L'autorité centrale ne pourrait pas non plus accepter la responsabilité du dessin et des détails des travaux. Nous avons en Saskatchewan, hors ma qualité particulière d'ingénieur consultant du gouvernement, des inspecteurs et d'autres ingénieurs qui surveillent ce travail dans sa marche, et voient à ce que les entrepreneurs s'en tiennent aux devis. C'est ce que nous faisons actuellement en Saskatchewan. Ces inspecteurs voient même à ce que le béton soit bon, et ils surveillent l'œuvre entière jusqu'à l'achèvement. Il me semble que la province peut mieux faire ces choses qu'Ottawa. Je ne vois pas, par exemple, comment Ottawa pourrait contrôler des travaux de cette nature en Alberta et en Colombie-Anglaise. Je crois que la question des détails doit être laissée aux provinces, mais ce que je cherche davantage comme ingénieur, c'est qu'un programme d'ensemble, quelque chose de défini, devrait être fait, comme nous le constatons dans le rapport de la commission royale de la Grande-Bretagne, c'est-à-dire ce qui est essentiel à un pays comme la Grande-Bretagne. J'attends de la part du gouvernement canadien une déclaration sur ce qui est essentiel au Canada. Autant que je suis intéressé comme ingénieur, je cherche une autorité consultative, un corps central qui déterminerait un programme que les diverses provinces pourraient mieux observer, au lieu de laisser chaque province agir à sa guise.

Le docteur HODGETTS: Je n'ai jamais demandé que les détails fussent dirigés par l'autorité centrale. Les diverses commissions provinciales font de bon travail, actuellement, avec leurs fonctionnaires, mais je crois qu'elles ont besoin d'une autorité centrale qui coopère avec elles, et ceci peut facilement s'établir. En Angleterre, les commissions ont étudié cette question *ad infinitum* depuis 1876. La dernière commission existe depuis des années et n'a pas encore fait son rapport final. Entre temps les municipalités ont été obligées à faire de fortes dépenses par ces bureaux, parce que ces derniers avaient conseillé la commission locale, et les municipalités ont acheté des milliers

d'acres de terre parce que les bureaux avaient déclaré que l'épandage était opportun. Les commissions ont parfois leurs désavantages, comme le public anglais l'a constaté. Celle-ci a modifié ses opinions, et même aujourd'hui nous n'avons pas encore constaté de règlement définitif sur ce point en Angleterre. Le problème entier est de ceux que le temps seul résoudra, au point de vue du génie et de la bactériologie. Il n'y a actuellement rien de définitif, et les municipalités ne peuvent pas s'attendre à avoir une décision finale sur la nature des plans à adopter, parce que nos théories d'il y a quelques années ont toutes été renversées, et parce que nous étudions toujours. La commission britannique a recommandé l'établissement d'une autorité centrale pour s'occuper de la question.

L'hon. M. HAZEN: Une semblable commission a-t-elle été établie en Grande-Bretagne?

Le docteur HODGETTS: Aujourd'hui, la commission administrative locale a charge principale de l'entreprise, mais d'autres corps s'occupent de la pollution des eaux en Grande-Bretagne. Il y a entre autres la commission Mersey et Irwell, qui est autorisée à voir à la pollution de ces eaux.

L'honorable M. BURRELL: L'autorité centrale en Grande-Bretagne est le source de tout pouvoir statutaire, mais ce n'est pas la même chose ici; ce n'est pas du tout la même situation.

Le docteur HODGETTS: C'est vrai, et le problème doit être résolu au point de vue canadien. Je n'ai pas voulu laisser croire que la question est la même ici qu'en Angleterre; c'est un problème canadien qu'il faut résoudre selon les difficultés qui se présentent. Même la discussion s'éloigne du sujet qui a réuni la conférence, savoir, la discussion des questions sur lesquelles les différentes provinces ont juridiction et dans lesquelles le Dominion peut aussi être intéressé. Je suppose que nous nous occupons principalement non pas des eaux entièrement internationales, mais des eaux qui ont leur source dans une province et coulent dans une autre, et qui peuvent être contaminées dans une province bien que la province qu'elles traversent un peu plus loin puisse avoir d'excellents filtres et installation d'épuration. J'étais d'avis qu'un ministère fédéral de l'Hygiène publique pouvait s'intériser à une situation de ce genre et la contrôler. Je n'admets pas un seul instant qu'un ministère d'Hygiène publique, même installé à Ottawa, pourrait prendre charge de l'installation des outillages ou dire aux municipalités d'une province quel genre d'installation elles devraient adopter ou non. Nous avons des autorités convenablement constituées dans les diverses provinces, et elles ont fait quelque chose jusqu'ici; je crois qu'elles sont parfaitement aptes à accomplir la tâche qu'elles ont entreprise.

M. BRADBURY, député: Il semble exister quelque malentendu sur le but de la conférence. La discussion s'écarte de ce que nous étions appelés à discuter, c'est-à-dire des dispositions du bill que j'avais l'honneur de soumettre à la Chambre des communes à la dernière session. Je comprends bien que l'autre sujet vient d'une des résolutions adoptées ici, à l'effet d'indiquer au gouvernement que le temps était venu où la question d'établir un ministère fédéral d'hygiène pouvait être étudiée. M. Murray s'est prononcé fortement, et d'autres l'ont imité sur l'utilité d'un corps central qui réglerait la conduite des différentes provinces. Or, le but du bill que j'ai proposé était d'établir une organisation pour le gouvernement fédéral et même pour les provinces, à l'effet d'indiquer ce qui devait être fait; il n'était pas question du mode d'action. Le bill dit:—

> "2. Toute corporation municipale convaincue d'une contravention au présent article est passible sur conviction par voie sommaire d'une amende d'au moins cinq cents dollars et d'une somme additionnelle de cinquante dollars pour chaque jour que dure la contravention."

Le bill ne dit pas qui appliquera la loi; il promulgue simplement, comme loi fédérale, dont la province, je le prévois, sera trop heureuse de profiter en l'appliquant.

L'honorable M. HOWDEN: Les provinces seraient tenues de l'appliquer.

M. BRADBURY: Je crois que le gouvernement fédéral sera content du fait que les provinces appliquent la loi. La loi existerait; seulement il est malheureux de constater que dans notre pays de nombreuses lois ne sont pas appliquées; le mal est que nos bonnes lois ne sont pas mises en vigueur. Voici le contretemps que je prévois au point de vue provincial: nous n'avons pas de loi fédérale qui gouverne tout, et quelle que soit l'excellence des lois provinciales, si une province applique bien ses lois quand une autre n'applique pas les siennes, tout ce que fait la province qui applique les lois est inutile. Si, entre autres, Québec possède un bureau d'hygiène qui exerce toute précaution voulue et qui applique ses lois, et si l'Ontario néglige d'appliquer ses lois d'hygiène, l'eau qui coule d'Ontario dans Québec sera contaminée, et les précautions prises par Québec, quelque complètes qu'elles soient, seront inutiles. Voilà ce que je comprends; et tous ceux qui ont tenté de traiter cette question ont compris qu'il doit exister quelque loi fédérale qui dirigera l'ensemble. Seulement, l'application de la loi est une autre affaire. On a discuté depuis longtemps la formation d'un ministère de l'Hygiène à Ottawa, et, comme le ministère de l'Agriculture l'a dit, le gouvernement étudie la question; mais cette question est à mon avis complètement en dehors de ce que j'ai tenté de faire ici, de ce que le sénateur Belcourt a voulu faire avant moi, et de ce que d'autres ont tenté. Nous avons cherché à faire adopter une loi fédérale. Je suis certain que si l'on y réussissait, il n'y aurait aucune difficulté à amener les provinces à travailler de concert avec le gouvernement fédéral pour l'application de la loi.

M. WARNOCK, député: Nous avons un exemple de l'action de l'autorité fédérale dans la loi de l'inspection des aliments.

L'honorable M. BURRELL: Nous avons juridiction en l'espèce. Nous traitons cet aspect comme question de commerce interprovincial et d'exportation. Nous n'envisageons pas du tout la question comme s'il s'agissait d'un aliment consommé dans la province et qui n'appartient pas au commerce interprovincial ou d'exportation.

M. WARNOCK: Vous établissez le fonctionnement de l'inspection interprovinciale?

L'honorable M. BURRELL: Oui.

M. WARNOCK: Et les provinces ont à traiter la question dans leurs limites propres?

L'honorable M. BURRELL: Oui.

M. WARNOCK: L'application de cette loi ne tombe-t-elle pas sous l'autorité fédérale?

L'honorable M. BURRELL: Oui, l'application tombe sous l'autorité fédérale quant au commerce interprovincial ou d'exportation.

M. WARNOCK: Votre administration de cette loi comporte-t-elle le consentement provincial?

L'honorable M. BURRELL: Notre juridiction existerait sans le consentement des provinces. Cela n'est pas du ressort des provinces; cela ne touche pas les questions d'intérêt provincial.

Le docteur PELLETIER: Nous nous entendons tous sur ce point; l'intervention du pouvoir fédéral est nécessaire quant aux eaux internationales et interprovinciales, et toutes les provinces acclameraient une loi fédérale touchant ces eaux. On admet aussi que dans le cas d'un cours d'eau qui se trouverait entièrement dans les limites d'une province, cette province pourrait fort bien s'y intéresser aussi bien que le gouvernement fédéral le pourrait. La résolution de la conférence ne devrait-elle pas comporter que l'opinion unanime des délégués veut qu'autant qu'il s'agit d'eaux interprovinciales et internationales, le temps est venu d'établir une loi fédérale, mais que pour les cours d'eau contenus dans une seule province, la législation fédérale devrait être remise à une étude future plus ample. Permettez aux provinces de montrer ce qu'elles peuvent faire, et si elles ne prennent pas de précautions, il sera toujours temps de faire intervenir le gouvernement fédéral. Je proposerai une résolution à cet effet si je trouve quelqu'un pour l'appuyer.

L'honorable M. HOWDEN: Je serais peut-être porté à appuyer cette résolution, mais je doute de l'opportunité d'inscrire au procès-verbal une résolution de ce genre comme représentant l'avis de la conférence. D'abord, la question d'un ministère fédéral d'hygiène est en rumeur, et autant que nous le savons actuellement, il peut ne jamais être

créé. Je ne doute aucunement que les députés qui représentent les provinces dans la Chambre des communes seront en posture de protéger les intérêts provinciaux lorsqu'une loi semblable sera proposée. J'admets pleinement l'idée de la résolution recommandée, mais je doute de l'opportunité de l'adopter à l'heure actuelle. Ceci pourrait décourager le gouvernement fédéral de commencer le travail efficace; mais lorsque nous l'aurons fait débuter dans ce sens, nous aurons en main le moyen de voir à ce que les droits des provinces soient respectés. Je ne crois pas que le gouvernement fédéral entreprenne de légiférer sur des sujets qui ne sont pas de son ressort.

L'honorable M. HAZEN: Insistez-vous sur la proposition, docteur Pelletier.

Le docteur PELLETIER: Je n'ai pas de second.

M. LEA: Je l'appuierai, pour provoquer une décision.

L'honorable M. HOWDEN: Pourquoi voter?

L'honorable M. HAZEN: Je ne crois pas qu'il serait sage de voter sur cette question maintenant.

L'honorable M. ROSS (Colombie-Britannique): Je sens que la teneur de cette conférence et le travail que nous avons fait auront un effet excellent. Tout mouvement doit avoir un début sérieux, et nous avons démontré par notre présence que les gens de toutes les provinces du Canada s'intéressaient activement au travail qui motive la conférence. J'ai été très intéressé par l'opinion experte donnée par les divers interlocuteurs, aujourd'hui, et tout cela prouve qu'après tout il s'agit d'un problème immense qu'il faut conduire à une solution sage et définitive. Nous avons adopté des résolutions bien motivées et vous avez dit en toute vérité aujourd'hui, monsieur le Président, qu'elles auront pour effet de provoquer l'intérêt public en faveur de la question. Je ne crois pas que même mon ami, M. Bradbury, songe qu'il pourra, à la prochaine session du Parlement, soumettre une proposition de loi comportant les différentes opinions que nous avons entendues ici, et je crois qu'il sera très heureux de ne présenter sa loi qu'après avoir profité d'une étude et de conseils approfondis. Je ne désire pas parler de la création d'un bureau fédéral d'hygiène, mais il me semble qu'un ministère de l'hygiène bien constitué pourrait mettre à l'étude les divers sujets discutés, jusqu'au moment où l'on pourrait soumettre au Parlement une loi efficace. Si cette question était soumise au vote, comme le proposait la dernière résolution projetée, je croirais qu'il vaut mieux ne rien hâter pour le moment.

L'honorable M. HOWDEN: Je suis d'avis qu'il serait erroné, alors que nous semblons tous désirer avancer, d'établir une décision quant aux détails, car c'est là ce que l'adoption de la résolution signifierait. Je ne crois pas que cela serait conséquent. Nous lançons à peine une œuvre qui sera, je crois, d'un grand secours au public, et lorsque tout sera en voie, nous pourrons discuter les détails au lieu de nous en charger à l'heure présente.

Le docteur Pelletier retire sa proposition.

M. WARNOCK, député: Je désire proposer que la conférence offre ses remerciements au ministre de la Marine et des Pêcheries pour l'intérêt qu'il a pris à réunir la conférence, et pour la façon dont il a dirigé notre séance aujourd'hui.

Le docteur SEYMOUR: J'appuie cette proposition avec plaisir.

L'honorable M. HAZEN: Je vous suis très reconnaissant du vote de remerciements que vous m'offrez avec tant de bienveillance. J'ai été vraiment très heureux à la dernière session de pouvoir donner quelque assistance à mon ami M. Bradbury, lorsqu'il a porté cette question à la connaissance de la Chambre, et comme j'étais le membre du gouvernement qui avait le plus à voir dans les travaux de la commission, j'ai cru qu'il était de mon devoir d'assurer que les recommandations de cette dernière, appuyées par la Chambre des communes, à l'effet de tenir une conférence, fussent réalisées. Un décret de l'exécutif a été adopté à cette fin, et la conférence a été appelée. L'assistance n'est pas aussi forte que je l'attendais, d'après les représentations reçues des premiers ministres des différentes provinces, mais en même temps il ne faut pas oublier qu'il y a ici des représentants de presque toutes les parties du pays, de pres-

que toutes les provinces. Je suppose en toute sincérité que les délibérations d'aujourd'hui, conduites avec conscience comme elles l'ont été, offriront quelque avantage éducateur autant qu'il s'agit de notre pays, et qu'elles éveilleront un intérêt plus profond dans le public envers ce sujet, dont l'importance est si grande. La foule saura que les membres de la conférence ont été unanimes et que notre ultime désire est d'obtenir l'accomplissement de choses qui mettront fin à une situation qui permet le déversement des égouts bruts dans les différents cours d'eau du Canada au grand danger de la santé publique. Je crois aussi qu'il est évident que dans l'opinion de tous l'action ne devrait pas être ajournée à une date éloignée; car la population du pays croît promptement, le danger s'accentue, et les difficultés opposées à une législation qui corrigera le mal s'amplifient. Je crois que la question devrait être réglée avant que notre pays ne prenne plus d'expansion afin que nous ne tombions pas dans la situation que d'autres pays ont subie, et dont ont parlé quelques-uns des savants qui ont bien voulu nous faire connaître leur avis. S'il résulte de notre séance d'aujourd'hui une poussée dans le mouvement envers l'adoption prochaine au Canada d'une législation qui aura pour effet de sauvegarder l'hygiène publique, je saurai alors que les travaux de la conférence n'auront pas été inutiles. Je ne doute aucunement que la recommandation de notre conférence au sujet du rétablissement de la commission parlementaire, sera observée par le Parlement, et que lorsque cette commission sera nommée aux débuts de la session, elle pourra réunir une masse de renseignements et de statistiques qui lui permettront de tirer des conclusions d'intérêt public sur lesquelles on pourra baser en toute sûreté une législation. Je crois que la question de juridiction peut facilement et à bref délai être décidée entre le Parlement et les législatures, de façon qu'il y ait collaboration et que la juridiction législative du Parlement et des provinces soit clairement déterminée avant toute action. Je crois que la coopération et la bonne volonté sont absolument essentielles dans une question de ce genre avant qu'une loi quelconque soit adoptée. Nous avons heureusement à l'heure actuelle la commission internationale conjointe, qui étudie la pollution des eaux frontières; et comme je le disais ce matin, la loi manquerait à son but à moins d'une action conjointe des Etats-Unis et du Canada quant aux eaux qui accusent un caractère international et sur les rives desquelles de grandes villes sont établies dans les deux pays. Je crois qu'il y aurait grand mécontentement chez les riverains du Saint-Laurent au Canada si l'on adoptait une loi qui exigerait de fortes dépenses pour l'épuration des égouts alors qu'une loi semblable ne serait pas appliquée aux Etats-Unis. Si une grande ville comme Détroit pouvait déverser ses égouts dans la rivière Détroit, et si les villes canadiennes de la rive opposée étaient tenues d'épurer leurs égouts, les Canadiens croiraient qu'ils sont obligés de faire inutilement un travail très coûteux et dispendieux, parce que les Américains ne seraient pas tenus aux mêmes obligations. J'ose espérer que les entreprises de la commission internationale conjointe auront un succès tel que les réglementations sur l'hygiène publique seront mises en vigueur et seront acceptables aux yeux des deux peuples.

Quant au contrôle interprovincial des eaux qui passent d'une province dans une autre, c'est là une question qui exigera une attention soigneuse, et je crois que l'opinion du ministère de la Justice et d'avocats éminents pourra nous être donnée sur ce point de façon que la juridiction soit péremptoirement déterminée.

Je suis d'avis que nous devons nous féliciter du fait que les membres de la conférence ont affronté l'étude des questions soumises d'une façon si pratique et si expéditive. La présidence m'a été un grand plaisir et je tiens à vous remercier tous de votre assiduité. Comme on l'a dit ici aujourd'hui, il sera peut-être nécessaire d'appeler une semblable conférence prochainement, dès que nous serons mieux partagés sous le rapport des renseignements et de l'expérience. Je verrai à ce que les résolutions adoptées aujourd'hui soient communiquées au gouvernement, et je suis certain que le premier ministre et les membres du Conseil Privé seront heureux de constater par mon rapport combien le résultat de la conférence a été satisfaisant.

La conférence s'est alors terminée.

ANNEXE No 1

ANNEXE B.

(Soumise par le docteur Hodgetts.)

EXTRAIT DU TROISIEME RAPPORT (1903) DE LA COMMISSION ROYALE SUR L'EPURATION DES EGOUTS.

1. Nécessité d'une autorité centrale.

Règlement des difficultés entre les autorités locales et les industriels.

Nous avons dans une partie antérieure de ce rapport parlé de la nécessité d'établir des moyens de régler les différends entre les autorités locales et les industriels.

Les questions principales qui peuvent provoquer des différends sont:—

1. Refus d'une municipalité de laisser déverser dans son égout un effluent industriel particulier.

2. Refus d'une municipalité de construire ou d'agrandir les égouts pour les besoins d'une industrie particulière.

3. Question des règlements généraux variables sur le traitement préliminaire par l'industriel.

4. La somme d'impôt spécial à prélever de l'industriel.

5. Enlèvement de la lie.

41. Nous avons recueilli un dossier considérable sur les moyens à prendre pour régler ces différends.

* * * * * * * *

Une autorité centrale est essentielle.

44. A notre avis, une autorité centrale convenablement outillée est essentielle, et nous en recommandons sans hésiter la création.

Nous croyons d'importance primordiale, tant pour la pollution des eaux que pour l'industrie du pays, que les changements que nous avons recommandés soient apportés à la loi. Mais ces modifications n'auraient pas à notre avis grande utilité sans la création d'une autorité centrale pour le règlement des différends entre l'autorité locale et l'industriel.

Si le réglement de ces différends est laissé aux tribunaux ordinaires, la différence de traitement donné aux industriels persistera sûrement, avec tous ses désavantages

45. L'autorité centrale devrait avoir les officiers permanents suivants:—

1. Un chef d'administration.

2. Un bactériologiste possédant des connaissances spéciales sur la bactériologie des égouts, des dérivations industrielles et des aqueducs.

3. Un chimiste ayant des connaissances spéciales sur la chimie des égouts, des dérivations industrielles et des aqueducs.

4. Un ingénieur possédant des connaissances spéciales en géologie et en aqueducs.

Il faudrait aussi un laboratoire.

46. Les officiers de l'autorité centrale doivent avoir les pouvoirs voulus pour tenir des enquêtes, assigner des témoins, pénétrer dans les immeubles et prendre des échantillons des dérivations industrielles, et enfin pour accomplir tous les actes nécessaires à la bonne exécution de leurs devoirs.

47. Nul procureur ou témoin expert ne devrait être entendu aux enquêtes qu'on pourra faire, sans le consentement spécial de l'autorité centrale.

48. La besogne de l'autorité centrale sera si intimement liée au travail de la commission administrative locale qu'il sera désirable d'en faire un service nouveau placé sous la direction de la commission administrative plutôt que d'en faire un service complètement à part.

49. Certains témoins ont craint que les décisions soient moins expéditives si l'autorité voulue est confiée à la commission administrative locale plutôt au lieu de constituer le service complètement à part. Cette objection ne nous semble pas valable, toutefois. Nous pouvons difficilement supposer que l'on jugera le travail moins important et qu'en conséquence le personnel sera moins capable, tout simplement parce que le service sera attaché à la commission administrative locale.

50. Nous désirons nous aussi que les différends soumis à l'autorité centrale soient étudiés promptement, mais il sera peut-être bon de dire que quelques-unes des questions qu'il faudra déterminer ne peuvent pas être réglées convenablement sans enquête soigneuse; qu'à l'heure actuelle les tribunaux civils ne donnent leur décision qu'après des procédures longues et coûteuses, et que, si nous croyons qu'une bonne part des retards et des frais seront évités par l'adoption de nos recommandations, il ne sera pas toujours possible de formuler des décisions rapides.

Il sera aussi évident qu'aux débuts du fonctionnement du nouveau service, il se produira nécessairement des retards qui seront plus tard évités.

61. L'autorité centrale dont nous avons recommandé l'établissement pour définir les différends entre les autorités locales et les industriels, devrait aussi s'occuper de l'aspect susdit. A ces fins, il sera désirable d'adjoindre un épidémiologiste à son personnel.

Nous ne croyons pas toutefois que l'autorité centrale devrait supplanter les corps locaux dans la protection des rivières et autres sources d'approvisionnement. Au contraire, nous croyons que le pouvoir local devrait être autant que possible mis en œuvre.

II.—FONCTIONS DE L'AUTORITE CENTRALE.

70. L'autorité centrale devrait exercer une surintendance générale sur tout le pays quant à la prévention de la pollution des eaux. Elle devrait diriger toute enquête ou recherche qu'elle juge désirable, et elle devrait en général stimuler et encourager les commissions riveraines dans l'exercice actif de leurs pouvoirs.

71. En ce qui concerne les pollutions dangereuses des aqueducs, il devrait être du devoir de l'autorité centrale d'instruire les causes portées à sa connaissance par les commissions riveraine; et dans tous les cas où elle croit que les conditions sont de nature à rendre l'approvisionnement dangereux pour l'hygiène publique, elle devrait faire connaître les faits à la compagnie ou à l'autorité locale qui fournit l'approvisionnement.

72. Nous devrions espérer que ceci suffirait d'ordinaire et que les fournisseurs prendraient volontiers les moyens de faire disparaître le danger.

Mais il est peut-être nécessaire de prévoir d'autres cas, et nous recommandons en conséquence que l'autorité centrale puisse, après enquête sur place, obliger les fournisseurs de l'eau ou autres parties responsables, à adopter les mesures qu'elle jugera raisonnables et nécessaires en vue d'élaguer ou d'atténuer le danger.

Ces ordres devraient être imposables par mandamus.

3. Pour les raisons données (enquêtes constantes sur les dérivations et les eaux pures, contrôle sur les commissions riveraines quant à la qualité de leur travail, fonc-

tions judiciaires dans le règlement des différends hors de cour), la commission a recommandé la création d'une autorité centrale pour tout le Royaume, avec bureaux et laboratoires à Londres.

Ses fonctions seraient de:—

1. Continuer ses investigations sur tous les procédés d'épuration des égouts, et d'en faire rapport de temps à autre.
2. Visiter, par l'entremise d'inspecteurs, les diverses commissions riveraines locales, et les aider de ses conseils. A vrai dire, la coopération la plus amicale devrait exister entre les commissions riveraine et l'autorité centrale.
3. Agir comme cour d'appel, de sorte que dans un différend entre une autorité locale et une commission riveraine locale, la décision de l'autorité centrale après enquête soigneuse faite par ses propres experts, et d'après les plaidoiries des deux parties, devrait être finale et devrait comporter la même obligation que le jugement d'un tribunal civil.

4. J'ai oublié de faire ressortir deux des plus importants services qui ressortiraient de l'autorité centrale, et qui devraient tous deux être immédiatement mis en voie:—

(*a*) L'autorité centrale devrait incessamment s'enquérir des commissions riveraines particulières qu'il faut fonder, de façon à embrasser tout le pays et elle devrait en saisir le gouvernement.

(*b*) L'autorité centrale devrait préparer un plan d'après lequel l'approvisionnement d'eau de tout le pays et les demandes locales seraient indiqués.

ANNEXE C.

(Soumise par le docteur Hodgetts.)

SOMMAIRE DES DIVERSES COMMISSIONS, COMITES, ET AUTRES CORPS QUI ONT ETUDIE LA DISPOSITION DES EGOUTS ET ONT FAIT RAPPORT.

1. CONCLUSIONS DE LA COMMISSION ROYALE SUR LES ÉGOUTS, NOMMÉE EN 1857.

"1. Le moyen logique de disposer des égouts urbains est de les appliquer continuellement à la terre; c'est de cette façon seulement que la pollution des rivières est évitée.

"2. L'aspect financier d'une application persistante des égouts à la terre diffère dans certaines circonstances locales; d'abord, parce qu'en certains endroits l'irrigation peut s'accomplir par gravité, alors qu'ailleurs il faut pomper plus ou moins; ensuite, parce que les terres fortes (qui peuvent seules servir à ces fins dans certaines localités) sont moins propices que les sols légers à l'irrigation continuelle par l'égout.

"3. Là où les conditions locales sont favorables, et où l'on évite les dépenses superflues, les villes peuvent retirer un profit plus ou moins considérable de l'application de leurs égouts à l'agriculture. Dans les circonstances adverses, les profits peuvent manquer; mais même dans ces cas, la taxe d'aide pour compenser les pertes n'a pas besoin d'être bien forte.

"En fin de compte . . . les deux principes suivants sont établis pour les fins législatives:—

"Premièrement, chaque fois que les rivières seront polluées par le déversement des égouts urbains, les villes pourront être raisonnablement requises de cesser cette pratique nuisible.

"Deuxièmement, là où le public est incommodé ou menacé dans sa santé par la rétention des matières des fosses d'aisances dans un milieu quelconque, les villles pourront être raisonnablement requises d'installer un régime d'égouts pour l'enlèvement de ces matières".

Ce rapport date de 1865. ;

2. CONCLUSIONS DES COMMISSAIRES NOMMÉS EN 1868 POUR S'ENQUÉRIR DES MEILLEURS MOYENS DE PRÉVENIR LA POLLUTION DES COURS D'EAU.

" . . . . Pour les besoins d'une législation efficace, il faut établir une différence arbitraire entre les eaux qui sont jugées pollutives et irrecevables dans les rivières et celles qui sont jugées inoffensives et conséquemment admissibles dans les chenaux de rivières. Il deviendra donc facile d'une part de punir les corporations ou industriels insouciants ou imprudents, et d'autre part, ce qui est également important, de les protéger contre les litiges incessants et incertains qui se produiront nécessairement si l'on n'adopte aucune définition des liquides pollutifs . . . Les étalons suivants de pureté . . . représentent sous une formule concise l'expérience que nous avons acquise en quatre ans de recherches constantes sur les procédés industriels suivis dans le pays, et les liquides suivants devraient être jugés pollutifs et inadmissibles dans une rivière quelconque:—

" (*a*) Tout liquide contenant, en suspens, plus de trois parties au poids de matières minérales, ou une partie au poids de matière organique sèche dans 100,000 parties au poids de liquide.

" (*b*) Tout liquide contenant en solution plus de deux parties au poids de carbone organique, ou 0.03 d'une partie au poids de nitrogène organique, dans 100,000 parties d'eau au poids.

" (*c*) Tout liquide qui, de jour, accusera une couleur distincte lorsqu'on en placera une nappe d'un pouce de profondeur dans un plat de porcelaine ou de terre blanche.

" (*d*) Tout liquide qui contiendra en solution, dans 100,000 parties au poids, deux parties au poids d'un métal quelconque, sauf le calcium, le magnésium, le potassium et le sodium.

" (*e*) Tout liquide qui contiendra, dans 100,000 parties au poids, soit en solution, en suspens, en combinaison chimique, sont autrement, plus de 0.05 d'une partie au poids d'arsenic métallique.

" (*f*) Tout liquide qui, après acidification par l'acide sulfurique, contiendra dans 100,000 parties au poids, une partie au poids de chlore vif.

" (*g*) Tout liquide qui contiendra, dans 100,000 parties au poids, plus d'une partie au poids de soufre, soit sous forme d'hydrogène sulfuré ou de sulfure soluble.

" (*h*) Tout liquide qui accusera une acidité supérieure à celle que produit l'addition de deux parties au poids d'acide muriatique pur à 1,000 parties à poids d'eau distillée.

" (*i*) Tout liquide accusant une alcalinité supérieure à celle que produit l'addition d'une partie d'eau au poids de soude caustique sèche dans 1,000 parties à poids d'eau distillée.

" (*k*) Tout liquide dont la surface accusera une pellicule de pétrole ou d'huile hydro-carbonique, ou qui contiendra en suspens plus de 0.05 d'une partie d'huiles semblables dans 100,000 parties".

Les commissaires disent, sur les décharges d'égouts:—

"Il existe dans les égouts urbains un état de chose qui devrait à notre humble avis être soigneusement étudié lorsqu'il s'agira de légiférer. La situation dont nous parlons est celle que provoque la pluie excessive ou "l'eau d'orage", comme on l'appelle techniquement. Afin d'affronter les circonstances exceptionnelles dans les-

quelles ce fait se produit, il faudrait dans plusieurs cas faire des déboursés beaucoup plus importants que ceux qui sont exigés dans les temps ordinaires. Nous sommes donc d'avis qu'il faudrait permettre tout discutable que cela soit l'écoulement direct des eaux d'orage dans les rivières sans épuration préalable. Malheureusement, l'analyse chimique indique que l'eau d'orage, du moins quant à ses périodes de début, est plus pollutive que les égouts de temps sec, à cause du balayage des anciens dépôts de l'égout par les eaux jusqu'à la décharge; il sera donc important de se prémunir contre toute application inutile de cette permission exceptionnelle."

3. Conclusions du comité nommé par la commission administrative locale en 1875 pour s'enquérir des divers systèmes de disposition des égouts.

"1 Le vidangeage, l'égouttage et le nettoyage des villes sont nécessaires au confort et à l'hygiène . . .

"La rétention . . . des déchets et des excréments . . . dans des fosses d'aisance . . . ou autres endroits au sein des villes doit être absolument condamnée; et nul système de latrines,—le soi disant "terre-sèche", le seau, ou le perfectionné—ne doit être approuvé autrement qu'au titre d'un palliatif aux amas excrémentiels.

"3. L'égouttage des villes et le drainage des habitations doivent être jugés de nécessité première.

"4. La plupart des fleuves et rivières sont pollués par le déversement des égouts bruts, pratique fortement dangereuse.

"5. Autant que nous avons pu en juger, aucun des moyens actuels de traiter les égouts urbains par la sédimentation et par les produits chimiques dans des citernes ne semble apporter grand changement hors la séparation des solides et la clarification des liquides. Cette façon de traiter les égouts effectue toutefois une amélioration accentuée, et peut être acceptée en certains cas si elle est portée à sa perfection ultime.

"6. Autant que nos recherches l'ont établi, aucun des engrais manufacturés avec les égouts urbains, avec ou sans produits chimiques, ne paye les frais contingents de ce mode de traitement; on n'a pas non plus soumis à notre attention une méthode de traiter séparément les excréments pour compenser par la vente de l'engrais les frais de levée et de préparation.

"7. On peut mieux et à meilleur compte disposer des égouts urbains et les épurer par l'irrigation des terres aux fins de l'agriculture là où les conditions locales sont propices à l'application de ce mode de traitement; mais la valeur chimique des égouts est fortement réduite pour le cultivateur par le fait qu'il faut en disposer de jour en jour à cœur d'année, et que le volume en est d'ordinaire plus considérable dans la saison où il rend le moins de service à la terre.

"8. L'irrigation des terres n'est pas toujours praticable, et il faut en conséquence prévoir d'autres moyens de traiter les égouts.

"9. Les villes assises sur le littoral ou sur des estuaires maréens peuvent vider leurs égouts dans la mer ou dans l'estuaire, sous le niveau d'étiage, du moment qu'il n'en résulte aucune incommodité; ce système de disposition peut être autorisé et justifié par des raisons d'économie".

4. Conclusions du comité nommé par la société des arts en 1876, pour s'enquérir des divers sujets liés à l'hygiène des villes.

"Dans certaines localités où l'on peut se procurer le terrain à prix raisonnable et où il y a des pentes naturelles favorables, un sol de bonne qualité et de profondeur suffisante, la ferme d'épandage constitue apparemment la meilleure méthode de disposition des égouts par eau, du moment que l'installation est bien dirigée.

"Il est toutefois essentiel de se rappeler que la municipalité qui établit la ferme d'épandage ne doit pas escompter de profits, et que celui du fermier sera modéré seulement.

"Quant aux divers procédés basés sur l'affaissement, la précipitation, ou le filtrage, il est évident que quelques-uns d'entre eux peuvent produire un élément assez épuré pour le déversement sans résultat dommageable dans les cours d'eau d'un volume assez considérable pour la dilution; et pour plusieurs villes où le terrain ne se trouve pas facilement à prix modéré, ces procédés particuliers donnent les meilleurs moyens de disposer des égouts transportés par eau.

"Il semble de plus que la lie, au point de vue de l'engrais, est d'une valeur commerciale incertaine et inférieure, que les frais de sa conversion en un engrais de valeur empêchent d'en retirer une compensation des déboursés d'installation et d'exploitation, et qu'il faut en conséquence trouver des moyens d'en disposer sans espoir de revenus.

"Il faut se débarrasser à tout prix des égouts et des excréments pour des raisons d'hygiène, sans considération de profit commercial.

Touchant l'interception des matières excrémentielles selon le régime ordinairement appelé système à sec, par opposition au transport par eau, le comité a adopté les résolutions suivantes:—

"1. Le système du seau, selon la réglementation appropriée sur l'enlèvement rapide et fréquent, est de beaucoup supérieur à tous les privés, fosses d'aisance, cendriers, et terriers, et possède des avantages multiples quant à l'hygiène et à la propreté tout en facilitant l'économie et l'utilisation, qui se comparent favorablement aux avantages du transport par eau.

"2. Jusqu'ici on n'a exploité aucun mode d'utiliser les excréments qui compense les frais de collection.

"3. Que la coutume presque générale de mélanger les cendres avec le contenu des seaux réduit la valeur des excréments comme engrais, bien qu'elle les emploie comme absorbant commode et jusqu'à un certain point peut-être comme déodorisateur.

"4. Qu'aucun système n'a été jugé meilleur que le water-closet dans la pratique pour l'intérieur des habitations.

"8. Que tous les amas, commodités et fosses d'aisance devraient être abolis par la loi dans les villes, en tenant raisonnablement compte du délai selon les conditions de chaque localité.

5. Extraits du rapport de la commission nommée en 1880 par la corporation de Glasgow pour s'enquérir des meilleurs méthodes de disposition des eaux d'égouts.

"Peut-être que la seule proposition universellement acceptée est qu'on ne saurait nulle part disposer des eaux d'égouts par un moyen qui n'offre aucune incommodité ou aucun risque d'incommodité. Qu'on les déverse dans un cours d'eau, dans un fleuve maréen ou dans la mer, ou qu'on les distribue sur une vaste étendue de terrain, il est certain qu'un jour ou l'autre elles feront sentir leur présence. Un procédé clarificateur quelconque qui fera disparaître au moins l'entité des impuretés suspendues semble être la préface obligée du déversement, même dans la pleine mer ou pour l'irrigation.

"On emploie actuellement des procédés de précipitation qui donnent un effluent susceptible de se déverser dans un fleuve sans aucun danger, et même de ne pas détruire sensiblement sa pureté, pourvu que le volume de l'égout soit faible relativement au volume du fleuve.

"Le succès d'un procédé de précipitation dépend beaucoup des détails d'aménagement, de construction et des proportions des diverses parties des travaux d'art. Le meilleur procédé peut échouer par la négligence de ces détails.

ANNEXE No 1

"Quel que soit le procédé de purification chimique auquel on assujettit les eaux d'égouts, l'effluent est toujours impur, se putrifie et laisse s'échapper des gaz nocifs si on lui permet de reposer quelque temps. Nous ne connaissons aucun procédé qui complète la purification, sauf celui de l'oxydation. Le filtrage à travers des terres cultivées, l'irrigation, constitue peut-être le meilleur moyen. Mais l'oxydation de l'effluent peut s'effectuer dans la plupart des cas par le procédé simple et naturel du déversement dans le prochain cours d'eau, alors que si la proportion d'eau propre est suffisante, les matières organiques seront graduellement oxydées, et l'eau de l'effluent ne deviendra pas putride ou désagréable sous un rapport quelconque, même en temps chaud.

"La lie d'égout est l'élément fâcheux pour ne pas dire dangereux de tous ces procédés, surtout dans la précipitation à la chaux calcique, laquelle change plus promptement que celle qui se produit par l'action de l'alun ou de l'oxyde de fer. Le premier préliminaire, absolument essentiel, de l'adoption d'un procédé quelconque de traitement par précipitation, est de prévoir l'enlèvement systématique de la lie dans l'installation. Commencer le traitement des égouts sans cette précaution est finir dans la création d'une incommodité gigantesque et être entraîné dans une lutte presque sans issue pour la supprimer.

"On peut disposer de quatre façons de la lie d'égout; on peut la comprimer en briquettes portatives, ou on peut la transporter à la pleine mer dans un état semi-liquide; on peut encore l'employer comme remplissage de terrains ou on peut l'enterrer, produisant ainsi un sol très fertile."

La commission recommandait:—

"1. On devrait défendre l'installation des water-closets dans les établissements publics, prisons, ateliers, infirmeries, et gares de chemin de fer, afin de réduire la quantité d'égouts de water-closets qui se déverse actuellement dans le fleuve; on devrait aussi déconseiller l'emploi des water-closets dans les petites habitations.

"2. Que les latrines et cendriers ordinaires soient modifiés au système de la cuvette à nettoyer chaque jour, comme on l'a appliqué à Manchester et dans d'autres villes et cités importantes d'Angleterre, et que des commodités particulières aux enfants soient installées.

"Au cas où il deviendrait nécessaire d'épurer le fleuve:—

"7. Que l'ensemble des égouts de la ville soit apporté dans des canaux collecteurs et conduits à un point utile, et après avoir été clarifiés par la précipitation et le filtrage, soit passé dans la Clyde.

"8. Qu'on se débarrasse au meilleur compte possible de la lie obtenue par la précipitation. On pourra en utiliser une partie dans le remplissage des terrains perdus, et une certaine quantité pourra être transportée par les cultivateurs; mais la proportion majeure exigerait peut-être un traitement semblable à celui des dragages du fleuve."

6. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE LA COMMISSION ROYALE SUR L'ÉCOULEMENT DES ÉGOUTS MÉTROPOLITAINS, 1884.

"PREMIER RAPPORT.

"1. Les travaux de la commission métropolitaine en vue du transport des égouts de Londres aux décharges respectives de Barking Creek et de Crossness, ont été exécutés d'une façon très estimable et ont constitué un grand bienfait pour la Métropole.

"2. Les crues d'orage provoquant le déversement intermittent dans le fleuve, à l'intérieur de la Métropole, de fortes quantités de matières fécales solides accumulées dans quelques-uns des égouts; mais ceci n'a pas jusqu'à présent, dans les circonstances actuelles, provoqué d'incommodités ou de dommages sérieux.

"3. Les égouts de la décharge nord se déversent en partie sur la grève, et non pas comme on l'avait prévu primitivement "dans des canalisations submergées qui

débouchent sous l'étiage"; cet agencement accroît les risques d'incommodités venant de la décharge.

"4. Le déversement des égouts dans leur état brut à cœur d'année, sans aucune tentative de les rendre moins désagréables par la séparation des solides ou autrement, est contraire à l'intention première et à l'esprit manifesté au Parlement, lors de l'adoption de la loi de 1858.

"5. Les égouts sortant des décharges principales se distribuent largement dans les mouvements de l'eau, tant en aval qu'en amont dans le fleuve, et on les retrouve en temps sec, à travers la Métropole, jusqu'à Teddington; ils oscillent longtemps avant d'aller se perdre définitivement dans la mer.

"6. La dilution des égouts par les eaux de terre et de mer, aidée par l'agitation des divers mouvements de l'eau du fleuve, effectue une purification partielle des égouts par l'oxydation, et cette épuration est encore accentuée par l'action des organismes végétaux et animaux.

"7. Les égouts, distribués dans les parties hautes et basses du fleuve, perdent ainsi graduellement leurs propriétés nocives. Les limites en aval et en amont des décharges, où cette purification devient efficace, varient selon les conditions météorologiques; mais on peut dire qu'en général au-dessus de Greenwich et en aval de Greenhite le fleuve n'offre pas grand sujet de plaintes.

"8. Les effets du déversement des égouts sont plus ou moins visibles en tout temps dans ces limites.

"9. Dans les saisons sèches la dilution des égouts est faible et inefficace, surtout aux marées basses.

"10. Il ne semble pas que la décharge des égouts ait jusqu'ici porté un préjudice sérieux sur les districts avoisinants. Mais certains mauvais effets peu importants sur la santé sont visibles chez les personnes employées dans le fleuve; et on peut raisonnablement s'inquiéter de l'avenir sur ce point.

"11. Il y a dans les temps chauds et secs incommodité sérieuse jusqu'à une forte distance en aval et en amont de la décharge, à cause du mauvais état des eaux en conséquence du déversement des égouts. L'odeur est très désagréable, et l'eau est en tout temps impotable.

"12. La lie malpropre, en partie composée de matières d'égouts, s'accumule à Erith et ailleurs, et adhère aux filets, aux ancres et autres objets qu'on immerge.

"13. Le sable dragué près des décharges et qu'on trouvait autrefois à l'état pur, est maintenant si fortement chargé de matières d'égouts qu'on ne saurait l'utiliser, ce qui oblige les dragues à aller plus loin.

"14. En conséquence, le fleuve ne se trouve pas, parfois, dans l'état que devrait offrir une voie commerciale si importante pour une grande capitale, et qui porte un si lourd trafic.

"En conséquence du déversement égouttier, le poisson est disparu de la Tamise sur une distance d'une quinzaine de milles en aval du débouché, et sur une distance considérable en amont.

"16. Il est visible que les puits avoisinants la Tamise sont affectés par l'eau du fleuve, et bien que les maux réels provenant des égouts ne soient pas prouvés, on peut s'inquiéter de cet aspect.

"17. Il n'y a aucune apparence d'incommodités causées à la navigation du fleuve par les dépôts du déversement égouttier; mais cette décharge augmente fortement la quantité résiduaire du fleuve, ce qui doit accentuer la tendance à la sédimentation.

"18. Les maux et les dangers augmenteront probablement avec la population dans les régions égouttées.

"19. Il serait désirable de s'enquérir davantage des mesures applicables à la correction ou à la prévention des maux et des dangers provenant du déversement des égouts".

APPENDICE C, 1914.

ANNEXE No 1

DEUXIÈME RAPPORT.

"1. Notre opinion sur les maux signalés dans notre premier rapport et attribués au système actuel d'après lequel les égouts sont déchargés dans la Tamise par la commission métropolitaine des travaux publics, est fortement appuyée; et nous croyons que ces maux exigent impérativement une action prompte.

"2. Nous sommes d'avis qu'il est ni nécessaire ni justifiable de décharger les égouts de la Métropole dans une partie quelconque de la Tamise, à l'état brut.

"3. Nous sommes d'avis que quelque procédé de sédimentation et de précipitation devrait être mis en œuvre pour séparer les solides des liquides de l'égout.

"4. Un semblable procédé pourrait être promptement et convenablement appliqué aux deux décharges maîtresses actuelles.

"5. Les matières solides déposées sous forme de lie pourraient être employées à exhausser les baissières, ou brûlées, enterrées, ou transportées à la mer.

"Le procédé entier de la précipitation du traitement de la lie peut et doit être effectué sans incommodité importante pour les environs des endroits où il s'applique.

"7. La portion liquide des égouts qui restera après la précipitation des solides pourra, comme mesure préliminaire et temporaire, être abandonnée au déversement dans le fleuve.

"8. Son déversement devrait être rigoureusement limité à la période entre la haute mer et le demi-jusant de chaque marée, et le faîte de la gueule déversante ne devrait pas être à moins de six pieds sous l'étiage de la marée équinoxiale inférieure.

"9. On réduira par ces moyens une partie des maux actuels.

"10. Mais nous croyons que le liquide ainsi séparé ne serait pas suffisamment libéré des matières nocives pour permettre son déversement par les bouches actuelles, comme mesure permanente. Il exigerait une épuration plus prononcée; et ceci, selon nos connaissances présentes, ne peut s'effectuer que par l'application aux terres.

"11. Quant à la métropole, le meilleur moyen d'appliquer le liquide aux terres en vue de son épuration reposerait dans le filtrage intermittent. Nous avons raison de croire qu'il existe assez de terrain de qualité voulue à ces fins dans un rayon convenable de la décharge nord. La partie liquide des égouts serait pompée de l'installation séparatrice, jusqu'à ces terrains, et un autre procédé de filtrage serait mis en œuvre jusqu'au fleuve.

"12. Nous ne savons pas s'il existe assez de terrain propre à ces fins en localité convenable près de la décharge sud. Dans la négative, le liquide devra être transporté jusqu'à la décharge nord par une canalisation sous-fluviale.

"13. Si l'on ne peut pas trouver à prix raisonnable et en quantité suffisante de terrain convenable près des décharges actuelles, nous recommandons que le liquide égoutier, après la séparation des solides, soit transporté plus en aval dans le fleuve, au moins aussi bon que Hole-Haven, où l'on pourra le déverser. Dans ce cas, il sera recommandable de transporter le liquide de la décharge sud sous le fleuve et le conduire jusqu'au déversoir nord. On trouvera peut-être plus facile d'effectuer le procédé de séparation à la nouvelle décharge qu'aux anciennes; ceci dépend de diverses considérations de frais et autres.

"14. Si les décharges sont transférées plus loin en aval, les égouts principaux pourront, si on le croit opportun, recevoir une capacité qui leur permettra d'embrasser un agrandissement général de l'égouttage de tous les districts environnants de Londres, comme le recommandaient sir Joseph Bazalgette et M. Baldwin Latham. Dans les nouveaux travaux de drainage, l'égout devrait autant que possible être séparé des eaux de pluie".

ANNEXE D.

(Soumise par le docteur Hodgetts.)

GRANDE-BRETAGNE.

La loi de la santé publique, 1875, exige, dans l'article 15, que les autorités locales tiennent en bon état tous les égouts qui leur appartiennent, et construisent les égouts qui peuvent être nécessaires pour égoutter efficacement leur district selon les fins de la loi.

L'article 17 de la même loi défend aux autorités locales de construire ou d'employer un égout pour le transport des ordures ou des eaux résiduaires dans aucun cours d'eau naturel ou dans aucun canal, étang ou lac, avant que ces ordures ou ces eaux résiduaires n'aient été libérées de toute matière excrémentielle, délétère ou nocive qui pourrait affecter ou diminuer la pureté et la qualité de l'eau de ces rivières, cours d'eau, canaux, étangs ou lacs.

L'article 27 autorise les administrations locales à:—

(1) Construire des travaux pour la disposition des égouts.

(2) Adjuger des contrats pour l'utilisation, l'achat ou la location de terrains ou d'installations pour la disposition des égouts.

(3) Entreprendre la fourniture des égouts aux particuliers pour un intervalle ne dépassant pas vingt-cinq ans.

La Loi impose ces devoirs aux autorités locales, et elles ont droit de les accomplir de la façon qu'elles jugent opportune, du moment que les frais sont payés à même les impôts courants. Les travaux d'égouts et de disposition des égouts sont toutefois des entreprises permanentes qui profiteront aux générations ou aux contribuables de l'avenir, et comportent d'ordinaire une telle ampleur qu'il est utile d'emprunter pour les exécuter.

On peut contracter des emprunts à ces fins de deux façons: (1) par sanction directe du Parlement au moyen d'une loi privée, ou (2) en vertu des pouvoirs d'emprunts prévus par la Loi de la Santé Publique de 1875.

L'article 233 de cette loi autorise toute administration locale à emprunter de l'argent aux fins de la Loi, sujet à l'approbation de la commission administrative locale; et pour obtenir la permission de la commission, les travaux doivent être d'une nature permanente et appropriée.

L'article 234 contient les règlements suivants sur les emprunts:—

(1) On n'empruntera d'argent que pour les travaux permanents (cette expression comprend tous les travaux dont les frais devraient, de l'avis de la commission administrative locale, être répartis sur un certain nombre d'années).

(2) La somme empruntée ne devra jamais dépasser, comme tout, avec les résidus des emprunts existants contractés par l'autorité locale en vertu des lois d'hygiène ou de la présente loi, la valeur imposable pour deux ans des propriétés imposables dans la région pour laquelle tel emprunt aura été fait.

(3) Lorsque la somme à emprunter dépassera avec ces résidus (s'il en est) la valeur imposable pour une année de semblables propriétés, la commission administrative locale ne sanctionnera pas l'emprunt avant qu'un de ses inspecteurs ait tenu une enquête locale et fait rapport à la commission.

(4) L'argent pourra être emprunté pour tout intervalle ne dépassant pas soixante ans que l'autorité locale déterminera dans chaque cas, avec la sanction de la commission administrative locale.

ANNEXE No 1

La commission administrative locale a l'habitude, par l'entremise d'un de ses inspecteurs de génie, de faire des enquêtes locales dans presque tous les cas où on demande son autorisation, que la somme place ou non les emprunts totaux dans les limites fixées par la Loi de la Santé Publique de 1875, article 233.

La durée des termes pour le remboursement des emprunts varie selon la nature des travaux; on donne d'ordinaire cinquante ans pour les terrains, trente ans pour les travaux d'égout et les œuvres permanentes de disposition; quinze ans pour les machines et dix ans pour le clôturage. La commission ne permet pas de comprendre dans un emprunt le paiement quelconque fait à un fonctionnaire salarié de l'autorité locale, sauf là où les commis sont des avoués pratiquants, alors qu'on admet les frais légaux de transport des terrains, etc.

La procédure à suivre débuté par une résolution formelle de l'autorité locale approuvant le projet et demandant à la commission de sanctionner un emprunt d'une somme définie pour l'exécution des travaux. Cette demande formelle doit être transmise à la commission avec les plans détaillés, les profils des travaux, et une estimation des frais, en double, sur les formules imprimées qui sont fournies par la commission et signées de l'ingénieur.

Les plans peuvent être des cartes de la région publiées par l'Intendance, si elles sont revues et corrigées à date, des tracés sur toile, ou des solaires, et ils doivent comporter:—

(1) Une carte de l'Intendance à l'échelle de six pouces, indiquant l'ensemble de la superficie à imposer pour les travaux, et sur laquelle carte les travaux projetés devront être dessinés en rouge.

(2) Un plan général de tous les égouts et travaux, qui peut être une carte de l'Intendance à l'échelle 1/2500, et qui doit indiquer tous les égouts et l'emplacement de tous les regards, vasistas, chambres de lavage, travaux d'épuration et décharges.

(3) Des coupes longitudinales de tous les égouts projetés. Elles devront être cartographiées sur des feuilles de dimension grand-jésus, et non pas sur de grands rouleaux; elles devront être répérées au moyen de lettres ou de chiffres à la fin de chaque coupe, et à toutes les lignes interrompues et jonctions d'égouts tributaires; et les lettres ou chiffres correspondants devront être indiqués sur le plan général. Tous les niveaux devront être réduits au fixe de l'Intendance, et les niveaux des terrains devront être inscrits en noir à tous les endroits importants. Les niveaux d'inversions des égouts devront être tracés en rouge à chaque changement de pente, ainsi que les pentes et les profondeurs sous les repères. Les emplacements des regards, des vasistas, des chambres de lavage doivent correspondre à ceux du plan. L'échelle horizontale des coupes pourra être de 1/500, et les verticales être assez prononcées pour vérifier les hauteurs et profondeurs chiffrées; l'échelle ordinaire étant de vingt pieds, dix pieds ou quatre pieds au pouce.

(4) Des dessins détaillés des regards, vasistas et chambres de lavage, etc. Ces derniers devront être à l'échelle d'un quart ou d'un demi-pouce au pied.

(5) Un plan d'emplacement des travaux de disposition des égouts, dessiné à l'échelle de 1/500, ou trente ou vingt pieds au pouce, avec les niveaux sur place réduits au fixe de l'Intendance. Il devra indiquer les bornes du terrain à utiliser et l'agencement général des travaux en plan de masse, et comme dernier repère, les positions des transporteurs et des sous-drains, si l'on utilise la terre comme procédé final.

(6) Des plans détaillés de tous bâtiments, réservoirs, citernes, filtres, couches bactériennes, transporteurs, chambres d'effluence, etc., doivent être ajoutés; et ces derniers doivent être tracés à une échelle qui permettra de distinguer le mode de construction dans tous les détails; il est au fait coutumier de faire ces plans de façon qu'ils puissent servir plus tard de dessins d'entreprise. Les niveaux de tous les points importants, tels que réceptions, inversions et débouchés des citernes et des filtres, des seuils et déversoirs, etc., réduits au fixe de l'Intendance, devront être indiqués en chiffres sur ces plans.

(7) Si l'effluent final doit être dans des eaux de marée, il faudra préparer un plan spécial indiquant la décharge, pour la soumettre au Board of Trade.

Les estimations doivent être préparées en détail sur des formules imprimées qu'on peut se procurer à la commission administrative locale, et dont voici copie:—

TRAVAUX D'EGOUTS.—ESTIMATIONS ET DETAILS.

Nom du Conseil.....

Quelques-uns de ces travaux se trouveront-ils en dehors des limites du district du conseil, et dans l'affirmative, dans quelle paroisse et dans quel district sanitaires seront-ils installés?.....

Dans le cas d'un district rural—(*a*)Nom de la localité contributaire pour laquelle les travaux sont requis..... (*b*) Si quelques-uns des travaux doivent être exécutés dans une autre localité contributaire, nom de telle localité contributaire.....

Dans le cas d'un district urbain, dites si toutes les rues à égoutter sont des voies publiques susceptibles de réparation aux frais de tous les contribuables.....

NOTE.—Les estimations doivent être accompagnées de plans, d'une description complète des travaux, et des chiffres sur lesquels le projet est en général basé.

Il faudra suivre les règles suivantes dans la préparation des plans:—

1. Nul dessin des travaux, autre que les cartes de l'intendance ou les plans indiquant de vastes superficies, ne devra dépasser la dimension grand-jésus.

2. Tout dessin du plan autre que les cartes d'intendance devra de préférence être tracé sur la face rude de la toile. Si l'on soumet de semblables épreuves, elles devront être en "lignes noires sur fond blanc". Les impressions photographiques sont inadmissibles. On ne fera aucun tracé sur papier, et tout dessin, etc., sur papier qui se déchire facilement, devra être collé sur toile.

3. Tous les plans, cartes et dessins devront être: (1) numérotés dans le coin supérieur droit, (2) signés de l'ingénieur du projet, et (3) sûrement assujettis ou reliés ensemble du côté gauche.

4. Tous les dessins doivent être pleinement proportionnés, indiquer les échelles, et montrer les niveaux réduits, au F.I. Les plans et cartes autres que les cartes d'intendance devront indiquer le nord, les frontières des paroisses et des districts urbains ou ruraux devront y être clairement accusées. Les coupes longitudinales devront avoir la même direction que dans les plans.

5. Les localités relevées dans la description générale devront être indiquées sur les plans ou dessins, par des marques distinctives, pour les besoins de repérage.

EGOUTS EN BRIQUE.

Nom de la rue ou du chemin.	Pente.	Profondeur moyenne.	Dimensions	Longueur en verges.	Prix par verge linéaire.	Somme.			Remarques.
						£.	s.	d.	

ANNEXE No 1

N.B.—Dites si l'égout doit être construit en brique commune, ou en brique rayée, ou en bocaille, ciment ou autre matériel. On devra employer les briques rayées quand on pourra se les procurer.

Des jonctions secondaires pour drainage d'habitation devraient être incluses dans les égouts au temps de la construction. Des tuyaux de jonction devront être placés dans tous les tuyaux d'égout.

Envoyez une description du sous-sol jusqu'à la profondeur majeure de toute tranchée, du tunnel ou prise d'égout, vérifiée par des percements de recherche ou par des sondages à certaines distances.

Les égouts principaux devront autant que possible être tenus à une profondeur et à une pente qui permettent le drainage des caves ou des sous-sols des habitations.

TUYAUX EN GRÈS—EGOUTS ET DRAINS.

Nom de la rue ou du chemin.	Pente.	Profondeur moyenne.	Dimensions.	Longueur en verge.	Prix par verge linéaire.	Somme.			Remarques.
						£.	s.	d.	

N.B.—Décrivez les tuyaux.

Décrivez les matériaux à employer dans les jointures, et le mode d'assurer les joints.

Tout égout sous les chemins devra avoir au moins quatre pieds d'aire sous le couvert. Si c'est impraticable, on devra entourer les tuyaux de six pouces de béton.

REGARDS, OUVERTURES ET VENTILATEURS.

Nature des travaux.	Nombre.	Prix.	Somme.			Remarques.
			£.	s.	d.	
Regards, avec couvercles mobiles complets						
Ouvertures, complètes						
Vasistas, complets						
Ventilateurs à égouts et drains						

N.B.—Décrire les regards, vasistas, ouvertures et ventilateurs à égouts.

Nature des travaux.	Somme.			Remarques.
	£	s.	d.	
Détails des travaux de décharge				
Détails des travaux spéciaux de lavage.....				
Détails des pompages.....				
Détails des travaux d'irrigation d'égout				
Détails des agencements de lavage d'égout et de drain.....				
Autres déboursés, s'il en est..... ...				

Date.....

(Signé).....

N.B.—L'ingénieur des travaux projetés devra signer cette formule.

Au reçu de ces documents, la commission fixe une date à laquelle l'un de ses inspecteurs-ingénieurs tiendra une enquête sur place. Avis de cette date est adressée sur une formule imprimée au greffier du conseil, qui est chargé d'afficher l'avis en certains endroits. L'avis indique le nom de l'inspecteur, la somme à emprunter, le but auquel elle est destinée, le temps et le lieu de l'instruction, et ajoute que l'inspecteur sera prêt à entendre toute personne intéressée en l'espèce. Aucun autre avis n'est requis, et il appartient en conséquence aux adversaires d'un projet de prendre les moyens de se tenir au courant des choses s'ils désirent combattre l'instance.

L'instruction est d'ordinaire fixée à dix heures du matin dans la salle du conseil. Les contribuables qui n'ont pas les moyens de perdre du temps, pendant les heures de travail s'opposent fréquemment à cette heure, mais la commission la change rarement.

Si l'instance n'est pas combattue, le greffier du conseil explique la cause de l'autorité locale, assisté de l'ingénieur, de l'officier de santé, et d'autres fonctionnaires, et l'auditoire se borne d'ordinaire à un ou deux membres du conseil et à quelques contribuables.

D'autre part, s'il y a une opposition organisée, il peut y avoir des procureurs et une foule de témoins experts pour les deux parties; l'instruction se fait alors comme toute instruction judiciaire; il peut y avoir un tel auditoire de membres du conseil et de particuliers qu'il devient nécessaire de transporter l'audience dans une vaste salle publique. Ces instructions durent parfois plusieurs jours et provoquent un grand intérêt.

A proprement parler, la seule question à instruire est celle des mérites du projet lancé par le conseil; seulement, il arrive parfois que la méthode la plus efficace de combattre un projet est de démontrer qu'il existe une meilleure alternative. Savoir jusqu'où peuvent aller les procureurs et les témoins en parlant de l'alternative qui n'est pas soumise au tribunal devient alors une question de plaidoiries. L'inspecteur accorde d'ordinaire une assez bonne latitude dans ce sens, et il n'est pas rare de constater que l'alternative offerte par les adversaires d'un projet est tellement supérieure au projet lui-même que la commission renvoie l'instance du conseil; dans ce cas, le conseil adopte parfois l'alternative et fait une nouvelle instance d'emprunt pour l'exécuter.

L'inspecteur exige la preuve de l'affichage de l'avis d'instruction, et après avoir pris les noms des personnes qui comparaissent au nom de l'autorité locale et de l'opposition, il est sensé recevoir des renseignements sur la superficie, la population, la valeur imposable et les emprunts en cours du district.

Les circonstances qui nécessitent le projet, ainsi que leur explication, sont alors établies par le procureur ou le greffier de l'autorité, et l'on reçoit les dépositions d'une nature technique que de l'officier de santé, de l'ingénieur, etc., et leurs opinions sont

ANNEXE No 1

attestées par les témoins experts, s'il en est, qui ont été invités par l'autorité locale. Ces témoins peuvent être transquestionnés par le procureur de l'opposition ou par toute personne intéressée.

Les procureurs de la partie adverse présentent leur plaidoyer appuyé par des dépositions, et l'inspecteur demande alors si d'autres intéressés désirent être entendus; il appartient dès lors à tout contribuable ou à toute personne qui n'est pas contribuable, mais qui croit que ses intérêts ou ses propriétés seront lésés par le projet, d'interpeler l'inspecteur.

Les représentants de l'autorité locale peuvent ensuite répliquer et l'inspecteur déclare l'instruction close; puis il visite l'emplacement des travaux à moins qu'il ne l'ait déjà fait. L'opposition peut, si elle le désire, accompagner l'inspecteur dans son inspection.

On voit donc que si une mesure est combattue, ses adversaires ont toute occasion d'indiquer les faiblesses du projet officiel, et de signaler des alternatives possibles dans cette conjuncture. Si d'autre part il n'y a pas d'opposition, l'inspecteur, lequel est un ingénieur expérimenté, fait l'examen minutieux de tous les détails du projet.

En préparant le dossier pour une instruction de ce genre, l'ingénieur responsable doit produire les détails du système existant d'égouttage et de disposition des ordures, s'il en existe, et démontrer qu'ils sont insuffisants. Il doit avoir des statistiques sur la population du district d'après les deux ou trois derniers recensements, sur la population estimée de l'époque, et une estimation de l'augmentation probable de la population. Il doit pouvoir démontrer que le projet suffira non seulement aux besoins du moment, mais qu'autant qu'il s'agit d'égouts, il pourra satisfaire aux besoins de la population raisonnable à venir qu'il faudra desservir, et qu'autant que les travaux de filtrage, de machines et de pompes, etc., sont en cause, les unités projetées sont de telle nature qu'il sera possible d'ajouter d'autres unités selon l'augmentation de la population, sans qu'il soit besoin de déranger l'installation proposée ou d'agrandir la superficie de l'emplacement. De même façon, il doit vérifier le déversement actuel de l'égout en temps sec, ou à défaut de cette indication (e.g. si les égouts ne sont pas assez bien organisés pour permettre des jaugeages) il doit détailler l'approvisionnement d'eau, en séparant la consommation domestique des services industriels, faire une estimation de la quantité d'égouttage qu'il faudra prévoir pour l'avenir ainsi que de la quantité d'eaux de pluie qu'il faudra admettre dans les canalisations. Des renseignements devront aussi être donnés sur la proportion de la population qui emploie des water-closets et des baignoires, et sur la nature des dérivations industrielles, s'il en est.

On doit décrire les égouts projetés en détail quant aux dimensions, profondeurs, pentes, vitesses, regards, chambres de lavage, modes de ventilation, qualité des tuyaux et quant aux méthodes de jointoyage.

Quant à cet aspect de la question, l'on doit s'attendre à un interrogatoire sur la nature du sol à traverser, et à donner une estimation des quantités de roche, de sable vif ou d'autres strates exceptionnelles; et ces renseignements doivent être complémentés par des détails sur les sondages et les opérations minières du voisinage.

Les déversoirs d'orage devront être clairement indiqués sur les plans, et l'on devra donner des détails sur la construction et le degré de dilution de l'égouttage où ces déversoirs agiront. A moins de conditions extraordinaires, la commission n'autorisera qu'un déversoir à relief par-dessus lequel l'égouttage pourra passer après avoir atteint le nombre prédéterminé des dilutions du débit en temps sec.

Relativement aux usines d'épuration, la question première est le terrain, et la commission exigera toujours la définition de la propriété. Si l'autorité locale possède déjà le terrain, elle doit définir comment elle a obtenu ses droits et démontrer qu'elle peut utiliser le terrain à ces fins particulières. Si le terrain doit être acheté ou loué, il faut produire un acte provisoire indiquant les conditions d'obtention; ou si l'on demande un pouvoir d'achat forcé, il faut démontrer que le propriétaire n'est pas vendeur consentant.

Si le terrain doit servir au filtrage ou à l'irrigation, il faut faire des sondages pour permettre à l'inspecteur de vérifier par lui-même l'adaptabilité ou non du sol en question. Il faut aussi détailler la superficie et les allocations de citernes, de filtres, de bâtiments, de routes et de l'aire réelle d'irrigation. Comme susdit, les niveaux doivent être indiqués par des niveaux de surface dans le plan d'emplacement.

Si le projet ne comporte pas la gravitation, il faut décrire à fond le pompage, la puissance requise pour son fonctionnement, les tuyautages qui doivent distribuer les ordures dans diverses parties de la ferme d'épuration, la montée totale et les pertes venant de la friction dans les tuyaux, et la disposition quant aux réservoirs ou autres installations pour recevoir l'écoulement nocturne de l'égout, si l'on n'a pas l'intention de faire fonctionner les pompes nuit et jour.

On doit décrire ensuite les citernes de précipitation et les produits chimiques à employer, ou citernes septiques, citernes de résidus, couches de contact, filtres à courant et méthodes de distribution, soupapes intermittentes, etc., ainsi que les agencements pour la disposition de la lie, en donnant une attention particulière à la disposition du liquide venant des couches de lie ou des presses de filtre; on décrira aussi les méthodes de traiter les eaux d'orage.

Si l'on projette le filtrage en terre ou l'irrigation, les détails des transporteurs pour la distribution et la collection, avec les sous-drainages, doivent être donnés, ainsi que les détails de la quantité d'égout et de la population, et de la méthode de rotation des récoltes qu'on projette.

Si les travaux sont en deçà de cinq milles de tout terrain de collection ou de puits réservés aux services publics, il faut discuter avec toutes les données géologiques, le volume relatif d'effluence égouttière et du débit des cours d'eau en temps sec, l'effet possible des crues et des gelées, la contamination possible de l'eau soit par des courants de surface ou par l'infiltration.

Les exigences de la commission sur la superficie des terres, la capacité des réservoirs et les dimensions des couches de contact et des filtres ne sont pas déterminées, et il est très difficile de préparer des plans qui recevront son approbation. Jusqu'ici cette dernière a toujours refusé de publier des règles formelles à cause de la grande différence des conditions dans certains cas, quant à la quantité et à la qualité des égouts et des résidus industriels, aux proportions des cours d'eau dans lesquels l'effluent final se décharge, et quant à la présence d'aqueducs ou autres installations dans le voisinage.

Comme résultat d'une connaissance étendue des exigences de la commission, les données suivantes ont été compilées; on croit qu'elles représentent le minimum des exigences actuelles, mais dans des cas spéciaux, la commission se montrera plus sévère dans ses définitions:—

(1) Le volume d'égouts par personne est ordinairement fixé à trente gallons par jour en temps sec pour les fins domestiques. On le modifie parfois à vingt gallons. S'il y a des résidus industriels, on en ajoute le volume.

(2) Le volume d'égouts et d'eau de pluie qu'il faut transformer complètement aux travaux comporte:

(*a*) Trois fois le volume des égouts domestiques, plus 1⅒ d'eaux résiduaires industrielles, lorsque les égouts sont du régime combiné.

(*b*) Deux fois le volume domestique plus 1⅒ d'eaux résiduaires, lorsque les égouts sont du régime séparé.

(3) Le volume d'égouts et de pluie à transformer partiellement dans les filtres d'orage ou dans une aire séparée affectée spécialement à ces fins, comporte:

(*a*) Trois fois le volume domestique plus 1⅒ d'eaux résiduaires lorsque les égouts sont du régime combiné.

(*b*) Quatre fois le volume domestique plus 1⅒ d'eaux résiduaires lorsque les égouts sont du régime séparé.

ANNEXE No 1

(4) Tout excédent de ces volumes peut être déchargé dans les déversoirs d'orage.

Les degrés de dilution ci-dessus doivent être calculés d'après le débit moyen de vingt-quatre heures, car durant le jour le débit moyen étant dépassé, le degré de dilution est inférieur aux degrés susdits, et d'autre part il sera fortement excédé durant la nuit.

(5) Lorsque l'égout est appliqué à l'infiltration après une sédimentation préalable, le volume par acre de terrain le plus propice ne dépassera pas 15,000 gallons de débit moyen en temps sec par acre chaque jour, ou les égouts de cinq cents personnes. Il faut d'ordinaire un vingt-cinq pour cent de terrain supplémentaire pour reposer les couches. Cette proportion est augmentée si le terrain n'est pas de qualité supérieure.

(6) Lorsque les égouts sont appliqués au terrain par irrigation généreuse, après sédimentation préalable, le volume ne doit pas dépasser 4,500 gallons de débit moyen de temps sec par acre chaque jour, ou le déversement de temps sec venant de cent cinquante personnes. On doit aussi disposer d'un supplément de terrain allant du quart à la moitié pour les fins de repos. Là où le terrain est moins propice, le volume par acre devra être diminué même à mille gallons par jour.

(7) Lorsque les égouts subissent la précipitation ou le procédé bactérien et lorsque l'épuration définitive est confiée au sol, l'effluent de la citerne ou du filtre peut être fixé à 30,000 gallons par acre chaque jour, ou l'égout de mille personnes, comme maximum.

Partout où l'on peut se procurer à prix raisonnable un terrain de superficie voulue et d'une nature appropriée, l'épuration définitive doit être confiée au sol.

(8) Lorsque la précipitation chimique constitue l'opération préliminaire, la capacité de la citerne peut varier entre douze à vingt-quatre heures du débit moyen de temps sec, selon les produits chimiques employés.

(9) Les citernes septiques doivent avoir une capacité suffisante au débit moyen de vingt-quatre heures en temps sec, et ne doivent pas être appliquées aux égouts dilués destinés aux filtres d'orage ou au sol.

(10) Les couches de contact ne doivent pas avoir moins de trois pieds de profondeur, et doivent fonctionner par quarts de huit heures: une heure de remplissage, deux heures de repos, une heure d'évidement, et quatre heures d'aération.

(11) La capacité des couches de contact, là où l'on traite les égouts bruts, est fixée au quart du volume cube total de ces derniers, et là où l'on emploie des citernes septiques, ou l'égout déposé, où l'égout précité chimiquement, elle est fixée au tiers. Ces proportions sont doublées dans les filtres en ardoise.

(12) On accorde trois remplissages par jour aux couches de contact desservies par des soupapes automatiques, mais deux seulement lorsque les soupapes manuelles sont utilisées; et l'on doit voir à l'emmagasinage pour le débit de nuit. Vu ce nombre de remplissages, les couches doivent pouvoir recevoir le débit de temps sec et les eaux d'orage qui exigeront un traitement complet.

(13) Lorsqu'on affecte le sol au traitement définitif, un contact simple est jugé suffisant, mais en l'absence de terrain, il faut installer des couches de deuxième contact, dont la capacité sera fixée au tiers du contenu total, et les remplissages prévus comme en (12).

(14) Les filtres ruisselants ne devront pas avoir moins de quatre pieds de profondeur, dont un pieds trois pouces pour la distribution.

(15) Lorsque le filtrage ruisselant est précédé du traitement en citerne et suivi du traitement en sol, l'effluent de citerne ne doit pas dépasser cinquante-six gallons par verge carrée par pied en profondeur, s'il fonctionne constamment, ou trente-sept gallons par verge carrée sur un pied de profondeur, en repos nocturne, la capacité d'emmagasinage étant prévue pour le débit nocturne des égouts.

(16) Lorsque le filtrage ruisselant est précédé du traitement en citerne, mais doit constituer le traitement final, l'effluent de citerne ne devra pas dépasser plus de vingt-huit gallons par verge carrée sur profondeur d'un pieds par jour, s'il fonctionne continuellement, ou dix-huit gallons s'il repose la nuit, l'emmagasinage du débit nocturne étant prévu.

APPENDICE D, 1914.

(17) Lorsque le filtrage ruisselant est employé pour les égouts bruts, il doit avoir une capacité double de (15) et de (16).

(18) Les filtres à eaux d'orage, pour les égouts et eaux d'orages qui exigent un traitement partiel, n'auront pas une profondeur inférieure à trois pieds, et le liquide sera amené à un volume qui ne dépassera pas 500 gallons chaque jour par verge carrée.

(19) On peut traiter les eaux d'orage en établissant à leur usage un grand réservoir à résidus et en ajoutant au filtrage ruisselant ordinaire une capacité cube égale à celle qui est fixée pour les couches d'eaux d'orage en (18).

(20) Si les eaux d'orage sont traitées dans une aire terrienne particulièrement mise à part pour leur usage particulier, la superficie sera basée sur trente mille gallons par acre chaque jour si le sol est propice, ou moins selon la qualité du sol.

Les raisons principales qui amènent le bureau à refuser sa sanction à des projets peuvent se résumer à ceci:

(1) Pentes trop faibles des égouts.
(2) Mauvais emplacement de décharges, lorsqu'elles tombent en eaux maréennes.
(3) Mauvais emplacement de déversoir.
(4) Terrain impropre à l'irrigation ou au filtrage.
(5) Citernes et filtres insuffisants.
(6) Disposition dissatisfaisante de la lie.
(7) Danger de contaminer les aqueducs.
(8) Champs d'épuration trop rapprochés des habitations.

Quelques-unes de ces objections sont fatales au projet entier, et exigent la préparation de projets complètement nouveaux, ainsi qu'une enquête supplémentaire, alors que d'autres objections peuvent être satisfaites par des modifications qui peuvent ou non recevoir l'autorisation du bureau sans enquête publique.

ANNEXE E.

(*Soumise par le docteur Hodgetts.*)

DISPOSITION DE LA LIE.

L'étude de la disposition des égouts ne serait pas complète sans mention de la valeur de la lie comme engrais. C'est cette phase de la disposition des égouts qui a tout d'abord amené la disposition en terre, mais on a constaté que dans la pratique, les municipalités ne pouvaient pas toutes disposer des égouts par ce moyen, et en conséquence le problème constant de la lie, existe toujours, comme dans toutes les méthodes de disposition des égouts. Les savants ont cherché les moyens de donner une valeur économique à la lie au point de vue de l'engrais.

Le cinquième rapport de la Commission royale concernant la disposition des égouts—annexe VIII—contient un rapport spécial sur les expériences faites en 1905 avec des lies d'égout par cinq fermes expérimentales de la commission de l'agriculture. La terre sur laquelle les expériences ont été effectuées se composaient:—

(*a*) D'une glaise siliceuse pierreuse superposant une couche de craie.
(*b*) D'une glaise siliceuse modérée superposant une couche de terre glaise et de marne entre les grès inférieurs et supérieurs (gault.)
(*c*) D'un sol diluvien pierreux superposant des gisements de houille.
(*d*) D'une argile siliceuse pierreuse superposant de la craie.
(*e*) D'une argile pierreuse superposant une couche carbonifère.

ANNEXE No 1

Les épreuves ont été faites sur des racines de betteraves sucrées, chaque terrain mesurant une superficie d'un-vingtième d'acre.

Les moyens artificiels employés dans les expériences ont été obtenus à Leeds, Glasgow, Rothamsted, Cambridge et Nye.

Pour la saison de 1905, les conclusions générales ont été qu'aucune des lies d'égout expérimentées n'a produit de résultat fertillisant efficace dans la culture de l'une quelconque des racines susmentionnées. Toutefois, la saison n'a pas été favorable à la récolte des racines; elle a cependant permis aux engrais artificiels d'exercer une influence considérable sur le rendement de cette récolte. Par conséquent, nous semblerions être justifiés de tirer les conclusions que l'azote et les acides phosphoriques des lies d'égout sont sous une forme bien moins utilisable que les mêmes substances dans le sulphate d'ammoniaque, dans le superphosphate et dans la nourriture de poisson.

ANALYSE CHIMIQUE DES LIES UTILISÉES.

Recoupe, etc. (matière insoluble dans l'acide hydrochlorique après ignition)	22·33	6·84	25·30	9·35	11·09	16·51	10·75
Oxide de fer et aluminium	10·10	3·46	9·37	14·61	10·94	9·22	13·42
Chaux	3·30	23·16	10·32	14·71	9·28	11·93	12·09
Magnésie	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Potasse (soluble d. l'acide hydrochlorique)	0·16	0·07	.....	.....	.....	.....	.....
Potasse (soluble dans l'eau)	0·06	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Acide phosphorique (P. 2 05)	1·74	0·66	0·98	2·12	0·66	0·84	1·11
Equivalent de phosphate de chaux tri-basic.	3·80	1·44	2·14	4·63	1·44	1·83	2·42
Nitrogène	1·93	0·89	1·28	1·04	1·38	1·44	1·30
Nitrogène dégagé en faisant bouillir la lie p. 2 hrs avec sol. déluée de potasse (0·5%)	0·41	0·03	0·13	1·08	0·38	0·21	0·06
Matière humide	25·67	36·67	12·50	22·06	35·49	17·55	22·57
Matières organiques et volatiles	37·99	24·81	36·76	47·27	25·02	39·20	33·98
Matières	36·14	37·52	50·74	30·67	39·49	43·25	43·51
Non-volatiles	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Pour cent	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

Sept variétés de lies ont été employées dans les expériences:—

No. 1.—Le dépôt précipité dans des réservoirs à écoulement contenu, après l'addition de sulphate d'aluminium, d'eau et d'argile à des eaux ménagères contenant une faible proportion de déchets de brasserie et d'usines à gaz. En briques compressées, artificiellement séchées.

No. 2.—Le dépôt précipité dans des bassins à écoulement continu, après l'addition de chaux (9 grains par gallon) et de sulphate d'alumininm (5 grains par gallon) à des eaux ménagères, en ajoutant, de plus, 120 livres de chaux par tonne de briques. En briques compressées, séchées.

No. 3.—Le dépôt précipité dans des bassins de sédimentation après l'addition de sulphate d'aluminium (9 grains par gallon) à des eaux ménagères, avec l'addition supplémentaire d'un quintal de chaux par tonne de briques. En briques compressées, séchées.

No. 4.—Le dépôt précité dans un bassin à écoulement continu après avoir ajouté du phosphate de calcium (4 à 5 grains) dans une solution d'acide, subséquemment de la chaux (1 grain par gallon), dans des matières d'égout plutôt diluées contenant une proportion considérable de déchets de liqueurs de fabriques. Dans ce cas, les lies ont été évacuées sur des marécages, puis séchées artificiellement.

No. 5.—Le dépôt d'un réservoir septique a reçu des eaux ménagères et des déchets de fabriques pendant une période de trois ans. Les lies ont été évacuées sur des marécages et séchées artificiellement.

No. 6.—Le dépôt s'opère dans le deuxième bassin, après avoir passé dans un pusulphate de fer (8 grains par gallon) chaux (4 à 5 grains par gallon) aux eaux mé-

nagères et aux déchets de fabriques, les lies étant compressées et séchées d'une manière artificielle.

En 1907, des expériences ont été faites à huit différentes fermes expérimentales de la commission de l'agriculture sur du foin, dans le but de (1) comparer entre elles sept différentes variétés de matières d'égout, sous le rapport de la valeur fertilisante, et de (2) comparer l'action de différentes lies à celle de certains engrais artificiels.

Les engrais artificiels utilisés se composaient de scorie basique et de sulphate d'ammoniaque.

Sans entrer dans tous les détails de ces expériences très intéressantes, faites avec un sol de différentes natures, voici un résumé des expériences:—

Toutes les lies ont fourni au sol une quantité considérable de nitrogène, et on aurait par conséquent pu espérer qu'elles produiraient les résultats d'un engrais nitrogéné sur les récoltes de foin. Dans le nord, où l'été a été humide et favorable aux engrais nitrogénés à action lente, il semble que ces engrais aient été utiles (une augmentation de 5 à 9 cwt par acre); mais dans le sud, où la récolte de foin est coupée plus tôt, ils n'ont produit absolument aucun résultat.

Le rapport énonce: "Les seules conclusions déterminées qu'on puisse énoncer sont que, en ce qui concerne les récoltes de racines et les graminées, l'action des constituents nitrogénés et phosphatiques de la lie est très faible, comparée à l'effet produit par le nitrogène et par les phosphates fournis dans les engrais artificiels ordinaires. Pour les récoltes de betteraves sucrées, de pommes de terre et de betteraves de Suède, dont la croissance est de peu de durée, et qui exigent des engrais à action rapide, il ne semblerait pas que la lie d'égout serait bien adaptée, et si cette lie est employée, il faudrait l'appliquer par tonnes, plutôt que par quintaux, par acre. D'un autre côté, bien que les expériences ne créent pas la preuve, il semble probable que la lie utilisée en quantités voulues constituerait une bonne préparation pour les plantes à croissance lente de beaucoup de prairies et de pâturages permanents. Il est peu probable que la lie donne satisfaction dans les pâturages à sol argileux très pauvre qui bénéficient tant de la scorie basique; elle serait néammoins utile aux vieux pâturages de bonne qualité moyenne".

En terminant son rapport dans l'expérience précédente, ainsi que dans les deux autres séries d'expériences, le docteur J. A. Voelcku énonce:—

Il est presque impossible de quitter ce sujet sans en arriver à la conclusion que ces trois points, savoir, les teneurs en eau, chaux, matières organiques et nitrogène ont un effet marqué sur les résultats.

Il est du ressort d'une plus ample enquête de déterminer si ces influences sont connexes ou distinctes. En tout cas, il semblerait cependant évident que la chaux n'est pas sans exercer une action bienfaisante, et que sa présence dans le procédé de la préparation de la lie aux fins d'utilisation est favorable. En outre, que l'obtention de la lie dans un état très sec, n'est pas immédiatement bienfaisante au point de vue agricole, bien qu'elle puisse avoir ses avantages sous le rapport du transport et de la conservation. En troisième lieu, que la valeur de la lie ne dépend pas surtout de ce qu'elle contient une quantité considérable de matières organiques et de nitrogène. * * * En tout cas, il est évident que ce n'est pas sur les matières nitrogénées des lies qu'il faut baser leur valeur, en ce qui concerne leur effet sur une première récolte de maïs. L'action peut être retardée. * * *

En dernier lieu, pour ce qui est du coût, le résultat obtenu par l'emploi de cette lie en aussi grande quantité que le cultivateur est censé utiliser n'est égale en aucune façon, pour une récolte de blé donnée, à celui que donne une fumure artificielle, au prix de 30 schillings ($7.50) l'acre ou même de 20 schillings ($4.86) l'acre. C'est ce qui permet de conclure qu'il ne serait pas avantageux pour le cultivateur de blé de payer jusqu'à 10 schillings la tonne, même pour la meilleure qualité, ces lies qui ont fait l'objet de l'enquête.

ANNEXE No 1

Les déclarations qui précèdent intéresseront davantage les cultivateurs du Canada lorsqu'on se rappelle que dans le "Rapport de la ferme expérimentale", de 1899, le professeur Shutt a fait un rapport sur l'analyse de la lie provenant des usines de purification des matières d'égout, de Hamilton, Ont., où l'on se servait de chaux pour la précipitation de ces matières. Cette analyse avait été faite à la demande des arboriculteurs fruitiers du district de Niagara. Voici les résultats de l'analyse:—

Eau, 31·75 pour cent; matières organiques et volatiles, 39·05 pour cent; et engrais, 39·20.

Argile, sable, etc.	9·66
Aluminium (plus une faible quantité d'oxyde de fer)	4·74
Chaux, CaO	9·23
Magnésie, MgO	10·40
Acide phosphorique, P_2O_5	0·69
Potasse, K_2O	0·19
Azote	0·84

Les dires du professeur sont confirmés par le rapport du commissaire, lequel dit: "Les proportions des agents essentiels de fertilité * * * ne se rapprochent en rien de celles que l'on trouve dans les engrais du commerce, ni peut-on supposer que la lie contient autant de substances azotées que ce dernier * * * , et à cause de cela on ne pourrait avec avantage la transporter bien loin; cependant pourvu qu'elle ne nuise en rien à la qualité du sol, qu'on puisse se la procurer à bon marché et qu'on y ajoute d'autres engrais, notamment ceux qui contiennent de la potasse, on pourrait s'en servir sur place avec avantage". * * * "A moins d'avoir été bien préparée, comme, par exemple, en l'exposant à l'air pendant tout l'hiver, elle est réfractaire et ne s'assimile pas facilement au sol. C'est là une grave objection à son emploi général. De plus, en se servant continuellement d'une matière aussi boueuse et plastique on pourrait endommager les marnes fortes en argile, et nous ne pourrions, pour cette raison, en recommander l'essai que sur les terres sableuses ou graveleuses, surtout celles qui sont pauvres en chaux et en matières organiques".

D'après le rapport du docteur A. C. Houston sur l'examen bactériologique des lies, consigné dans le rapport de la Commission royale, on remarquera que toutes les lies étaient riches en microbes, que dans certains cas les bacilles étaient tués mais non pas leurs spores, alors qu'ailleurs on pouvait voir et les bacilles et leurs spores.

Les observations du docteur, dans sa conclusion, sont d'un intérêt particulier car, prétend-on, les avantages de l'emploi de stérilisateurs proviennent en partie de la présence de bactéries nitrifiantes. Pour ce qui est des bactéries nitrifiantes dans les lies, il est d'avis que "l'on peut douter si l'on doit tenir comme effectifs au point de vue bactériologique l'une quelconque des lies (examinées), à cause de l'absence, en apparence, de microbes susceptibles de fournir des nitrates. A moins d'admettre que la présence de nombreuses spores de bactéries préparent en quelque sorte la décomposition de la lie et la libération des substances propres à l'alimentation des plantes, on constatera, selon mon opinion, que les aspects physiques et la composition chimique des lies sont les éléments qui en déterminent la valeur au point de vue agricole".

LE TRAITEMENT DE LA LIE À PENRITH.

Penrith est une ville qui compte moins de 10,000 de population, et comme il n'y a pas de manufactures importantes, ses égouts ne sont que domestiques de nature.

Le système d'égout original a été construit en 1850 et comprenait un système de conduites maîtresses et des usines de purification d'égout construites selon la méthode peu compliquée d'irrigation.

Les nouvelles se composent, en outre d'un système de conduites maîtresses, d'une usine de purification consistant en réservoirs de sédimentation et la filtration à travers le sol d'après le principe de l'écoulement intermittent sur un plan incliné.

Comme cette usine ne nous intéresse que pour ce qui a trait à la purification nous n'en ferons pas de plus ample description sauf pour ce qui se rapporte à cette question.

Les couches servant à sécher la lie sont au nombre de quatre, chacune de 25 pieds de long par 10 pieds de largeur et d'une profondeur de 6 pieds; elles sont construites en brique, et recouvertes de béton sur la paroi latérale extérieure; les planchers sont de béton et sont posés avec le degré de pente voulue dans la direction des drains. Chaque couche est munie de portes faites en sections et s'étendant sur toute la largeur de la couche à l'extrémité inférieure; on peut élever ou abaisser ces portes à volonté à mesure que la matière contenue dans la couche diminue ou augmente. Les murs transversaux sont faits de planches perforées posées dans des rainures de façon à pouvoir les ajuster facilement.

Lorsque l'on est sur le point d'enlever la lie des réservoirs de sédimentation, on met d'abord dans chaque réservoir ou section une rangée de paille, de matériel de litière, de broussailles sèches, de manière à recouvrir toute la surface du lit d'épuration; on tasse aussi la litière en la remontant sur les parois latérales du lit ou des sections de même qu'autour des conduites verticales ou des puits perforés. Ces conduites verticales mesurent environ 6 pouces de diamètre, sont en longueurs d'une couple de pieds et munies de douilles et de chevilles de telle sorte que l'on peut en faire un puits ininterrompu jusqu'au sommet du réservoir, à mesure que ce dernier se remplit.

Pour les remplir on y introduit une couche de lie d'une épaisseur de 4 à 6 pouces sur la rangée de paille de litière qu'il y a déjà au fond et ainsi de suite, en alternant jusqu'à ce que le lit ou section se trouve plein, ayant soin de toujours mettre un rang de paille de litière sur la couche de lie du sommet. La paille de litière sert pour ainsi dire de gros filtre à travers lequel elle laisse passer la partie liquide de la lie, qui s'écoule ensuite vers les conduites perforées, lesquelles sont à leurs tours raccordées aux drains posés sur le plancher des lits. Le liquide coule ensuite vers un puits d'où il est pompé dans les canalisations alimentant les réservoirs où la lie subit un nouveau traitement.

ANNEXE F.

(Soumise par le docteur Hodgetts.)

28 octobre 1913.

Notes sur une conversation avec M. Charles Lomax, ingénieur civil, 37 rue Cross, Manchester, et 28 rue Victoria, Westminster.

M. Lomax est membre de l'Association des ingénieurs-conseils, et fait partie du comité de direction de cette organisation.

Il est membre associé de l'Institution des ingénieurs civils, et de l'Institution des ingénieurs de municipalités et de comtés.

Il a dirigé la construction des systèmes d'égout et des établissements de purification de matières d'égout dans les villes suivantes: Glossop, Belper, Sale, Hale, Fulwood, Totnes, Durham, Christchurch, Dorchester, Bowness, Gorton, Failsworth, Modling (Vienne), et Shess. Ses services, à titre d'ingénieur-conseil, ont été retenus par plusieurs autorités, y compris le conseil du comté de Lancashire.

Il a aussi construit un grand nombre d'usines pour la purification des eaux de rebut de manufactures.

ANNEXE No 1

Voici ce que M. Lomax a dit au cours de cette conversation:—

On a retenu mes services, à titre d'ingénieur-conseil, pendant au delà de vingt-six ans, et au cours de cette période j'ai eu l'occasion de m'occuper de presque toutes les méthodes de purification des matières d'égout et des eaux de rebut de manufactures, et ce, non seulement dans le Lancashire, mais par tout le pays.

Dans le Lancashire surtout, nous avons eu a résoudre le problème de la purification des matières d'égout dans sa forme la plus compliquée. La population du Lancashire, comme vous le savez, est très nombreuse, étant donné qu'elle se répartit parmi un grand nombre de petites villes manufacturières où s'exercent diverses industries.

La purification des matières d'égout provenant des villes du Lancashire est une question compliquée sous plus d'une de ses faces.

On déverse fréquemment les eaux de rebut des manufactures dans les égouts publics et, il arrive souvent qu'on les y déverse sans se soucier de la quantité de ces eaux ou du temps qu'elles prennent pour s'écouler.

Les principaux fleuves, la Mersey et le Ribble, drainent presque tout le comté où sont établies les usines.

Les deux fleuves sont devenus tellement pollués comme résultat des industries exercées et de la population qui augmente continuellement y déversant ses matières d'égouts, qu'il a fallu en autant que possible empêcher qu'on rejette dans ces fleuves les eaux et les eaux d'égouts.

L'achèvement du canal de Manchester, qui est alimenté par la Mersey et par l'Irwell a fait vivement sentir la nécessité d'agir promptement. On craignait alors que les eaux contaminées venant du fleuve pour se jeter dans le canal où elles sont comparativement stagnantes, causeraient une très grande infection et des amas de boue qui entraîneraient de grandes dépenses de dragage.

Ces craintes et l'état des fleuves et des cours d'eau en général, ont rendu nécessaire un projet pour leur assainissement et ont amené la formation de deux comités, l'un de Mersey et l'autre d'Irwell, et l'autre le comité uni de Ribble.

Ces comités ont pour devoir de mettre en vigueur telles lois du Parlement qui se rapportent aux fleuves et aux cours d'eau.

Je peux dire qu'avant la formation de ces comités on avait accompli une grande somme de travail en ce qui concernait l'épuration des eaux d'égouts, mais la constitution de ces comités a sans aucun doute marqué le temps où les autorités locales ont d'abord commencé sérieusement à s'occuper du traitement des eaux d'égout provenant de leurs districts.

Avec les informations qu'elles avaient alors, les autorités locales hésitaient à adopter le meilleur procédé, ayant égard à la population du district devant être traité, les industries exercées, et le type de pureté auquel l'effluent devait se conformer.

Les compagnies formées en vue d'exploiter les propriétés naturelles ont soumis un grand nombre de méthodes de traiter les eaux d'égouts et les autorités locales n'ont poussé leurs efforts pendant un grand nombre d'années dans le traitement des eaux d'égouts qu'à titre d'expériences.

Les autorités ont été laissées à elles-mêmes pour mettre à exécution tels projets qu'elles jugeaient nécessaires, et ayant été laissées à leurs propres ressources, le résultat inévitable fut la création d'un grand nombre d'usines d'épuration, où on a employé avec plus ou moins de succès pendant un certain temps une grande variété de procédés. Quelques-uns de ces projets auraient entièrement réussi, si les promoteurs avaient été moins ambitieux et s'ils n'avaient pas tenté d'accomplir l'impossible.

L'échec a été entièrement dû dans bien des cas à la capacité insuffisante soit des réservoirs ou des filtres, ou des deux, les exploiteurs des propriétés naturelles ayant eu particulièrement pour but de prouver que leurs procédés à eux étaient capables d'accomplir sur une petite échelle, soit au moyen de quelque récipient ou filtre, ce qui aurait entraîné dans d'autres circonstances une grande étendue de terrain et des installations coûteuses.

On peut dire en vérité que généralement en Angleterre les autorités locales ont lancé des projets coûteux, et ont dépensé d'énormes sommes d'argent sans autre ligne de conduite que celle qu'elles pouvaient obtenir d'experts employés indépendamment.

Le gouvernement n'a pas tenu une enquête préliminaire au sujet des meilleures méthodes à adopter ou de la mesure jusqu'où on devait les appliquer.

Les résultats obtenus par les autorités agissant indépendamment n'ayant pas été entièrement satisfaisants, et comme il semblait qu'un grand nombre d'autorités avaient une grande répugnance à dépenser le trésor public pour ce qui pouvait être un échec, un mouvement s'est produit dans la suite et on a nommé une commission royale afin d'examiner toute la question. La commission a fait rapport de temps en temps comme vous le savez sans doute, et elle étudie encore la question après un grand nombre d'années de recherches.

Comme résultat de l'expérience obtenue, je pense qu'on peut dire en toute sûreté qu'étant donnés une capacité de réservoir et un lit de filtre suffisants, il n'y a pas de raison pour laquelle on ne traiterait pas d'une manière satisfaisante les eaux d'égouts de n'importe quelle ville.

Dans tous les cas où on me demande d'exprimer mon avis, j'obtiens les renseignements suivants:—

(1) Population.

(2) Les industries.

(3) La nature des eaux d'égouts.

(4) L'alimentation d'eau. (Volume employé pour les industries et l'usage domestique.)

(5) Le terrain disponible et sa nature.

(6) La nature en général du fleuve ou des cours d'eau dans lesquels il faut que l'effluent aille se jeter.

Puis je décide selon les circonstances s'il est possible de régler la question par l'irrigation étendue, ou par la précipitation chimique et les lits de bactéries, le traitement septique et les lits de bactéries, ou par la sédimentation et les lits de bactéries.

D'après l'expérience que j'ai de la grande infection qui accompagne la distribution de l'effluent venant des réservoirs septiques sur les lits de bactéries, et la nature de l'effluent produit, je ne recommande jamais ce traitement pour les eaux d'égouts des grandes villes, si les installations doivent être dans le voisinage des habitations, ou dans le cas d'un effluent qui se jetterait dans un fleuve ou dans un cours d'eau servant aux usages domestiques ou à l'abreuvage des bestiaux.

Je recommande dans tous les cas le passage de l'effluent venant des lits de bactéries dans de petits réservoirs où se fait la sédimentation avant de le diriger dans un cours d'eau. Je considère qu'il est de la plus grande importance de soumettre l'effluent à la filtration dans les filtres de sable fin comme procédé final, lorsque l'eau du cours d'eau sert aux usages domestiques ou à l'abreuvage des bestiaux.

Je peux dire en ce qui concerne le traitement chimique que le danger d'infection provenant soit des réservoirs, soit des lits de bactéries ou du traitement de la boue est éloigné, pourvu qu'on prenne de grands soins en ce qui concerne la propreté.

On rencontre toujours plus de boue dans le cas du traitement chimique que dans celui du traitement septique, mais la différence de quantité n'est pas si grande qu'elle l'emporte beaucoup sur le dernier procédé.

Je suis d'opinion en ce qui concerne les frais d'exploitation initiaux ou annuels qu'avec le temps, on ne peut faire un choix entre aucun des procédés qui fonctionnent actuellement, et je pense qu'en faisant un choix pour l'appliquer à un cas particulier, celui qui est le plus convenable, ayant égard à la localité, à la nature des eaux d'égouts, et à la nature de la rivière devrait être l'agent fondamental.

Je ne ferai pas une description des divers procédés, vu que vous avez tous les renseignements nécessaires à ce sujet.

ANNEXE No 1

Si vous êtes au courant des lois pour l'empêchement de la pollution des rivières, de 1876 et de 1893, et de la loi de l'hygiène publique de 1875, les deux principales lois qui régissent les fleuves et les cours d'eau, vous aurez réalisé leurs lacunes et vous apprécierez les difficultés auxquelles nous avons actuellement à faire face.

Il est inutile que je vous fasse connaître ces lois, car vous allez sans aucun doute en avoir des copies; qu'il me suffise de dire qu'en vertu de la loi de la pollution des rivières, chaque autorité doit accorder des facilités aux manufacturiers pour le drainage des eaux sales, elle restreint ces facilités.

Il est presque impossible en vertu des lois qui existent d'obliger une autorité locale à admettre les eaux sales du commerce, parce que les lois stipulent que, si une autorité locale peut démontrer que les égouts ne sont pas assez considérables ou que les eaux sales vont probablement endommager les égouts ou vont empêcher le traitement des eaux d'égouts, on ne peut les forcer d'admettre les eaux sales dans leurs égouts.

Il s'ensuit que les autorités qui craignent d'encourir les dépenses qui leur incomberaient nécessairement si elles admettaient les eaux sales font valoir, règle générale, chaque argument.

Il y a eu beaucoup d'exemples où les eaux sales renfermées ont sérieusement compliqué le traitement des matières d'égouts, mais je pense qu'on pourrait démontrer dans la plupart des cas que les complications se sont produites non pas tant parce que les eaux sales ont été renfermées, mais plutôt parce que le procédé d'épuration des matières d'égouts, exploité par les autorités était insuffisant ou ne convenait pas.

Si j'avais à vous conseiller sur la meilleure méthode à suivre dans la préparation des règlements qui serviront de gouverne aux autorités locales, je devrais d'abord vous recommander fortement d'insister autant que possible auprès des autorités pour qu'elles facilitent le drainage des manufactures, parce que je suis absolument convaincu que les autorités locales peuvent plus efficacement disposer des eaux de rebut en même temps que des eaux d'égout que ne le peut chaque manufacturier laissé à ses propres ressources.

En ramenant toutes les eaux d'égout d'une ville à un seul système, on obvie à la nécessité d'établir un grand nombre de petits systèmes pour la purification des eaux de rebut des manufactures, avec le résultat que l'on prévient cette pollution sérieuse des cours d'eau, de temps à autre, pollution due à la rupture d'un ou de plusieurs des conduits séparés, ou à la négligence de ceux qui en ont charge.

J'établirais les règlements de manière à mettre l'autorité locale et les manufacturiers sous le contrôle d'une seule autorité centrale.

L'autorité centrale devrait recevoir pleins pouvoirs et ses décisions sur tout sujet ou sur toute question devraient être finales et décisives.

L'autorité centrale devrait, je crois, posséder les pouvoirs suivants:—

De sanctionner les emprunts d'argents des autorités locales pour construction d'égouts et d'usines de purification.

D'autoriser l'expropriation des terrains nécessaires aux dites fins, à condition que pleine compensation soit payée aux propriétaires des terrains ou propriétés acquis.

De forcer les autorités locales à drainer leur district d'une manière efficace dans le but de transporter au loin les eaux d'égout et les eaux de rebut des manufactures.

De forcer les autorités à construire des usines de purification, eu égard—

A la population de la ville.

Aux différentes industries.

Au volume des eaux d'égout et des eaux de rebut.

A la nature du cours d'eau dans lequel les égouts se déverseront et des usages auxquels il peut servir.

De forcer les autorités locales à recevoir les eaux de rebut industrielles.

Dans tous les cas où il sera impossible de recevoir les eaux de rebut des manufactures pour quelque cause que ce soit, l'autorité centrale devrait avoir—

Le pouvoir de forcer le propriétaire ou les propriétaires à installer les usines de purification nécessaires.

Dans tous les cas où les eaux de rebut des manufactures sont admises dans les égouts, l'autorité centrale devrait avoir le pouvoir de limiter la période pendant laquelle ces eaux seront déversées dans les égouts.

L'autorité centrale devrait de plus avoir le pouvoir de forcer les manufacturiers à contribuer aux taxes générales du district; cette contribution devrait être égale à l'intérêt sur le capital qui serait nécessaire pour permettre aux dits manufacturiers d'installer une usine de purification suffisante pour rencontrer les exigences de l'autorité centrale.

L'autorité centrale devrait aviser l'autorité locale quant aux meilleures méthodes à adopter, et devrait avoir le pouvoir de spécifier la nature des travaux à faire.

Elle devrait fixer tel degré de pureté qu'elle juge nécessaire aux exigences des divers cours d'eau.

Le dit degré devrait être ou chimique ou bactériologique ou de la nature des deux.

Elle devrait avoir le pouvoir de contrôler les usines de purification qu'installeront les autorités locales ou les manufacturiers, et dans le premier cas, elle devrait nommer et surveiller le gérant des usines de purification.

Aussi des pouvoirs touchant la disposition de la lie et la nature et la quantité des produits chimiques à employer.

Elle devrait avoir le pouvoir de fixer le traitement des eaux de surface ou de pluie dans les égouts où la chose est nécessaire, et d'imposer l'installation d'un système de drainage double, s'il y a nécessité.

Elle devrait avoir le pouvoir de prescrire le traitement à faire subir aux eaux de surface ou de pluie avant de permettre que ces eaux soient déversées dans un cours d'eau.

Dans la conduite des usines de purification appartenant à des autorités locales, elle devrait pouvoir exiger la nomination—

(1) D'enregistreurs pour inscrire le volume qui pénètre dans l'usine.
(2) D'enregistreurs pour inscrire le volume qui sort de l'usine.

Dans tous les cas où les manufacturiers installent leurs propres usines de purification, l'autorité centrale devrait spécifier—

La nature et l'étendue des travaux nécessaires.
Le précipitant ou les précipitants, s'il y en a.
La période pendant laquelle l'effluent sera déversé dans le cours d'eau.

L'autorité centrale devrait être le corps chargé de faire enquête publique sur la nécessité de construire des usines de purification pour les égouts ou pour les eaux d'égout, et sur le genre de purification à adopter.

Elle devrait aussi pouvoir contrôler le déversement ou la disposition des matières de rebut ou nuisibles à proximité des rivières et des cours d'eau.

Dans le cas où une autorité locale ou un manufacturier ne se conformerait pas aux demandes de l'autorité centrale, soit relativement à l'exécution des travaux nécessaires, soit relativement à leur conduite après que ces travaux auront été terminés, l'autorité centrale devrait avoir le pouvoir de nommer un ingénieur ou une autre personne pour faire exécuter les travaux nécessaires, avec pouvoir d'en charger le coût à l'autorité locale.

En général, et naturellement, en apportant beaucoup de soins, je crois que si on établissait une autorité centrale et si on lui accordait les pouvoirs mentionnés ci-dessus, et tels autres que l'on jugerait nécessaires, on éviterait bien des fautes qui ont été commises dans ce pays.

Les autorités locales bénéficieraient des avis et de la direction d'un corps expérimenté qui tiendrait compte non seulement des exigences de tout district particulier, mais des effets que toute usine de purification pourrait avoir sur des districts situés en aval et que les divers cours d'eau pourraient traverser.

De cette manière, les intérêts de toutes les parties seraient sauvegardés, et on pourrait adopter un degré de pureté variant avec la nature des rivières ou des cours d'eau.

Le degré de pureté d'une rivière particulière peut varier suivant les circonstances.

ANNEXE G.

(Soumise par le docteur Hodgetts.)

LEGISLATION AU SUJET DE LA POLLUTION DES EAUX ET DE LA DISPOSITION DES EAUX D'EGOUT AUX ETATS-UNIS.

Les mesures légales relatives à la protection des approvisionnements d'eau contre la pollution et contre la disposition des eaux d'égout sont généralement réunies dans un seul acte, vu que l'un implique l'autre.

Le bulletin d'hygiène publique des Etats-Unis n° 54 (1912) donne l'aperçu suivant de la législation d'état qui existe actuellement sur ce sujet:—

Les autorités d'hygiène ont partout, implicitement, certains pouvoirs et devoirs relativement à la protection des approvisionnements d'eau publics. Les statuts donnent généralement à cette fin un pouvoir aux autorités municipales. Dans l'Illinois, une organisation spéciale connue sous le nom de " Service des eaux d'état " accomplit ce travail de concert avec l'état et avec les bureaux locaux d'hygiène. Dans plusieurs états, cependant, les lois donnent des pouvoirs spécifiques au bureau d'hygiène d'état dans le but de prévenir la pollution des approvisionnements d'eau. Dans quelques-uns (le Massachusetts, le Montana, la Caroline du Nord, le Vermont) le bureau a la surveillance générale et la charge de toutes les eaux intérieures et de tous les cours d'eau et étangs servant de sources d'approvisionnement d'eau à toute ville, tout village ou toute institution publique, ou à toute compagnie d'eau ou de glace de la république, et de toutes les sources, tous les ruisseaux et cours d'eau qui leur sont tributaires (sec. 112, ch. 75, R. L. Mass.); dans d'autres (la Californie, l'Indiana, le Kansas, le Minnesota), on a accordé le pouvoir de prévenir la pollution; dans quelques-uns (la Californie, l'Indiana, le Massachusetts, le New-Jersey, New-York, l'Ohio, la Pensylvanie, Porto-Rico, le Rhode-Island, le Vermont) les autorités d'hygiène d'état peuvent émettre des règlements ou des ordonnances pour atteindre ce but; ou l'emploi d'eau contaminée peut être défendu (New-Hampshire); tandis que dans d'autres (le Michigan, le New-Jersey), le bureau a aussi le devoir de surveiller les systèmes d'approvisionnement d'eau

Presque tous ces bureaux ont le pouvoir d'inspecter ou d'examiner les approvisionnements en eau d'alimentation, comme l'ont également les bureaux d'autres états (l'Alabama, le Connecticut, la Géorgie, le Maryland, la Virginie de l'Ouest et le Wyoming) tandis que le bureau du Kentucky est obligé de dépenser une partie de ses crédits " pour faire le levé des rivières, des ruisseaux, des bassins de drainage, des sources, des puits et de s'occuper des autres questions concernant les sources d'approvisionnement et la pureté des eaux d'alimentation dans toutes les parties de l'état ", et celui de Washington " pour faire enquête et exercer un contrôle sur les eaux d'alimentation publique ". Dans un certain nombre d'états (le Vermont, le Washington, la Virginie du Sud, etc.), les bureaux d'hygiène d'état sont requis de s'entendre avec les autorités locales quant à l'approvisionnement en eau, au drainage, etc.; dans plusieurs

autres (la Californie, le Kansas, le Massachusetts, le Michigan, le New-Jersey, le New-York, la Caroline du Nord, l'Ohio, la Pennsylvanie, Porto-Rico et le Wisconsin), les plans des nouvelles prises d'eau et des systèmes d'égout doivent être approuvés par les autorités sanitaires de l'état, tandis que les bureaux de la Floride et de la Virginie ont le pouvoir de réglementer la disposition des issues et des eaux d'égout pour chaque localité.

Le bulletin publié par le service d'hygiène publique et d'hôpital de marine des Etats-Unis, contient un sommaire substantiel des lois d'état mentionnées ci-dessus.

Voici un résumé des lois d'état les plus importantes et de celles qui ont été mises en vigueur avec le plus de succès:—

La Californie défend de jeter " les eaux d'égout, les issues, les matières féculentes, etc.', dans les eaux d'alimentation du monde ou des animaux.

La loi donne aussi au bureau d'hygiène de l'état le pouvoir d'examiner les sources d'eau d'alimentation domestique et les fournitures de glace et d'en empêcher la pollution.

Le Kansas a une loi sur l'eau et les immondices d'égout qui a été adoptée en 1907 et amendée en 1909. Elle demande l'enregistrement de tous les aqueducs et de tous les systèmes d'égout en existence lors de l'adoption de la dite loi ". Elle exige que toutes les corporation ou les municipalités qui ont l'intention de construire de nouveaux aqueducs ou de nouveaux systèmes de drainage ou de prolonger les systèmes établis obtiennent une autorisation écrite du bureau d'hygiène de l'état et fournissent les cartes, plans et devis des installations. Le bureau d'hygiène d'état peut ordonner des changements dans les sources d'approvisionnement, le mode d'emmagasinement, l'épuration ou le traitement, avant qu'elle ne soit livrée, de l'eau d'alimentation. La pollution des cours d'eau par les immondices des égouts est défendue, excepté là où les systèmes sont en exploitation au moment de l'adoption de la loi. On y définit les immondices des égouts " toute substance qui contient des débris ou d'autres saletés provenant des êtres humains ou des animaux, des déchets ménagers, des résidus de fabriques ou de toute autre forme d'industrie ".—(Everhardy.)

La loi de la Louisiane donne au bureau d'hygiène de l'état le pouvoir de faire des règlements pour la protection contre la contamination de tous les approvisionnements d'eau de boisson et de leurs sources. Le fait de " contaminer sciemment et volontairement" une étendue d'eau est aussi déclaré illégal et délictueux.

La loi du Massachusetts donne au bureau d'hygiène d'état la surveillance générale de tous les approvisionnements publics en eau, exige de tous les officiers locaux qu'ils soumettent au bureau les plans des systèmes d'égout et d'aqueduc et donne aussi au bureau le pouvoir de supprimer toute source de pollution jusqu'à 100 pieds de distance de la ligne des hautes eaux de tout cours d'eau ou étang servant à l'alimentation publique. Un amendement récent donne au bureau d'état le pouvoir de faire des règlements concernant toute la surface de déversement qui domine une prise d'eau municipale, à la demande de la cité ou de la ville intéressée.

La loi du Michigan ne donne au bureau d'hygiène d'état la surveillance des systèmes d'aqueduc que quand ils n'appartiennent pas à la municipalité et ne sont pas exploités par elle. Dans ces cas, les plans des systèmes doivent être déposés au bureau et celui-ci a le droit de faire des recherches et d'édicter des règlments pour la conduite du système, soit de sa propre initiative ou sur la plainte des autorités municipales.

Le Montana, en 1907, a adopté une loi pour défendre le déversement de toute immondice d'égout et de tout excrément humain dans un quelconque des cours d'eau servant à l'alimentation d'une cité ou d'une ville, à moins que ces matières délétères n'aient été rendues inoffensives par quelque moyen d'épuration acceptable par le bureau d'hygiène de l'état.

La loi du New-Jersey défend le déversement des " eaux d'égout et de drainage, ordures ménagères, résidus de fabriques, excréments ou autres matières susceptibles de polluer " dans une rivière, un lac ou un cours d'eau qui est ou qui peut devenir une source d'eau d'alimentation domestique. Cette loi ne s'applique pas aux systèmes

d'égout de cités ou de villes installés avant l'adoption de la loi. Le bureau a aussi " la surveillance générale de la pureté " de toutes les eaux comprises dans l'état.

En vertu de cette dernière clause, quelques municipalités ont été forcées de purifier leurs eaux sales avant de les déverser dans les égouts.

Le New-York, par sa loi de 1903, décrète que personne ne devra déverser aucune saleté dans les eaux de l'état à moins d'une permission du commissaire d'hygiène de l'état, et que tous les plans des systèmes d'égout et des prolongements ou modifications aux systèmes d'égout existants doivent être approuvés par le commissaire d'hygiène de l'état. En 1911, cette loi fut amendée de façon à donner au commissaire d'hygiène de l'état l'autorité d'ordonner, quand une municipalité pollue déjà un cours d'eau, que la cause de contamination soit enlevée si cette contamination est un danger pour la santé publique ou une nuisance.

L'Ohio exige que les plans de tous les nouveaux approvisionnements d'eau ou systèmes d'égout et de tous les changements ou prolongements des installations existantes soient soumises à l'approbation du bureau d'hygiène de l'état; et que les sites et les plans de toutes les installations pour la disposition des issues et de toutes les fabriques déversant des eaux résiduaires qui peuvent se jeter dans tout cours d'eau situé à moins de vingt milles au-dessus d'une prise d'eau doivent être approuvés par le bureau d'hygiène de l'état. Le bureau d'hygiène a aussi le pouvoir d'ordonner, après enquête régulière et sur l'approbation du gouverneur et du procureur général, qu'une modification ou une amélioration soit faite dans les systèmes d'égout ou d'aqueduc, lorsque certaines autorités municipales se plaignent.

La Pensylvanie donne à son département d'hygiène le pouvoir d'ordonner qu'on discontinue de déverser des eaux d'égout dans les eaux de l'état quand elles sont nuisibles à la santé publique, et exige aussi que tout nouveau système d'aqueduc ou tout prolongement d'un réseau existant soit soumis à l'approbation du département. On doit obtenir une autorisation écrite avant d'installer ou de prolonger ces réseaux.

La loi du Vermont donne au bureau d'hygiène de l'état la surveillance générale des eaux servant à l'alimentation et décrète que les plans des systèmes d'aqueduc devront être fournis au bureau, sur demande. Le bureau a le pouvoir de défendre l'emploi des eaux considérées comme polluées et dangereuses pour la santé publique et peut faire des règlements pour empêcher la pollution. Les plans des systèmes d'égout et de drainage doivent être soumis au bureau pour qu'il avise. Le bureau a aussi le pouvoir d'empêcher la pollution des cours d'eau, sur demande des consommateurs, après avoir fait enquête et entendu les parties. En vertu de cette loi, le bureau d'hygiène de l'état a défendu le déversement des eaux d'égout dans les cours et les étendues d'eau sans une permission du bureau.

La loi du Wisconsin (1905) exige que quand une ville ou un village veut établir un système d'aqueduc ou d'égout, les plans et les devis soient soumis au bureau d'hygiène de l'état et que ces systèmes ne soient pas installés sans un certificat du bureau.