Technical and Bibliographic Notes / Notes techniques et bibliographiques

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

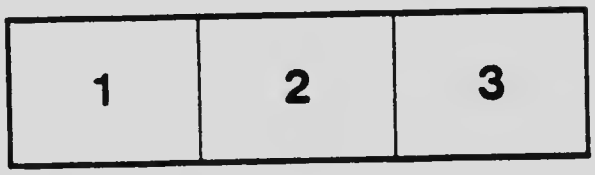
- [x] Coloured covers / Couverture de couleur
- [ ] Covers damaged / Couverture endommagée
- [ ] Covers restored and/or laminated / Couverture restaurée et/ou pelliculée
- [ ] Cover title missing / Le titre de couverture manque
- [x] Coloured maps / Cartes géographiques en couleur
- [x] Coloured ink (i.e. other than blue or black) / Encre de couleur (i.e. autre que bleue ou noire)
- [ ] Coloured plates and/or illustrations / Planches et/ou illustrations en couleur
- [ ] Bound with other material / Relié avec d'autres documents
- [ ] Only edition available / Seule édition disponible
- [ ] Tight binding may cause shadows or distortion along interior margin / La reliure serrée peut causer de l'ombre ou de la distorsion le long de la marge intérieure.
- [ ] Blank leaves added during restorations may appear within the text. Whenever possible, these have been omitted from filming / Il se peut que certaines pages blanches ajoutées lors d'une restauration apparaissent dans le texte, mais, lorsque cela était possible, ces pages n'ont pas été filmées.
- [x] Additional comments / Commentaires supplémentaires: Page 6 comporte une numérotation fautive: p. 9.

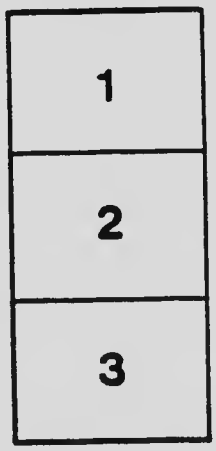
L'Institut a microfilmé le meilleur exemplaire qu'il lui a été possible de se procurer. Les détails de cet exemplaire qui sont peut-être uniques du point de vue bibliographique, qui peuvent modifier une image reproduite, ou qui peuvent exiger une modification dans la méthode normale de filmage sont indiqués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

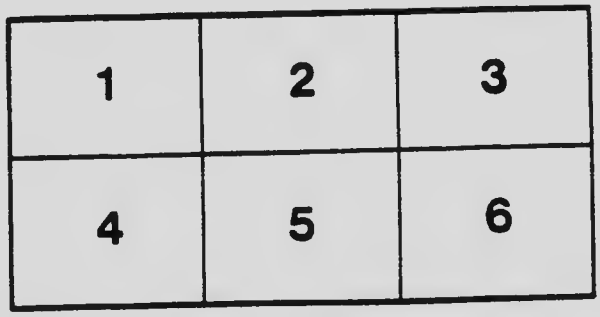
- [ ] Coloured pages / Pages de couleur
- [ ] Pages damaged / Pages endommagées
- [ ] Pages restored and/or laminated / Pages restaurées et/ou pelliculées
- [x] Pages discoloured, stained or foxed / Pages décolorées, tachetées ou piquées
- [ ] Pages detached / Pages détachées
- [x] Showthrough / Transparence
- [ ] Quality of print varies / Qualité inégale de l'impression
- [ ] Includes supplementary material / Comprend du matériel supplémentaire
- [ ] Pages wholly or partially obscured by errata slips, tissues, etc., have been refilmed to ensure the best possible image / Les pages totalement ou partiellement obscurcies par un feuillet d'errata, une pelure, etc., ont été filmées à nouveau de façon à obtenir la meilleure image possible.
- [ ] Opposing pages with varying colouration or discolourations are filmed twice to ensure the best possible image / Les pages s'opposant ayant des colorations variables ou des décolorations sont filmées deux fois afin d'obtenir la meilleure image possible.

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

10x		14x		18x		22x		26x		30x	
								✓			
	12x		16x		20x		24x		28x		32x

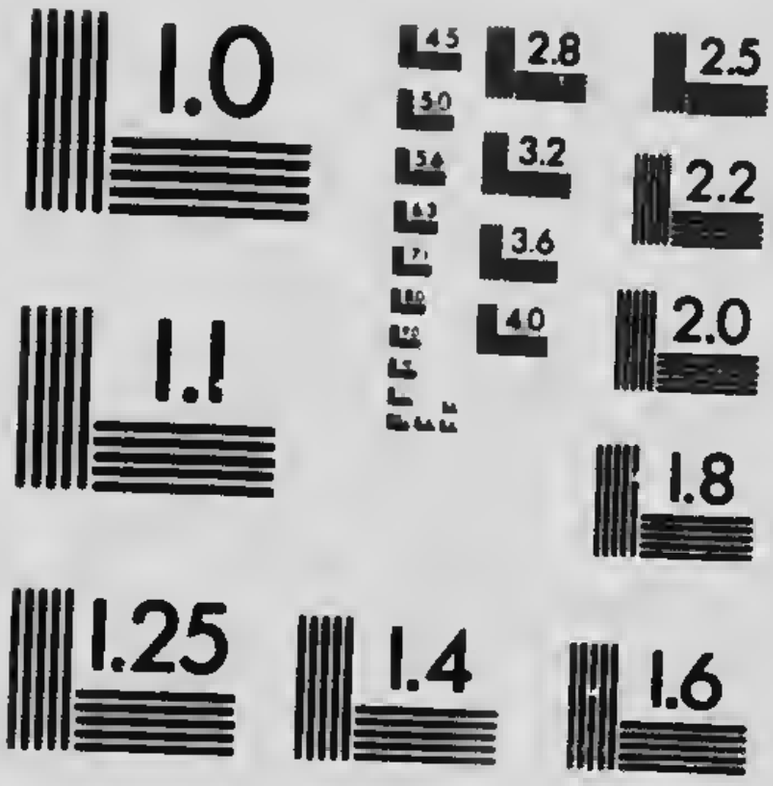






MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)



APPLIED IMAGE Inc
1653 East Main Street
Rochester, New York 14609 USA
(716) 482 0300 - Phone
(716) 288 - 5989 - Fax

Commission de la Conservation
Canada

L'HONORABLE CLIFFORD SIFTON, résident
JAMES WHITE, Secrétaire

Les Forces Hydrauliques du Canada

Par
LEO G. DENIS, B.Sc., I.E.
et
ARTHUR V. WHITE, C.E

Ottawa : The Mortimer Co. Ltd : 1911

A Son Excellence, le Très Honorable Sir Albert Henry George,

Comte Grey, C.G.M.G., etc., Gouverneur Général du Canada.

Qu'il plaise à Votre Excellence:

Le soussigné a l'honneur de transmettre à Votre Excellence le Rapport de la Commission de la Conservation sur "Les Forces Hydrauliques du Canada."

Respectueusement soumis

CLIFFORD SIFTON,

Président

Ottawa, le 23 sept. 1911.

OTTAWA, le 22 septembre 1911

Monsieur:

J'ai l'honneur de vous transmettre ci-joint un rapport sur "Les Forces Hydrauliques du Canada," le résultat d'environ deux années de travail, de recherches et de compilation de la part des fonctionnaires de la Commission de la Conservation. Les chapitres qui traitent des forces hydrauliques de Québec, du Manitoba, de la Saskatchewan, de l'Alberta et des Territoires du Nord-Ouest sont le travail de Leo G. Denis, B.Sc., ingénieur hydraulico-électricien de la Commission de la Conservation. La plus grande partie du rapport a été écrite par Arthur V. White, C.E., qui a acquis une grande expérience en un travail de ce genre pendant qu'il était attaché à la *Hydro-Electric Power Commission of Ontario.* M. White est l'auteur de la partie servant d'introduction à ce travail (chapitres I et II) et des chapitres concernant les eaux de l'Ontario, de la Nouvelle-Ecosse, de l'île du Prince-Edouard et du Nouveau-Brunswick. C'est aussi lui qui a compilé la bibliographie et choisi les sujets compris dans les appendices. Le chapitre qui concerne les forces hydrauliques de la Colombie-Britannique a été écrit par W. J. Dick, M.Sc., ingénieur minier de la Commission de la Conservation. George B. Hull, C.E., a bien voulu rédiger le chapitre IX sur L'"Irrigation dans l'Ouest du Canada."

Les renseignements touchant les forces hydrauliques de l'Ontario, de Québec, de la Nouvelle-Ecosse, du Nouveau-Brunswick et de l'île du Prince-Edouard sont beaucoup plus complets que ceux se rapportant aux autres provinces. Quant aux renseignements concernant Québec, une grande partie a été puisée dans les rapports de MM. Gauvin et Langelier, faits pour le ministère des Terres et Forêts, Québec, et dans le levé du Canal Maritime de la Baie Georgienne—la plupart des forces hydrauliques de la portion de la rivière Ottawa, comprises dans ce levé, appartiennent en partie à Québec et en partie à l'Ontario. Au cours de l'été 1910, M. Leo G. Denis s'est occupé de compléter et de vérifier les données existantes. Pour ce qui concerne l'Ontario, on a puisé largement dans les rapports très précieux de la *Hydro-Electric Power Commission*, et pour ce qui regarde les forces hydrauliques de Québec on a tiré beaucoup de renseignements du levé du canal Maritime de la Baie Georgienne. Les données ayant trait aux forces hydrauliques des Provinces Maritimes étaient si peu complètes, que la Commission a jugé à propos d'ordonner des recherches sur place, sous la direction de M. Arthur V. White, au cours de l'été 1910. Les renseignements touchant le Manitoba, la Saskatchewan, l'Alberta et la Colombie-Britannique ont paru si insuffisants, que la Commission a cru nécessaire d'instituer un travail de reconnaissance des forces hydrauliques en ces provinces. M. Denis a dirigé le travail dans les provinces des Prairies, et les mesurages dans la Colombie-Britannique sont placés sous la direction de M. A. V. White. Les résultats de ces recherches seront publiés plus tard sous forme de rapport sur les "Forces Hydrauliques de l'Ouest du Canada."

Pris dans son ensemble, on peut dire que le rapport est le travail le plus complet de son genre qui ait été publié sur les forces hydrauliques du Dominion; car, non seulement il renferme les caractères essentiels des renseignements connus antérieurement, mais il les complète encore par les résultats des levés sur place, dirigés par la Commission en plusieurs provinces. De plus, les données publiées et les renseignements inédits concernant ces forces ont été rassemblés pour la première fois. Les données ayant trait à la législation publique et particulière, se rattachant aux grandes usines hydraulico-électriques établies aux chutes du Niagara, n'ont jamais été compilées antérieurement, il n'existe non plus aucune autre histoire des mouvements qui ont contribué à la formation, en son état présent, de la Hydro-Electric Power of Ontario.

La Commission tient à témoigner sa reconnaissance à ceux qui ont généreusement contribué à la compilation de ce rapport, en fournissant les renseignements qu'ils possédaient. Parmi ceux dont on a obtenu de précieux renseignements, on peut nommer les suivants: le ministère fédéral des Travaux Publics, la *Hydro-Electric Power Commission of Ontario*, la *International River St. John Commission*, le ministère fédéral des Chemins de fer et Canaux, les commissaires du *Queen Victoria Niagara Falls Park*, et d'autres départements et fonctionnaires des gouvernements Fédéral et Provinciaux; le corps des ingénieurs de tout le Canada; les fonctionnaires des chemins de fer Canadien du Pacifique, du Grand Tronc Pacifique, du Canadian Northern et autres; et les différentes compagnies de force motrice qui ont fourni des renseignements relatifs à leurs propriétés.

J'ai l'honneur d'être,
Monsieur,
Votre obéissant serviteur

JAMES WHITE,
Secrétaire

L'Hon. Clifford Sifton
Président de la Commission de la Conservation,
Ottawa

TABLE DES MATIÈRES

ILLUSTRATIONS

ILLUSTRATIONS

CHUTE FER-A-CHEVAL, CHUTES DU NIAGARA, ONT

Les Forces Hydrauliques du Canada

CHAPITRE I

Introduction Générale

LE développement de la FORCE HYDRAULIQUE est une des utilités les plus importantes que l'on puisse retirer de nos eaux intérieures. Gardons-nous toutefois de l'exagérer au point de nuire à d'autres usages aussi importants. On s'est trop attardé sur le développement de cette force dans les rapports concernant les ressources de force hydraulique, au détriment d'autres sujets, tels que la navigation, l'agriculture et l'approvisionnement d'eau domestique, où les eaux jouent un rôle si important. L'origine de toute notre eau douce, c'est en réalité la pluie; et, chaque fois qu'il s'agit d'un projet de développer la force hydraulique, il est de notre devoir de nous assurer si les autres intérêts corrélatifs qui s'approvisionnent à la même source et qui ont un droit sur nos eaux douces, tant sur celles de la surface que sur celles du sein de la terre, ne sont pas lésés.

Dans ce rapport on s'est souvenu qu'il était nécessaire de traiter le sujet du développement de la force avec largeur d'esprit, et l'on a fait une part équitable aux autres services qui dépendent de l'eau. Le rapport comprend un examen détaillé du caractère général et de la somme des données publiées et se rapportant aux forces hydrauliques du Canada. On a fait ressortir le besoin de renseignements plus complets que ceux obtenus, et l'on a mentionné les qualités que devraient posséder les notions qu'on veut acquérir sur la force hydraulique.

A vrai dire, nous ne possédons pas de données publiques qui indiquent d'une manière adéquate la situation et les traits caractéristiques des forces hydrauliques du Canada. On trouve des exemples de particuliers ou de municipalités constituées en corporations qui ont développé, mesuré et par ailleurs plus ou moins complètement examiné des forces hydrauliques; on relève d'autres exemples de jaugeages quotidiens ayant pour but de faire connaître le régime des eaux qui contribuent à quelque source particulière de force hydraulique; mais ces cas sur lesquels nous avons des données soigneusement recueillies sont de rares exceptions et non la règle générale.

L'étude complète de l'eau comme ressource naturelle embrasse tant de sujets qui lui doivent leur origine, qu'il faut procéder avec une extrême prudence en se prononçant sur le poids et l'importance que nous devons attribuer aux données relatives aux forces hydrauliques. C'est pourquoi, avant d'entreprendre l'exposé de sujets plus spécifiques, il sera utile de s'arrêter à quelques observations qui se rapportent à l'eau, considérée en général comme une ressource naturelle. Ces observations nous rappelleront ce qu'il faut exiger des données qui ont une relation directe avec la force hydraulique. Certaines phases spéciales du sujet seront appuyées d'exemples matériels, tirés des rapports particuliers. Ces exemples serviront à démontrer d'une manière plus sensible pour quelle raison il est nécessaire de posséder des données plus complètes que celles qui existent actuellement sur les forces hydrauliques du Canada.

L'importance des Forces Hydrauliques peut être Exagérée

Plusieurs personnes s'intéressant à la conservation des ressources naturelles ont placé au premier rang telle ou telle ressource en particulier. Quelques-unes ont donné la première place aux forêts; d'autres soutiennent que le sol avec sa fertilité prime tout; et, récemment, on a donné beaucoup de poids à l'opinion que l'eau est la principale ressource, et l'on a prédit que la nation qui possède les forces hydrauliques les plus étendues et les moins coûteuses, est destinée à occuper le premier rang dans le monde commercial. Toutefois, il est clair que tous ces intérêts s'enchaînent étroitement. Si l'on devait donner la préférence à quelqu'une de nos ressources naturelles, on pourrait peut-être avancer à juste titre, que le maintien de la fertilité du sol, constitue la plus importante richesse naturelle; en effet, pour vivre sur la terre, l'homme a besoin de nourriture, de vêtements et d'abri; or, c'est le sol qui, directement ou indirectement, lui fournit ces nécessités, sous une forme ou sous une autre. Donc, il est évident que les facteurs qui servent à l'entretien de la productivité du sol sont d'une importance primordiale; c'est pourquoi le sujet de la conservation et de l'utilisation de l'eau en tant que ressource naturelle doit, entre tous, être étudié dans ses premiers rapports avec la productivité du sol.

On comprendra peut-être mieux la portée des opinions émises en ce rapport, si l'on se rappelle que les plus grands dangers qui menacent les ressources naturelles, non seulement de ce pays, mais du monde, c'est la rupture de l'équilibre que la Nature cherche à maintenir. C'est pour cette raison qu'en présentant les données qui suivent, on ne s'est pas efforcé d'attribuer à la force hydraulique, *per se*, l'importance qui ne lui appartient pas.

Rapports d'Intérêts Mutuels

Les intérêts de l'approvisionnement d'eau municipal et domestique, de l'eau dont se servent les manufactures et les industries, l'irrigation, la navigation et la force hydraulique sont tous corrélatifs et dépendants les uns des autres. Tous proviennent de la même source naturelle: la pluie. La chute des pluies ou

de la neige est à vrai dire la seule source des eaux intérieures, et les propriétés naturelles et cultivées de la terre sur laquelle il pleut et il neige en déterminent en grande partie les usages effectifs auxquels on applique cette eau. C'est sous ce rapport que les forêts sont si indispensables à la chute des pluies, et partant à l'eau comme ressource naturelle. Quelle que soit l'opinion qu'on puisse embrasser concernant l'influence des forêts sur la chute des pluies, nul ne doute que, de tous les aspects de la topographie d'un pays, rien ne retient et ne règle mieux que les forêts l'écoulement des eaux de pluies. Ainsi, c'est la négligence à conserver d'une manière intelligente les régions boisées, qui a causé tant de ravages aux sols forestiers et aux terres agricoles qui, humainement parlant, ne pourront plus être reconstitués; à cette perte on doit ajouter la destruction de la propriété due à l'inondation qui chaque année semble augmenter au lieu de diminuer.*

En conséquence, lorsqu'il s'agit de développements de forces hydrauliques, il est nécessaire de s'assurer si, oui ou non, les industries qui se proposent de s'en servir ne créeront pas un danger pour la région où elles seront établies. Par exemple, il eût peut-être été préférable, de ne pas établir des pulperies, qui peuvent dépouiller entièrement de leurs arbres les terres à bois situées aux ou près des sources d'importantes voies d'eau; ou si elles ont été installées, leur opération devrait être réglée par l'application et la surveillance de règlements très rigoureux, en vue de préserver la croissance de la forêt. Un territoire dénudé, rongé et dépouillé de l'humus de son sol, ne peut retenir les pluies bienfaisantes; au lieu de pénétrer dans la terre et d'y être transformées en plantes par les divers procédés de la croissance, elles causent des ravages par leur course torrentielle. L'eau est nécessaire au sol, et le sol, recouvert de ses plantes, est nécessaire à la disposition économique de l'eau.

La Force Hydraulique et l'Agriculture

Etudions maintenant un peu plus en détail, les effets que peuvent avoir sur l'agriculture la dérivation de l'eau pour la production de la force ou d'autres fins. Près de la moitié de la pluie annuelle qui tombe sur la terre s'évapore; un tiers environ s'écoule—c'est-à-dire qu'elle s'écoule sur la surface ou passe par la terre, et quelquefois elle se rend jusqu'à la mer; un sixième, ou à peu près, va rejoindre les eaux souterraines, ou est absorbé par les plantes

* Selon le Bulletin No. 1 de la *National Conservation Commission*, publié à Washington, D.C., en 1909, p. 17, "Le dommage annuel causé directement par les inondations depuis 1900, a continuellement augmenté et s'est élevé de $15,000,000 à plus de $238,000,000." "Le ruissellement est la plus passagère, irrégulière, destructive et dangereuse partie de l'eau de pluie. Aux Etats-Unis les ravages qu'il a causés en 8 mois, du 1er janvier au 31 août 1908, se montaient à $237,000,000; maisons, effets de commerce, ponts, routes, immeubles et chemins de fer furent emportés. La perte nette, qui vient d'être mentionnée, ne comprend pas la détérioration des valeurs non actuellement détruites, ni les pertes financières dues au découragement des sinistrés." Voir M. Bailey Willis sur la Conservation, bulletin No. 5, page 274, publié à Washington en 1909 p. 274.

ou par d'autres transformations qui s'opèrent dans la terre. Sous la surface de la terre il existe une vaste nappe d'eau que l'on peut comparer à un lac souterrain, appelée *l'eau souterraine*. C'est jusque dans la partie supérieure de cette eau souterraine, qu'on nomme souvent l'eau de table, que l'on fonce des puits pour la provision d'eau domestique et autre. On a calculé que si toute l'humidité, qui est répandue dans les 100 premiers pieds de la croûte terrestre, était recueillie, elle formerait un lac de 17 pieds de profondeur, ou l'équivalent de 7 années de chutes de pluie. Pendant la croissance des plantes, cette eau souterraine cède, principalement par capillarité, une partie de son humidité aux plantes; et durant les saisons de pluies excessives, cette déperdition est remplacée. La variation de niveau annuelle de l'eau de table souterraine, sous les conditions normales, n'est que de quelques pouces. Les eaux souterraines des états tels que le Minnesota, l'Iowa, le Wisconsin, le Michigan méridional et les Dakota, ont déjà subi des baisses de niveau alarmantes et continues, et, en conséquence, il est résulté une diminution de la production des récoltes. Aux Etats-Unis le gouvernement fédéral et les gouvernements des états individuels ont dépensé de grandes sommes d'argent en recherches touchant la localisation et l'écoulement de l'eau souterraine; et l'on comprend maintenant de plus en plus qu'il faudrait étudier concurremment de quelle manière traiter les eaux qui s'écoulent et les eaux souterraines, à cause de l'équilibre naturel qui règne entre elles.*

Il est facilement possible de détourner quelques cours d'eau et de faire subir une grande perte aux eaux souterraines, endommageant ainsi pour toujours une grande étendue de territoire. On a relevé en plusieurs endroits des gaspillages considérables et de la négligence coupable de la part des consommateurs d'eaux souterraines. Dans les petits villages qui demandent aux puits leur provision d'eau, on a souvent constaté que lorsque l'on pratique une tranchée profonde, par exemple le creusage d'un canal d'égout ou d'un puits de mine, les eaux souterraines se sont écoulées, "saignant" ainsi les terres voisines et tarissant les puits du voisinage. On ne devrait pas oublier les leçons que nous enseignent ces exemples, lorsqu'on étudie la question de la valeur de nos eaux souterraines, soit que nous les considérions dans les limites d'une province ou sur une plus grande étendue.

Les eaux souterraines du Canada sont, en certains endroits, saignées et gaspillées. Les états des Etats-Unis, l'un après l'autre, ont fait des lois pour la conservation des eaux souterraines. Le point principal que

*Sur le sujet général des Eaux Souterraines, consulter les documents suivants de la Commission Géologique des Etats-Unis concernant l'approvisionnement d'eau et l'irrigation. *Underground Waters of Eastern United States*, 1905, No. 114; *Bibliographic Review and Index of Papers relating to Underground Waters*, 1879-1904; 1905, No. 120; *Relation of the Law to Underground Waters*, 1905, No. 122; *Field Measurements of the Rate of Movement of Underground Waters*, 1905, No. 140; *Underground Water Papers*, 1906, No. 160; *Bibliographic Review and Index of Underground Water Literature published in United States in* 1905, No. 163.

ces lois ont cherché à atteindre, c'est la régulation de l'écoulement; à cette fin elles ont spécifié le diamètre des tuyaux qui fournissent l'eau aux usages domestiques et à ceux de la ferme. Quelquefois la loi a réduit ces tuyaux à un demi-pouce de diamètre, et a ordonné qu'ils fussent munis de robinets d'arrêt. Dans quelques états, la violation de la loi sur les eaux souterraines entraîne des peines très sévères; dans l'état du Dakota-Sud, par exemple:

> "Si quelque personne se plaint que le propriétaire d'un puits artésien, ou celui qui en a l'usage, laisse habituellement l'eau couler inutilement, l'inspecteur du township, le commissaire du comté, l'inspecteur de la voirie, un échevin, ou d'autres fonctionnaires de la ville, peuvent entrer sur les immeubles où se trouve le puits, afin de s'assurer si la plainte est fondée, et demander des procédures criminelles, s'il y a violation de la loi. Si le puits n'a pas de robinets d'arrêt, pour régulariser l'écoulement et prévenir le gaspillage, le propriétaire de ce puits est passible d'une amende qui peut être de cent dollars, ou d'un emprisonnement de trois mois, ou des deux peines."*

La province de l'Ontario et les autres provinces du Canada ont besoin de lois pour réglementer l'usage des eaux souterraines. Actuellement, dans l'Ouest de l'Ontario, des agriculteurs et autres saignent ces eaux souterraines, et, en certains endroits où l'on a découvert des jets, on laisse couler inutilement l'eau.

Le rapport suivant, sur les eaux souterraines de la Californie Méridionale, offre de l'intérêt. En discutant ce sujet à la deuxième conférence des Ingénieurs du Service de Réclamation des Etats-Unis, F. C. Finkle dit:

> "On a pratiqué de nombreuses recherches pour déterminer l'étendue des eaux souterraines de la Californie Méridionale. Tous ceux qui les ont effectuées sont arrivés pour ainsi dire aux mêmes conclusions; que l'approvisionnement, fourni par la nature pour remplir ces réservoirs, est limité. Bien qu'il soit considérable dans les années de pluies abondantes, il est presque nul quand il y a disette de pluie et il est nécessaire de trouver un moyen pour empêcher d'épuiser la réserve au point de mettre la source en péril. Jusqu'à présent, ces précautions ont été grandement négligées et la manière hasardeuse et imprévoyante, avec laquelle les promoteurs ont attaqué l'approvisionnement d'eau de la Californie Méridionale, a démontré la nécessité de faire de l'économie à l'avenir. On peut citer de nombreux exemples qui montrent que, lorsqu'une compagnie a obtenu un approvisionnement d'eau souterraine, elle est bientôt suivie d'une autre qui lui enlève son eau, en tout ou en partie. Des exemples de ce genre devenaient nombreux; il a fallu signaler cet état de choses à l'attention des cours, et des procès dispendieux en ont résulté."†

---

* Johnson, D. W. *Relation of the Law to underground Waters*. Washington, 1905; p. 47 (Etude No. 122 sur l'Approvisionnement d'eau et l'irrigation).

† Newell, F. H. Procès-verbal de la Deuxième Conférence des Ingénieurs du Service de Réclamation, Washington, 1905; p. 59 (Etude No. 146 sur l'approvisionnement d'eau et l'irrigation.)

Le Dr. W. J. McGee, secrétaire de la Commission des cours d'eau intérieurs des Etats-Unis écrit ce qui suit:

"C'est la base indispensable de l'agriculture et de la plupart des autres industries, et la première des ressources naturelles du pays; c'est elle qui est la vie de la forêt et de toutes les autres récoltes, qui alimente les cours d'eau, les sources et les puits intarissables dont se servent les quatre cinquièmes de notre population et presque tous nos animaux domestiques. La quantité est amoindrie par le ruisselement croissant, par suite du dépeuplement des forêts et des opérations agricoles irraisonnées. Dans toutes les parties élevées des terres de l'est des Etats-Unis, l'eau de table a subi une baisse variant, en moyenne, de dix à quarante pieds, de sorte que les trois quarts des sources et des puits peu profonds ont tari; plusieurs cours d'eau sont desséchés, et les pertes de récolte par la sécheresse ont augmenté en proportion, et le gaspillage par le Mississippi s'est accru de plus de quinze pour cent."*

A la vue de tels faits on peut se convaincre qu'il serait imprudent d'ignorer la part proportionnelle d'eau de pluie que peut réclamer l'approvisionnement d'eau souterraine. Certes, le développement des forces hydrauliques ou d'autres industries se servant d'eau, ne doit pas porter atteinte aux cours d'eau ni à leurs sources, de manière à amoindrir le volume des eaux souterraines ou à les souiller. En conséquence, il est nécessaire d'étudier la quantité, le mouvement et les fonctions de l'eau souterraine de toute région où l'on se propose de mettre en œuvre un plan général quelconque, en vue de se servir de l'eau, soit pour la production de la force hydraulique, soit pour d'autres fins.

Force Hydraulique et Navigation

Considérons maintenant le rapport mutuel qui existe entre la navigation et la force motrice, quand elles dépendent toutes deux des mêmes eaux. Il est très difficile de déterminer le point où les conditions naturelles n'influent pas sur la navigation. Les forêts par exemple, exercent une grande influence sur la navigation des lacs et des rivières. Bien que nul des nombreux cours d'eau, qui proviennent des forêts, ne soit pas navigable à sa sortie de celles-ci, chacun d'eux a cependant son importance; car, il contribue au débit général de quelque grande voie de navigation. La préférence, que quelques autorités accordent à la conservation de l'eau navigable sur celle destinée à la production de la force motrice, ressort clairement dans un rapport sur le point de vue auquel se place la Commission des Eaux Limitrophes Internationales. La Commission s'exprime ainsi sur ce point:

"La Commission conjointe, sur un des principes qui devraient gouverner l'usage des eaux limitrophes, a convenu que l'on peut accorder des dérivations temporaires pour la production de la force motrice, quand les intérêts de la navigation n'en souffrent pas. . .

* McGee, W. J., *L'Eau considérée comme une ressource*, voir les *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, du mois de mai 1909, pp. 46–47.

....Mais la navigation possède un droit primordial à l'usage des grandes voies d'eau, à commencer par le lac Supérieur qui, par son émissaire, le Saint-Laurent, se rend jusqu'à la mer; cependant, il est possible de prendre une part de cette eau au Sault-Sainte-Marie, dans la rivière Niagara, et sur le fleuve Saint-Laurent, sans nuire aux intérêts de la navigation, et il est désirable d'agir de la sorte."*

Cette priorité accordée à la navigation est encore mise en évidence dans un passage d'une loi Fédérale des Etats-Unis, en date du 3 mars 1909 (Lois Publiques, N° 317), au sujet des droits sur l'eau de la rivière Saint-Mary. Touchant à cette voie d'eau limitrophe sur la limite de l'état de Michigan, la loi stipule que ces eaux

"doivent être conservées à perpétuité pour le bénéfice du gouvernement des Etats-Unis; avant tout, pour les fins de la navigation, et incidemment, pour le développement de la force hydraulique, soit pour l'usage direct des Etats-Unis, soit par bail ou convention, par l'intermédiaire du Secrétaire de la Guerre.. .....Pourvu qu'une indemnité juste et raisonnable soit payée pour l'usage de ces eaux ou de la force hydraulique maintenant et à l'avenir concédée."

Le traité des Eaux Limitrophes Internationales, conclu entre la Grande-Bretagne et les Etats-Unis, tel que ratifié en l'année 1909, donne, à l'article VIII, "les règles ou principes" que doit suivre la Commission conjointe Internationale en déterminant l'ordre de priorité qu'il faut observer dans la concession des privilèges d'eau. L'article VIII porte que

"L'ordre de priorité suivant sera observé parmi les divers usages de ces eaux énumérés ci-après, et l'on ne doit accorder aucun usage qui, d'une manière apparente, est de nature à porter atteinte à aucun autre usage d'eau d'un ordre supérieur:

(1) L'usage d'eau pour les besoins domestiques et l'hygiène.

(2) L'usage d'eau pour la navigation, y compris le service des canaux pour fins de navigation.

(3) L'usage d'eau pour fins de force motrice et d'irrigation."

De ce qui précède, il est évident que les forces hydrauliques d'une haute valeur, que peuvent fournir les eaux des rivières Saint-Mary, Niagara et du fleuve Saint-Laurent, sont considérées être d'une importance moindre ou "incidentelle," en comparaison des intérêts primordiaux de la navigation.

On peut citer maintenant un exemple, en particulier, pour montrer que le développement de force motrice ne doit pas toujours prendre le pas sur les autres intérêts; et, incidemment, cet exemple servira à prouver le peu de foi qu'il faut ajouter à la valeur des forces hydrauliques, dont le calcul est basé sur des données incomplètes.

**Rapport supplémentaire de la Commission des Eaux Limitrophes Internationales, année* 1907, (*Ottawa*, 1908), p. 12. Voir aussi les observations du président.

C'est un fait bien connu que les intérêts de la navigation sur les lacs Muskoka sont importants. Ces lacs écoulent leurs eaux par les chutes de Bala, situées à l'ouest du lac Muskoka. Des chutes de Bala, ces eaux passent par la rivière Muskoka aux chutes Moon, et de là, par deux branches, elles se déversent dans la baie Georgienne.

On a calculé qu'à l'eau basse, les chutes de Bala ont un débit de 840 pieds cubes à la seconde, correspondant à 1,530 chevaux-vapeur. Au cours de l'été et de l'automne de 1908, toutes les planches d'arrêt furent placées dans la digue aux chutes de Bala, elles furent renforcées, en outre d'un doublage vertical placé devant les planches d'arrêt du côté supérieur du courant, afin de réduire l'échappement à travers les digues. On s'efforça de laisser passer le moins d'eau possible par les chutes à la rivière Muskoka. Ce barrage fut maintenu plusieurs semaines, mais, nonobstant les mesures prises, on n'a pas jugé à propos de maintenir le niveau d'eau désiré pour les fins de navigation dans les lacs Muskoka, et quelquefois, il y avait à peine assez d'eau pour le passage des bateaux par les écluses à Port Carling. Donc, pendant cette période, au lieu d'un débit de 840 pieds cubes par seconde à l'eau basse, tel que calculé, le débit actuel à l'eau basse, sans tenir compte du coulage, sera nul; et, partant, impossible d'obtenir aucune force hydraulique durant cette période.

Autrefois, dans l'intérêt de la navigation, le gouvernement de l'Ontario a essayé de maintenir une profondeur de 8 pieds 4 pouces à l'échelle des cotes de Bala, mais en 1908, vu que cette station était devenue plus importante, on s'efforça d'obtenir une profondeur de 8 p. 6 p. Si l'on consulte les relevés des sept mois, de juin à décembre 1908, on constatera que le niveau de l'eau était beaucoup inférieur à celui que l'on aurait voulu obtenir. En réalité, pendant, quelques semaines il a baissé jusqu'à 7 p. 9 p.

On peut s'empresser de dire qu'il était possible d'emmagasiner les eaux de Muskoka, de manière à maintenir le débit d'eau basse tel que calculé, mais on peut se demander jusqu'à quel point on pourrait retenir de l'eau dans ces lacs, et maintenir le minimum du débit à 840 pieds cubes par seconde, tel que susmentionné. Si l'échelle à Bala pouvait être maintenue à ce niveau, c'est-à-dire, 8 p. 6 p., une élévation de deux pieds au-dessus de cette marque serait probablement le plus qu'il soit possible d'emmagasiner dans le lac Muskoka, sans inonder sérieusement les habitations et les abris de bateaux, ainsi que les propriétés riveraines cultivées ou incultes. On n'aurait pas pu obtenir non plus une élévation au-delà de 2 pieds dans les autres lacs. La superficie des lacs Muskoka (Muskoka, Joseph et Rosseau), est d'environ 100 milles carrés. Si l'on fait de ces lacs un réservoir où l'eau est élevée de deux pieds au-dessus du niveau que l'on veut obtenir à l'échelle de Bala, l'eau ainsi retenue suffirait à donner un débit de 840 pieds cubes par seconde, pendant 80 jours, soit environ 75 pour cent du temps que dura l'eau basse en 1908.

Mais si, pour l'intérêt de la navigation seule, il était nécessaire d'emmagasiner ainsi de l'eau, il faudrait prendre une grande partie de la capacité d'emmagasinage des lacs Muskoka, pendant les saisons d'eau basse, pour élever un niveau de 7 p. 9 p., tel que celui qui a existé durant une bonne partie de l'automne de 1908, au niveau qu'on veut obtenir, 8 p. 4 p., ou environ. Ce calcul ne fait pas entrer en ligne de compte l'emmagasinage que pourraient fournir les lacs de la région du lac des Bays, mais si l'on élevait de deux pieds le niveau des lacs Vernon, Mary et Fairy, et celui du lac des Bays, on maintiendrait un débit de 840 pieds cubes par seconde, passant par les lacs Muskoka pendant environ 40 jours. C'est pourquoi, il faut tenir compte d'une manière spéciale des sujets de navigation et d'emmagasinage, quand on calcule les quantités de force hydraulique que pourrait produire la rivière Muskoka. Il ne faut pas oublier que le dépeuplement des forêts de la région de Muskoka et la dévastation causée par les incendies sont des facteurs qui réduisent de beaucoup l'uniformité du ruissellement annuel; c' t pourquoi l'état de l'eau basse, en tant que se rapportant à la navigation, peut devenir de plus en plus alarmant et réclamer l'emmagasinage des lacs pour la navigation seulement.

Un t de choses, tel que mentionné à propos de l'absence d'écoulement par les chutes de Bala, portera évidemment aussi préjudice à toutes les forces hydrauliques entre Bala et la baie Georgienne. Ainsi, au lieu d'obtenir 7,000 chevaux-vapeur, tel que calculé au minimum de cheval-vapeur pour la durée de 24 heures à la chute de Moon et aux stations en aval de la rivière, on n'aurait presque pas de débit durant le temps que l'on empêcherait l'eau de passer par les chutes de Bala.

De ces explications, il ressort clairement que les données relatives à la production de forces hydrauliques, sur les cours d'eau formés par l'eau qui provient des lacs Muskoka, ne pourraient être prises en toute sûreté, sans comprendre leurs restrictions et sans comprendre aussi les effets que la production de la force hydraulique pourrait avoir sur d'autres intérêts qui existent déjà dans ces lacs.

De plus, il est également évident que si les possibilités de développement de forces hydrauliques des divers endroits étaient classifiés, une production de 7,000 chevaux-vapeur par les eaux qui sortent des lacs Muskoka, serait d'une classe beaucoup inférieure à celle de 7,000 chevaux-vapeur, par exemple, sur la rivière Nipigon qui peut, par l'uniformité de son cours, assurer une telle quantité.

Pollution par les Rebuts des Manufactures

Il importe aussi beaucoup de tenir compte des effets qui peuvent résulter des déchets des industries qui dérivent leur force motrice des cours d'eaux. L'entretien d'un approvisionnement d'eau pure domestique est une question vitale; et, partant, les rebuts de produits industriels, qui détruisent la vie dans

les eaux où ils sont jetés, doivent porter aussi de graves atteintes à la vie humaine.*

Il est également de la plus grande importance de préserver contre la corruption les eaux d'infiltration et les eaux souterraines. Dernièrement, dans son discours devant la Eastern Dairymen's Association, à Belleville, Ont., le Dr. W. T. Connell, professeur de bactériologie à l'université Queen, a signalé le danger qui menace l'approvisionnement d'eau des manufactures et des fermes. Il s'est exprimé en ces termes:

> "Un autre sujet sur lequel on a de nouveau attiré l'attention, c'est la provision d'eau pour les manufactures et les fermes. Des échantillons qui ont été analysés au cours de l'année dernière, plus d'un tiers contenait des formes dangereuses de bactéries. Je range dans la classe de formes dangereuses les bactéries qui proviennent des excréments de l'homme ou des animaux; ou, s'il s'agit de manufactures, les microbes qui sont entraînés par les égouts. Il faut, cependant, se rappeler que l'on ne m'a envoyé que des échantillons sur lesquels on entretenait des doutes, et c'est pourquoi, mes chiffres ne représentent pas l'état moyen des eaux des fermes et des manufactures de l'Est de l'Ontario. Toutefois, je ne crois pas errer en avançant qu'un tiers au moins des puits des fermes et des manufactures est situé de manière à subir l'influence des égouts de surface, du purin des tas de fumier, des étables ou des porcheries, ou des eaux ménagères."

Ce qui est vrai de la corruption des eaux locales, peut l'être également, lorsqu'il s'agit des grandes étendues, à moins que l'on n'applique les règlements voulus au traitement à donner aux déchets d'un grand volume.

Principes à Suivre dans la Classification

La somme totale de forces hydrauliques est déterminée par deux facteurs: premièrement, par la hauteur d'eau, ou la distance verticale que parcourt la chute; et, deuxièmement, par la quantité d'eau qui actionne les roues hydrauliques. Cependant les forces hydrauliques dépendent de plusieurs particularités qui les différencient et qui déterminent les valeurs commerciales et économiques des forces individuelles. On devrait tenir compte de ces particularités

*Le sujet du débarrassement des déchets sous ses divers aspects, réclamera plus d'attention à l'avenir, par suite de la corruption croissante des eaux qui, par là, sont rendues impropres aux usages nécessaires. On peut étudier les effets des eaux d'égout sur les eaux dans lesquelles elles sont dirigées, dans les publications et les rapports importants qui traitent de ce sujet. Cependant on trouve moins de données sur la grande destruction causée par l'émission des rebuts des manufactures. Mais on sera convaincu que le sujet a été longuement traité dans les publications suivantes du gouvernement des Etats-Unis. (Les numéros placés après chaque titre, sont les numéros des documents individuels de la Commission Géologique des Etats-Unis sur l'approvisionnement d'eau et l'irrigation). *Normal and Polluted Waters in North-eastern* E.U., 1903, No. 79; *Disposal of Straw-board and Oil-well wastes*, 1905, No. 113; *Review of Laws forbidding Pollution by Distillery Refuse*, 1906, No. 179; *Stream Pollution by Acid Iron Wastes*, 1906, No. 186; *Prevention of Stream Pollution by Straw-board Waste*, 1906, No. 189; *Pollution of Streams by Sulphite Pulp Waste*, 1909, No. 226. Voir aussi, *The Effect of some Industrial Wastes on Fishes*, par M.C. Marsh, dans un rapport sur *The Potomac River Basin*, Wash., 1907, No. 192, pp. 337-348.

quand on prépare des statistiques sur les forces hydrauliques, et classifier en conséquence ces forces possibles. L'uniformité du débit de l'eau influence beaucoup la valeur des forces hydrauliques des différents cours d'eau. Par exemple, le fleuve Saint-Laurent, qui a pour réservoirs naturels les Grands lacs, d'une immense capacité d'emmagasinage, possède le cours le plus uniforme des rivières de l'Amérique Septentrionale, ou, probablement du monde. Donc, toutes autres conditions égales, les forces hydrauliques développées sur son parcours, sont d'une valeur intrinsèque de beaucoup supérieure à celles des rivières sujettes à de grandes variations de débit, par exemple le Mississippi. D'un autre côté, la force hydraulique qui peut être utilisée, ou qui le sera probablement, pour fournir de la lumière, de la chaleur, et de la force motrice pour pomper, et pour certaines classes de manufactures, devrait avoir une classification différente de celle dont se servent les grandes manufactures, pour lesquelles l'approvisionnement de la matière première, comme on l'a dit précédemment, peut, en réalité, détruire l'équilibre de la Nature dans la région où elles sont en activité. Ainsi, la classification des forces considérées suivant leurs usages, varie beaucoup; et, lorsqu'il s'agit de concéder des forces hydrauliques, il faudrait se guider sur l'état des choses qui environnent les sources de ces forces. Il ne faut pas oublier que, pour avancer avec certitude la quantité de force qui peut être produite à un endroit quelconque, il est nécessaire de faire mention du niveau auquel cette somme de force spécifiée peut être générée.

Calcul de la Force Productible

Les observations précédentes ont démontré que les eaux susceptibles de fournir de la force doivent être étudiées sous un aspect autre que celui du développement actuel de leurs forces, et qu'elles devraient être classifiées en conséquence. On a trop souvent négligé ce point de vue dans les rapports sur les forces hydrauliques.

Les considérations suivantes ne devraient pas être perdues de vue, quand il est question de la productibilité de la force hydraulique sous des débits différents:

PREMIÈREMENT.—Le minimum de force, ou la force première, est la somme productible au temps de plus bas niveau de l'eau.

DEUXIÈMEMENT.—Comme la saison où l'eau est extrêmement basse ne dure généralement que peu de temps, il est possible de produire, durant le reste de l'année une quantité supérieure au minimum de force, et cette quantité plus élevée peut souvent convenir à une classe d'industrie qui n'est pas dans la nécessité de continuer ses opérations toute l'année. On peut appeler cette quantité force se[illegible]ire, et la somme de celle-ci peut excéder plusieurs fois celle que [illegible] le minimum d'[illegible] débit.

TROISIÈMEMENT.—Si à la partie supérieure d'un bassin il existe des réservoirs où il est possible d'emmagasiner une partie des hautes eaux, la quantité de force à produire peut être ainsi de beaucoup augmentée. On peut se faire une idée des possibilités d'emmagasinage en considérant les rapports qui existent entre les débits des eaux hautes et des eaux basses. Par exemple, dans le Saint-Laurent, le rapport de l'eau haute au minimum de l'eau basse est de 2 à 1; dans la rivière Ottawa il est de plus de 15 à 1; sur la rivière Hudson, à Mechanicville, N.Y., il est de 100 à 1; sur la rivière Delaware, à Port Jarvis, de 375 à 1. Donc, en bien des cas, la somme de force, que l'on peut gagner par la conservation des eaux hautes, est un fait important à considérer.

On peut remarquer, en passant, que si de bonne heure on fait le choix de l'emplacement d'un réservoir, et que le gouvernement y a la haute main, de manière qu'il ne soit permis d'y établir ni colonisation, ni chemin de fer ni autre "culture," on pourra prévenir toutes les difficultés inhérentes aux remboursements futurs pour cause d'expropriation.

CHAPITRE II

Données Relatives à la Force Hydraulique

LA principale raison qui nous engage à recueillir des données sur le degré de force hydraulique qu'il est possible de développer est, d'abord, de permettre aux propriétaires de ces droits de s'assurer quel est le degré maximum et le degré minimum de force hydraulique qu'ils peuvent utiliser, afin de les mettre en mesure de juger de l'emploi qu'il leur est possible d'en faire et d'en reconnaître la valeur; et, en second lieu, pour permettre aux promoteurs prévoyants de développement de force hydraulique de se renseigner sur les possibilités des différentes forces, sans qu'ils soient obligés de recourir aux dispendieux mesurages préliminaires indépendants. Il est évident que si la Couronne est propriétaire des forces hydrauliques, il lui importe au plus haut point de connaître d'abord tous les faits importants qui se rattachent à ses ressources hydrauliques. Lorsqu'il s'agit de recueillir des données sur les forces hydrauliques, il est nécessaire qu'elles soient suffisantes et de nature à aider à la formation d'une juste opinion touchant les intérêts généraux hydrauliques en jeu.

Les règlements concernant les eaux destinées au développement de la force motrice devraient être formulés de manière à obtenir que la construction préliminaire des écluses et autres ouvrages nécessaires, au contrôle du cours des eaux, soit faite en vue du développement futur du plus haut degré de force hydraulique possible. Par exemple, je suppose qu'une certaine chute hydraulique puisse produire une force de 10,000 chevaux-vapeur. Si A obtient le droit de développer 2,000 chevaux-vapeur, B, le droit d'en développer 1,000, et C, disons 1,000; et que A, B et C aient la liberté de construire chacun leurs ouvrages indépendamment des autres ou des 6,000 chevaux-vapeurs qui restent; alors, il deviendra impossible d'utiliser les 6,000 autres chevaux-vapeur à cause des dommages que subiraient les ouvrages de A, B et C. D'un autre côté, si les ouvrages préliminaires étaient construits en vue d'utiliser un montant quelconque de force hydraulique jusqu'au degré maximum de 10,000 chevaux-vapeur, selon le besoin, il n'y aurait pas à redouter les difficultés que l'on a mentionnées.

Il est Essentiel d'Obtenir des Données plus Complètes

La question de s'assurer, d'une manière approximative le maximum de la force hydraulique qui peut être développée dans un endroit où existe cette force, demande que l'on obtienne des données plus exactes que celles que nous fournissent les jaugeages faits de temps à autre et non consécutivement, ou les mesurages des chutes de pluie, des cours d'eau et de tous les facteurs qui

entrent dans le problème. Les données nécessaires pour permettre de dire quel est le degré maximum de force hydraulique qui peut être développée dans une certaine région ne peuvent être obtenues sans que l'on fasse une série d'observations pendant une période suffisante pour obtenir les régimes annuels et autres des divers lacs, cours d'eau et rivières. Si l'on tient bien compte des effets de la pluie sur le débit des eaux, lorsque l'on étudie la question de la force hydraulique, il faut alors prendre une série de notes sur le jaugeage de la pluie et de l'écoulement de l'eau pendant une période de quinze ou vingt ans avant de pouvoir déterminer avec certitude le régime des eaux d'un bassin avec une marge d'environ 5 pour cent de la normale.*

Dix ou même vingt pour cent approximativement peuvent donner une idée assez exacte du degré de développement pour suffire dans la majeure partie des cas où une entreprise est à l'étude; mais quand le calcul approximatif varie entre 20 et 40 pour cent, l'écart est trop prononcé pour satisfaire les exigences commerciales.

Pour être en état de fournir les données nécessaires, il faut la connaissance de la topographie et des autres traits caractéristiques des bassins hydrauliques; de la variation du débit des cours d'eau qui alimentent les chutes, ainsi que du montant et de la variation des pluies annuelles et de l'évaporation. La base de l'analyse et de l'étude de cette catégorie de renseignements est une carte géographique digne de confiance donnant les résultats d'un levé topographique complet des bassins s'y rattachant, et montrant, au besoin, les contours de la région. On remarquera donc, combien il est important de préparer des cartes topographiques montrant la superficie des bassins hydrographiques, les endroits qui pourraient convenir à des réservoirs, et leur altitude et leur position relatives aux terrains irrigables, aux chutes hydrauliques et aux eaux navigables. Bien que l'on sache qu'il est peut-être impossible, actuellement, de préparer une carte générale où seraient indiqués les situations des réservoirs, les petits cours d'eau et d'autres renseignements plus détaillés, il est toutefois très désirable et, vraiment nécessaire, que l'on prépare des cartes de délimitations topographiques, du moins pour les districts où il est sérieusement question de faire des ouvrages de développement de force hydraulique.

---

*George W. Rafter, dans l'ouvrage intitulé *Relation of Rainfall to run-off*, Washington, 1903, W. S. Document No. 80, p. 18, dit: "De plus, on peut certifier que, dans le cas des observations faites au cours de vingt à trente-cinq ans, l'erreur est supposée varier de 3.25 pour cent, à 2 pour cent.; et que, pour des périodes plus courtes, de cinq, dix et quinze ans, la plus grande déviation probable de l'exactitude serait de 15 pour cent., 8.25 pour cent. et 4.75 pour cent. respectivement." Rafter dit encore, qu'avec des données moins complètes, M. Henry est arrivé à la conclusion qu'il faut au moins 35 à 40 années d'observations pour obtenir un résultat qui ne déviera pas de plus de + 5 pour cent de la normale. La variation moyenne d'une période de 35 années a été reconnue comme étant de + 5 pour cent., et de quarante ans, + 3 pour cent."

Le Gouvernement des Etats-Unis a reconnu la nécessité de se procurer de tels renseignements et, depuis 1895, il a conduit des recherches systématiques en vue de déterminer ce que cette contrée contenait de ressources hydrauliques. Ce travail a entraîné le jaugeage des cours d'eau, les recherches de courrants souterrains et de puits artésiens, et la préparation de rapports sur le meilleur emploi à faire pour utiliser les ressources hydrauliques. Pendant les années 1901 à 1910 inclusivement, le gouvernement a fait voter $7,450,000 pour cette entreprise, et, en outre, des états individuels ont dépensé de grandes sommes en semblables investigations.

En 1910, le Département de l'Intérieur des Etats-Unis a publié les rapports du *Water Supply Paper* qui contiennent des tableaux sommaires de décharge d'eau par mille carré. Ces tableaux ont été publiés afin d'établir des comparaisons toute prêtes entre les taux du ruissellement des différentes superficies dans les divers bassins de drainage, et de montrer, d'une manière générale, la distribution par saison du ruissellement, et l'effet de la neige, de la terre, de la surface et des réservoirs artificiels.

Prudence Nécessaire à l'Emploi des Données

Nous pouvons maintenant examiner le caractère général de quelques-uns des renseignements concernant les forces hydrauliques du Canada, tels que insérés dans les divers rapports et les cartes publiés par les ministères des gouvernements Fédéral et Provinciaux.

Les cartes des régions du Canada où il existe un plus grand nombre de forces hydrauliques, ont été préparées, en grande partie, d'après les données recueillies par les équipes d'exploration et d'arpentage, qui avaient surtout pour mission de faire ce que l'on appelle un "travail de reconnaissance," lequel consiste principalement à prendre notes de la structure géologique générale, des conformations topographiques extérieures, et de l'étendue et du caractère général des forêts, des divisions agricoles stériles et autres du pays. Comme les lacs, les rivières et les cours d'eau constituent généralement les grandes voies naturelles à travers les territoires, tels que ceux du Canada Septentrional, ces explorateurs ont habituellement indiqué sur leurs plans les obstacles à la navigation, tels que les chutes et les rapides. Bien que l'on soit convenu de mettre une restriction sur les renseignements relatifs aux forces hydrauliques insérés dans de tels rapports, on a cependant jugé à propos de recueillir plusieurs des principaux qui s'y trouvent.

A ce sujet, vu que les données sur les forces hydrauliques sont d'une importance actuelle, on a recommandé qu'elles soient mises au nombre des instructions que reçoivent les arpenteurs et les explorateurs employés par les gouvernements du Canada, lesquels devront insérer dans leurs rapports les renseignements les plus exacts qu'ils pourront obtenir sur l'approvisionnement d'eau et les forces hydrauliques du territoire qu'ils auront à traverser et à explorer.

Toutefois, il faut agir avec la plus grande prudence possible lorsqu'il s'agit d'en faire usage. On ne saurait ajouter que peu de foi aux rapports sur les forces hydrauliques non basés sur des mesurages actuels, car sans eux, les meilleurs jugements des explorateurs, et même des ingénieurs, se rapportant à la hauteur des chutes, à la quantité d'eau qui y passe, sont loin des résultats que l'on obtient à la suite des mesurages.

Ce fait est bien mis en lumière par l'expérience d'un ingénieur chargé de la plus grande partie du travail de jaugeage sur place par la Hydro-Electric Power Commission. Il raconte que des prospecteurs qui avaient visité les chutes de la rivière Kawashkagama lui dirent, tout bonnement, que ces chutes, à l'eau basse, pouvaient produire 30,000 chevaux-vapeur; il ajoute qu'un arpenteur, qui prétendait connaître ce dont il parlait, lui assura que la rivière Kawashkagama pouvait fournir beaucoup plus de force hydraulique que la rivière Kaministikwia. Après une pénible marche, l'ingénieur atteignit les chutes, et, au lieu des 30,000 chevaux-vapeur dont il avait été parlé, il trouva les 317! chevaux-vapeur tels que mentionnés dans le rapport de la Hydro-Electric Commission, pour la rivière Kawashkagama. Si ces prospecteurs avaient publié un rapport de leurs recherches minérales et géologiques, et avaient incidemment mentionné qu'il est possible de produire 30,000 C.V., à l'eau basse, sur la rivière Kawashkagama, quelle erreur n'auraient pas répandue de telles données.

Données Générales Critiquées

Une très grande partie de la surface du Canada Septentrional est couverte d'eau. Lorsque la question de la force hydraulique a été discutée, on a souvent soutenu que, puisqu'il existe une si grande étendue d'eau, il doit y avoir aussi une grande quantité correspondante de force hydraulique.

Le Canada aurait une étendue d'eau de 125,755 milles carrés. En comparant cette superficie avec celle des Etats-Unis (continentaux), on voit que le Canada possède deux fois et demie environ plus d'étendue d'eau que les Etats-Unis.* On calcule que la superficie couverte d'eau dans la province de l'Ontario est de 40,354 milles carrés, sans y compter aucune partie des Grands lacs, ou aucun bras de mer, et cette superficie est 75 pour cent supérieure à l'étendue d'eau totale des Etats-Unis, non compris l'Alaska, les Philippines et les autres possessions étrangères.

De tels calculs et comparaisons, bien que précieux et intéressants pour certaines fins, peuvent induire en erreur, surtout si l'on s'en sert—comme on s'en est servi—pour faire croire que le total de la force hydraulique doit être énorme, puisqu'il y a tant d'eau. Mais l'eau n'est pas nécessairement de la force hydraulique.

*Les données se rapportant aux étendues couvertes par l'eau au Canada ont été tirées de *l'Atlas du Canada* publié par le département de l'Intérieur à Ottawa, en 1906, p. 4. Celles relatives à la superficie couverte par l'eau aux Etats-Unis ont été prises dans le bulletin de la Commission Géologique des E. U. No. 302 intitulé: *The Areas of the United States, the States and the Territories*. Washington, 1906. pp. 7-8.

'il
ts
ns
se
at

é
-
t
,
;
j
.

[illegible] The Notch [illegible] Ontario, Can.

On peut en donner une preuve en prenant pour exemple une des ressources hydrauliques des provinces de Québec et de l'Ontario, le lac Abitibi. Voici une nappe d'eau d'une superficie de plus de 400 milles carrés; plus que la somme totale de l'étendue d'eau de la Nouvelle-Ecosse; plus de cinq fois la superficie de celle du Nouveau-Brunswick; et supérieure à celle de plusieurs états individuels, tels que New Hampshire, Connecticut, Pennsylvanie ou Rhode Island. Quand il a fait mention, dans son "Rapport sur les Lacs, les Rivières, l'Eau et les Forces Hydrauliques de la Province de l'Ontario," du peu de profondeur de plusieurs des lacs situés sur le plateau qui forme la ligne de partage des eaux entre les Grands lacs et la baie d'Hudson, M. E. B. Brown dit que la profondeur moyenne, en été, du lac Abitibi, n'excède pas dix pieds. Il ajoute aussi:

> "Les sondages que nous avons pratiqués sur le côté sud du lac ne sont jamais allés au-delà de neuf pieds, même dans les parties les plus étendues et les plus éloignées du bord. On m'a pourtant dit que le lac est un peu plus profond au côté nord, bien qu'il y ait peu d'eau même à cet endroit. Plus de cinq cents sondages ont été pratiqués, dans les différentes parties de ces lacs, au cours des mois de juillet et d'août (1888), et il en résulte que les parties supérieures ou Est du lac Abitibi n'ont fourni qu'une profondeur moyenne de huit pieds et demi; la plus grande profondeur, vers le milieu du lac, n'était que de 11 pieds.
>
> La profondeur moyenne de la partie ou division inférieure du lac Abitibi n'a fourni que neuf pieds quatre pouces, et le maximum de profondeur était de douze pieds. On ne fit pas de sondages près du bord où il n'y a que quatre ou cinq pieds d'eau."*

D'après les données fournies plus haut, on peut estimer que la quantité d'eau que contient le lac Abitibi serait peut-être inférieure à 111,000 millions de pieds cubes. Maintenant, la surface totale de l'état de Pennsylvanie est inférieure à 300 milles carrés, ou seulement 75 pour cent de la superficie d'eau du lac Abitibi. Actuellement, en Pennsylvanie sont installées des roues hydrauliques d'une puissance d'environ 300,000 chevaux-vapeur.† S'il y a quelque raison de citer la quantité de la superficie d'eau comme un fait pour indiquer la somme de force qui y correspond, on peut conclure que, si 300 milles carrés de surface d'eau peuvent justifier la Pennsylvanie d'avoir installé des roues hydrauliques d'une puissance d'environ 300,000 chevaux-vapeur, le lac Abitibi dont la superficie d'eau est de 33 pour cent de plus, serait appelé à fournir par le débit de ses eaux, une quantité de force au moins équivalente. Si cependant on demandait à son cours naturel et aux eaux retenues dans le lac même, cette quantité de force aux chutes de Couchiching, situées à quelques milles de

*Rapport publié dans les documents parlementaires de l'Ontario, 1892, No. 3 pp. 9 et 11.

†Plus exactement, 290,990 chevaux-vapeur, tel que donné dans le *Statistical Abstract of the United States*, No. 31, Washington, 1909, p. 26.

la décharge du lac, le lac entier serait mis à sec dans l'espace d'un mois; et si même l'on pouvait retenir toute l'eau qui s'écoule du lac à la mer, toutes ces eaux, appelées à fournir les 300,000 chevaux-vapeur susmentionnés, seraient épuisées en une année environ.

Il faut reconnaître que l'on n'a essayé d'envisager cette hypothèse que d'une manière générale, et seulement en vue de faire ressortir le fait particulier de la question mise en discussion à savoir: que la superficie de l'eau n'est pas une garantie d'existence de force hydraulique, à moins que l'on ne considère du même coup et les quantités d'eau et l'aspect physique de la région où sont situées ces eaux.

Ce qui s'applique aux études de l'eau, peut être attribué aussi à la superficie du bassin. Aux Etats-Unis, le bassin de drainage du Pacifique Septentrional, y compris les cours d'eau de la côte du Pacifique, au Nord de San Francisco, et aussi les rivières Sacramento et Columbia, forme une superficie d'environ 300,000 milles carrés,* ou à peu près 7 pour cent du total de la superficie des principaux drainages des Etats-Unis; et cependant le versant du Pacifique Septentrional renferme 30 pour cent des forces hydrauliques utilisables des Etats-Unis. Ainsi 30 pour cent des forces hydrauliques des Etats-Unis proviennent de bassins dont la superficie n'est que 7 pour cent de la superficie totale du drainage.

Le Canada renferme d'énormes bassins de drainage. Une grande partie de ses eaux se déverse dans la baie James par beaucoup de grandes rivières. Si l'on considère ces eaux dans leur descente vers la mer, à partir de leur ligne de séparation, on trouvera que, *théoriquement*, elles devraient produire une énorme quantité de force hydraulique, mais, si l'on possédait des données topographiques suffisantes et dignes de foi, et d'autres renseignements nécessaires se rapportant aux eaux que l'on examine, on trouverait probablement que les quantités de force hydraulique, théoriques et économiquement applicables, seraient grandement différentes.

Dans son rapport sur les eaux des rivières et des lacs, et des forces hydrauliques de la province de l'Ontario, M. E. B. Borron dit ce qui suit sur les eaux de la baie James:

> "Au nord du plateau de la ligne de séparation des eaux, le pourcentage ou la proportion de force que l'on peut obtenir des rivières qui se jettent dans la baie James sera pratiquement moindre. Ces rivières, entre le sommet de la ligne de partage des eaux et le pied des Longs Portages, descendent en général de six ou huit cents pieds. Les rapides et les chutes sont nombreux et peuvent, dans leur ensemble, fournir une énorme quantité de force; mais il y a comparativement peu de nappes d'eau tranquille entre les chutes, et partant, perte

*La superficie du bassin hydraulique du Pacifique Septentrional est tirée des articles de M. O. Leighton sur *La force hydraulique des Etats-Unis* dans *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, mai 1909, p. 65.

considérable. De plus, en aval des "Longs Portages," ces rivières du nord coulent, pendant une distance variant de 70 milles dans le cas de la rivière Abitibi, à 200 dans celui de la rivière Albany, sur une plaine ou plate bande de pays située au Sud et à l'Ouest de la baie James. Dans ce parcours il y a une descente à pente variant de 200 à 400 pieds. Théoriquement, l'eau pourrait produire une immense quantité de force, mais pratiquement, par suite de la descente graduelle, elle en produirait peu. '*

On comprend donc que la superficie d'un bassin hydraulique, *per se*, peut quelquefois avoir, ou ne pas avoir de portée spéciale sur les quantités possibles de force hydraulique qui s'y rattachent. Les on dit généraux, portant que "La somme totale de force hydraulique doit être grande, parce que la superficie totale d'eau ou celle du bassin est si considérable," ou bien "parce qu'il y a tant de lacs et de rivières," sont des généralités qui n'ont pas grande valeur réelle.

Il y a aussi d'autres causes qui amoindrissent la valeur de la superficie d'eau considérée comme un indice de force hydraulique disponible. Par exemple, dans les parties septentrionales du Canada, nul doute que quelques-unes des pièces d'eau de peu de profondeur sont gelées de part en part, durant un certain nombre de mois de l'année, et que les cours d'autres eaux sont tellement paralysés, par les glaçons et la glace d'arrêt, qu'ils sont pratiquement nuls pour la production de force hydraulique. En outre, en certains territoires, à une augmentation de superficie d'eau peut correspondre une évaporation excessive.

Les explications précitées appellent l'attention sur la nécessité d'acquérir des données adéquates, qui mentionnent les principaux aspects, topographiques et autres des régions où se trouvent des forces hydrauliques. Ce qui est indispensable, avant tout, ce sont des données suffisantes et dignes de foi, recueillies sur place. Quand on ne possède pas de telles données, il faut se défier d'accoler des possibilités de force hydraulique d'une province ou d'une grande partie de cette province, sans discernement, dans le but de faire miroiter devant les yeux des gens le grand montant de force hydraulique disponible, à moins qu'on ait soin d'avertir au préalable que ces généralisations peuvent contenir beaucoup d'erreurs.

Un des principaux dangers que produit la diffusion de telles généralités, c'est l'impression d'assurance sans fondement sur l'esprit, et surtout sur l'esprit du peuple que, nonobstant les précieuses concessions de force hydrauliques faites par le gouvernement, il en reste encore tant qu'il ne faut pas s'alarmer de ce qui a été aliéné. Plusieurs peuvent oublier que la propagation de telles généralités fait souvent partie d'un plan préparé pour rendre plus facile l'acquisition, par les parties intéressées, des privilèges les plus convoités.

---

*Rapport de Borron, p. 27.

Réservoirs Naturels Exceptionels du Canada

Cependant les grands bassins hydrauliques possèdent un avantage de grand prix: l'existence de vastes réservoirs naturels où peut-être retenue l'eau de pluie qui s'écoulera plus tard graduellement pendant l'année. C'est pourquoi, les forces hydrauliques, situées dans la zone de ces réservoirs naturels, peuvent avoir une valeur incomparablement supérieure à celles qui sont moins favorisées sous ce rapport. C'est là un point qu'il faut se garder de négliger, quand il s'agit de la classification et de la valeur des forces hydrauliques. En fait de systèmes de réservoirs d'eau si faciles à développer, nul autre grand territoire sur le continent Américain n'est si éminemment favorisé que le Dominion du Canada.

Quand on étudie cette question des réservoirs, on doit se rappeler que la Nature emmagasine aussi ses eaux ailleurs que dans les lacs et les rivières. Le lit des forêts, les grandes étendues recouvertes de plantes et les grands marais du pays tous et chacun, constituent de précieux réservoirs d'eau. En ceux-ci il existe une immense et avantageuse distribution d'eau qui permet à la Nature de fournir un approvisionnement graduel, quand la nécessité le réclame. La conservation et l'utilisation intelligentes de ces réservoirs sont bien plus désirables que la construction artificielle de quelques grands réservoirs, dont les grands ouvrages sont sujets à quelque destruction accidentelle, et, partant, une menace plus ou moins redoutable.

Arpentages de Reconnaissance

Quand on veut obtenir à bref délai la connaissance des forces hydrauliques disponibles en certains endroits en particulier, et quand il n'existe pas de données suffisantes fournies par les observations actuelles, il est possible *d'estimer* les quantités de force qui peuvent être obtenues. Pour de tels estimés préliminaires, on peut acquérir des données préliminaires au moyen de ce qui s'appelle un arpentage de reconnaissance de la situation générale: mais il faut reconnaître que les conclusions que fournissent de pareilles méthodes ne sont pas à comparer avec les résultats déductibles des observations actuelles des conditions individuelles de force hydraulique, fruit d'une série d'années.

Il serait utile d'expliquer brièvement ces méthodes de reconnaissance pour estimer la force hydraulique. Premièrement, on obtient la superficie du bassin dont il s'agit, en se basant sur les mesures que peuvent donner les meilleures cartes; à cette superficie on applique un coefficient d'écoulement *donné*, tel que fournirait une connaissance générale des chutes de pluie, de la topographie et des autres traits caractéristiques des territoires à l'étude. Le choix judicieux du coefficient dépend naturellement du bon jugement et de la connaissance de l'ingénieur. Ce coefficient de l'écoulement comme on l'appelle, est un chiffre qui représente la quantité d'eau qui peut être fournie par toute superficie spécifiée durant une période donnée, et il est ordinairement exprimé en tant de pieds cubes par

seconde du mille carré. Evidemment, si l'on sait que la superficie connue est de tant de milles carrés, et que chaque mille carré, suivant les conditions spécifiques, fournira tant d'eau, alors le total d'eau fourni par le bassin sera le produit des facteurs qu'on vient de mentionner.

Quand on mesure le débit d'un cours d'eau, d'une rivière,* on se sert généralement de flotteurs, ou d'un hydromètre. Les principes sont très simples. Il suffit de mesurer la vitesse du cours d'eau au moyen de flotteurs ou de l'hydromètre, ainsi que les coupes transversales de la rivière à l'endroit où la vitesse a été prise. Le volume d'eau qui passe à un point donné est le produit de la superficie de la coupe transversale du cours d'eau et de la vitesse du courant à cet endroit.

Un exemple fera mieux comprendre ces méthodes d'estimation. Prenons, par exemple, la force hydraulique des chutes de Healey, sur la rivière Trent. La chute d'eau a une hauteur de soixante pieds à cet endroit, et supposons en outre que l'on cherche à obtenir la force hydraulique au temps de l'eau basse. La carte de la région nous fournit les mesures d'après lesquelles la superficie du bassin en amont des chutes est d'environ 3,630 milles carrés. Si l'ingénieur a noté précédemment que l'écoulement de l'eau atteignait, en semblable région, une vitesse de 1 pieds par seconde et par mille carré, il se servira de ce coefficient, et de la sorte il obtiendra un écoulement ou un débit *estimé* à 1,160 pieds cubes d'eau par seconde (3,630 milles carrés x 1). En supposant que les roues hydrauliques utilisent 80 pour cent de l'eau qui leur est appliquée, ces 1,460 pieds cubes d'eau par seconde, d'une chute de [illegible] pieds donneront approxi-

* Lorsqu'on peut se procurer suffisamment de [illegible] sur le jaugeage des hauteurs et du débit correspondant des décharges, on peut [illegible]culer avec une exactitude remarquable le débit des eaux hautes et des eaux basses. De ces données on peut déter[illegible]iner sur les termes du jaugeage des hauteurs, la décharge, la vitesse moyenne du courant la superficie et les autres courbes ou tables; et l'on peut en tirer des déductions raisonnablement justes.

La Commission des levés du canal maritime de la baie Georgienne a suivi cette méthode dans ses mesurages de la rivière Ottawa. Voir son rapport surtout les planches Nos. 54, 55, 56 qui donnent le débit, les courbes, etc.: Pour la rivière Winnipeg, voir le rapport de W. Thibaudeau sur l'*Investigation relative à la force hydraulique de la rivière Winnipeg* dans *le Rapport annuel de la Division des Arpentages topographiques*, 1907–1908, accompagné de cartes, publié à Ottawa, en 1909; pp. 171–178. Consulter aussi les *Rapports sur les mesurages actuels des cours d'eau*, publiés par le ministère de l'Intérieur du Canada.

Pour d'excellents spécimens de méthodes et de rapports d'investigation sur les ressources de force hydraulique des états particuliers aux Etats-Unis, consulter le *Hydrographic Manual* de la Commission Géologique des Etats-Unis (Document No. 94, E.U. et Irr.), Washington, 1904; aussi le *Progress Report on Water-Power Development par la New State Water Supply Commission*, Albany, 1908; aussi les *Fourth, Fifth and Sixth Annual Report of the New York Waterways Commission*, Albany, 1910 et 1911; de plus *Report on Water Supply, Water-Power, the Flow of Streams and Attendant Phenomena* (par C. C. Vermeule), Commission Géologique de New Jersey, Rapport final, Vol. III, Trenton 1894; en outre Series d'Approvisionnement d'eau (N) de la *Water Supply and Irrigation Papers of the U. S. Geological Survey*, y compris les rapports sur les forces hydrauliques de l'état du Maine (No. 69); Texas, (No. 105), Alabama, (No. 107), Wisconsin Nord, (No. 156). Pour *Weir Experiments, Coefficients and Formulas*, consulter le document traitant de l'Approvisionnement d'eau et de l'Irrigation No. 200.

mativement 8,000 chevaux-vapeur.* Si des mesurages de débit actuels, mais insuffisants, ont été faits aux chutes de Healey, les ingénieurs critiqueront pareilles données, selon la saison de l'année au cours de laquelle ils ont été effectués, afin d'en déduire ce que la rivière Trent décharge à son plus bas niveau, et cette quantité, ainsi obtenue, servira à vérifier l'écoulement au moyen du coefficient de débit et de la superficie de drainage.

On aurait beaucoup à gagner si, lorsque des données de forces hydrauliques sont publiées, on y faisait aussi mention des conditions exactes sur lesquelles sont basées les estimations. Quelquefois, il y a divergence entre les diverses données touchant les mêmes situations de force, et, par suite d'absence de renseignements explicatifs, on ne saurait trop comment définir les divergences apparentes. Ce qui donne souvent lieu à confusion, c'est que les hauteurs d'eau ont été choisies entre des points différents.

Résumé et Précis En terminant cette introduction générale des mesurages, quelques-unes des principales conclusions obtenues peuvent être résumées ainsi:

Premièrement.—La force hydraulique dépend, en premier lieu de la chute des pluies. D'autres intérêts, tels que l'approvisionnement d'eau municipale et domestique, la navigation, l'agriculture et l'irrigation dépendent aussi de la même source. En conséquence, on ne saurait étudier le sujet des forces hydrauliques comme il le mérite, sans faire la juste part des droits que possèdent les autres intérêts sur l'eau comme ressource naturelle.

Deuxièmement.—Pour établir une classification intelligente de ces forces, il faut connaître les conditions physiques auxquelles elles sont si étroitement subordonnées. Il ne serait pas plus sage de ne pas établir une distinction entre ces forces hydrauliques que de ne pas faire de différence entre les terres à bois, les mines et d'autres sujets de quelque ressource naturelle qui diffèrent en quantité, qualité et situation.

---

* Le cheval-vapeur théorique qui peut être obtenu à un point quelconque d'un cours d'eau est le produit de la hauteur effective par laquelle tombe l'eau, et le poids de la chute de l'eau à un temps donné. Ainsi:

Soit Q = la chute de l'eau en pieds cubes par seconde.
" h = la chute effective en pieds.

$$\text{Cheval-vapeur} = \frac{5\,Qh}{44}$$

Admettant qu'une bonne-turbine développe 80 pour cent. de la force théorique, nous avons

$$\text{Cheval-vapeur} = \frac{Qh}{11}$$

Donc, pour obtenir le cheval-vapeur qui peut être développé sous des conditions favorables il faut: *Multiplier le débit en pieds cubes* par seconde (Q), par la hauteur effective en pieds (h), et diviser le résultat par 11.

Troisièmement.—On ne doit pas accepter les données publiées sur les forces hydrauliques comme des certitudes, à moins qu'elles ne soient basées sur des faits certains, obtenus sur place.

Quatrièmement.—Les rapports généraux, si communément faits sur l'existence de grands nombres de forces hydrauliques sont erronés et tendent à déguiser le fait que le nombre des forces hydrauliques, à présent recherchées au point de vue économique, est beaucoup moins élevé qu'on le suppose ordinairement.

Cinquièmement.—Les données dignes de foi relatives aux forces hydrauliques sont revêtues de traits caractéristiques définis. Actuellement on réclame avec instance ces données et des cartes topographiques complètes.

Sixièmement.—Il y a certaines mesures à prendre pour obtenir des données de force hydraulique absolument indiscutables. On devrait établir des stations hydrométriques à certains points soigneusement choisis sur les principaux cours d'eau et rivières, et l'on devrait pratiquer à ces endroits des coupes transversales du lit de ces eaux. Il faudrait installer des points de repère permanents; une bonne jauge devrait être placée à un endroit accessible dans chaque station de jaugeage ou station hydrométrique. On pourrait alors, de temps à autres, au cours de l'année mesurer avec soin le débit, et faire chaque jour des relevés de jaugeage, par quelque personne de confiance, demeurant dans la localité; ou bien des jauges automatiques pourraient être installées sur les rivières les plus importantes. Comme résultat de ces moyens, on pourrait préparer des tables indiquant le volume du débit suivant tous les niveaux de l'eau. Ainsi, en peu d'années, nous aurions enregistré des données de faits, et conformément à ces données on pourrait s'assurer des débits maximums, minimums et moyens mensuels et annuels. En outre, si l'étendue des bassins de drainage de la ligne de partage des eaux est connue, et si l'on peut se procurer des renseignements précis sur les chutes de pluie, on peut arriver à d'importantes déductions sur le cours des eaux. Si l'on se laisse guider par le dictamen du "sens commun" dans le choix, l'équipement et les arrangements en vue de l'entretien des stations de jaugeage, on pourra obtenir des renseignements exacts et précieux moyennant un coût initial et annuel peu élevé.

Résumé des Forces Hydrauliques Produites au Canada

Par suites de peu de données que l'on possède sur les forces hydrauliques dans le nord du Canada et dans la partie nord des différentes provinces, et aussi, sur beaucoup des forces hydrauliques de moindre importance dans les parti colonisées du pays, on a jugé à propos de faire une estimation de toutes les forces hydrauliques du Canada. Une "évaluation" les porterait à environ 17,000,000 de h.p.; mais une telle donnée ne repose et ne peut reposer sur aucune base établie selon preuves.

Néanmoins, les renseignements que l'on a obtenus justifient la publication du tableau ci-après. Il indique le total des forces hydrauliques développées au Canada, en 1910, et les principales insdustries qui en font usage:

FORCES HYDRAULIQUES DÉVELOPPÉES AU CANADA

Province	Energie Electrique	Papeteries et Pulperies	Autres Industries	Total
	h.p.	h.p.	h.p.	h.p.
Ontario*	400,683	57,575	74,008	532,266
Québec	191,252	76,926	31,975	300,153
Nouvelle-Ecosse	1,875	12,000	1,397	15,272
Nouveau Brunswick	3,400	3,050	3,315	9,765
Ile du Prince Edouard	50	.....	450	500
Manitoba	48,250	.....	50	48,300
Saskatchewan	.....	.....	45	45
Alberta	7,300	.....	.....	7,300
Colombie-Britannique	88,145	8,500	4,275	100,920
Yukon	2,000	.....	.....	2,000
Total	742,955	158,051	115,515	1,016,521

*Comprend toutes les forces hydrauliques de la rivière Ottawa, entre Montréal et le lac Témiscamingue, soit entièrement dans la dans la province Québec, ou dans celle de l'Ontario ou en partie dans les deux.

CHUTE KAKABEKA, RIVIÈRE KAMINISTIKWIA, ONT.

CHAPITRE III

Les Forces Hydrauliques de l'Ontario

ANTÉRIEUREMENT à 1898, la Législature de l'Ontario n'avait pas établi de règlements statutaires concernant l'affermage ou autre forme de concession des forces hydrauliques situées, *per se*, sur les terres appartenant à la Couronne. Avant cette date, les lettres patentes, disposant des terres de la Couronne, donnaient droit de possession de toutes les forces hydrauliques situées sur les terres concédées. Si même, avant la délivrance d'une lettre patente, il était connu qu'il existait des forces hydrauliques sur le terrain à concéder, il n'en était pas nécessairement fait mention dans la patente.

Néanmoins, les forces hydrauliques ainsi concédées étaient sujettes à des restrictions légales, tout comme celles d'aujourd'hui.* Toutes les forces hydrauliques, concédées, avant ou après 1898, étaient soumises, comme sont celles d'aujourd'hui, aux conditions spécifiées par la loi, en ce qui concerne les intérêts de la navigation, de la santé publique, des marchands de bois et des habitants riverains.

Décrets Statutaires

Décrets antérieurs

Le 17 janvier 1898, la Législature de l'Ontario vota la loi suivante, concernant les forces hydrauliques:—

---

*En cherchant à déterminer les droits d'eau et privilèges qui existent, en vertu de lettres patentes antérieures, il faut avoir soin de tenir compte des restrictions qui ont été appliquées en des cas particuliers, eu égard aux conditions spéciales contenues dans l'acte de cession, aux arrêtés en conseil, et à d'autres causes s'y rapportant.

Par exemple, le 22 janvier 1821, un nommé William Allan était sur le point de faire légaliser des contrats d'achat de propriétés foncières à Innisfail, Haut-Canada, quand l'Arpenteur général écrivit au Lieutenant-Gouverneur en Conseil, pour savoir s'il "faillait réserver la largeur d'une chaîne sur le haut de la rive—et si lui-même devait, d'une manière générale, réserver de telles lisières pour la Couronne, dans les contrats d'achat de propriétés, situées sur les bords des eaux navigables." Après lecture de cette question, il fut "Ordonné que sur le bord des eaux navigables, il serait de règle de retenir, pour le public, la grève et une bande de la largeur d'une chaîne, pour servir de chemin." (Voir Le Registre des terres L. du Haut-Canada; pages 70 et 77, Archives du Canada, Ottawa).

En outre, les lettres patentes pour concessions *gratuites*, en usage dans le Haut-Canada (Ontario), en 1832, concédaient "les terrains, y compris le bois et les eaux s'y trouvant, sauf réserves, limitations et conditions spécifiées en ces patentes;" d'un autre côté, au cours de la même année 1832, dans les cessions par *vente*, se trouve la clause restrictive suivante:

"Sauvegardant, exceptant et réservant néanmoins pour Nous, Nos Héritiers et Successeurs, toutes les mines d'or et d'argent, et le libre usage, le passage et l'occupation de, dans au-dessus et sur toutes les eaux navigables qui seront, ou pourront être trouvées dans la suite sur ou sous, ou coulant à travers ou sur une partie quelconque de la dite parcelle ou bande de terrain par la présente concédée, ainsi que susdit."

Voir aussi la Loi des Lits des Eaux Navigables, I Geo. V, ch. 6, Ontario.

"Sa Majesté, de et par l'avis et le consentement de l'Assemblée Législative de la Province de l'Ontario, décrète ce qui suit: Le Commissaire des Terres de la Couronne peut réserver de la vente toute force hydraulique ou privilège sur les terres de la Couronne de la Province, et une superficie de terrain s'y rattachant, suffisante pour y construire des édifices et une usine génératrice de force motrice, y compris le droit d'établir et de mettre en service les chemins nécessaires pour aller à cette force hydraulique ou privilège et terrain et en revenir; et il peut, conformément aux règlements approuvés par le Lieutenant-Gouverneur en Conseil, spécifier les termes et conditions d'après lesquels cette force hydraulique et ce terrain ainsi réservés pourront être vendus ou affermés et développés."*

Le 21 juin 1898, sous l'empire de cette "Loi concernant les Forces Hydrauliques," le Lieutenant-Gouverneur approuva un arrêté en Conseil relatif aux Règlements des Forces Hydrauliques."† Ces règlements s'appliquaient aux privilèges d'eau qui, en leur état naturel, et à l'étiage moyen, ne fournissent pas plus de 150 chevaux-vapeur."

Règlements Actuels Le 16 janvier 1907, les règlements du 21 juin 1898, furent abrogés. De nouveaux règlements furent adoptés, conférant à la Hydro-Electric Power Commission of Ontario surveillance et pouvoir discrétionnaire sur le développement et la cession des forces hydrauliques. Ces règlements sont maintenant en vigueur et se lisent comme suit:—

1. Ces règles et règlements ne s'appliquent pas aux privilèges d'eau qui, dans leur état naturel, et à l'étiage moyen, ne produisent pas plus de 150 chevaux-vapeur.

2. Lorsque sont aliénées ou affermées, autrement que sous l'empire de ces règlements, aucunes terres de la Couronne, sur lesquelles est situé un privilège d'eau, ou qui sont exposées à être inondées, ou submergées par suite du développement et de l'utilisation de ce privilège, le dit privilège est réservé à la Couronne, ainsi qu'une telle superficie de terrain s'y rattachant qui, de l'opinion du Ministre, est nécessaire au développement de ce privilège, et à la construction de toutes digues, barrages, tunnels, coursiers conduites, écluses, fosses et autres constructions ou ouvrages nécessaires, et à la construction des bâtiments et usines génératrices pour l'usage et l'utilisation de tel privilège et aux terrains d'entrepôts et cours s'y rattachant; et il est aussi réservé en toute pareille aliénation ou bail, le droit d'inonder toute partie des terres ainsi aliénées ou affermées, moyennant compensation que devra faire au propriétaire ou au preneur de ces terres la personne ou les personnes à qui tel privilège d'eau, terrain et droit ainsi réservés formeront une propriété séparée sujette aux dispositions ci-après spécifiées.

---

*61 Vict., Chap. 8.

†Les règlements du 21 juin, 1898, sont réimprimés en un article intitulé *Water-Powers of Ontario*, par Thomas W. Gibson, dans l'*Ontario Bureau of Mines Report*, 1898, Vol. VII, Pt. 3, pp. 251-6. Les règlements du 16 janvier, 1907, ont été publiés sous forme de brochure, par l'Ontario Bureau of Mines (Division des Mines de l'Ontario).

3. Le droit d'établir et de mettre en service tels chemins qui peuvent être nécessaires pour aller à ce privilège d'eau ou terrain et en revenir, est réservé en toutes aliénations ou baux des terrains contigus ou adjacents.

4. Le demandeur d'un privilège d'eau situé sur les terres de la Couronne doit faire enrégistrer au ministère des Terres, Forêts et Mines un plan et des levés topographiques par l'arpenteur des terres de l'Ontario des arpentages de ces terrains et de ce privilège; et aussi un rapport préparé, par un ingénieur compétent, approuvé par le Ministre indiquant:

(*a*) La situation du privilège d'eau demandé et une description du terrain nécessaire à son développement.

(*b*) La hauteur de la chute ou des rapides, le volume d'eau selon le chiffre de la moyenne des niveaux d'eau haute et d'eau basse, l'estimation des forces en chevaux-vapeur que la chute ou les rapides peuvent produire en leur état naturel selon la moyenne des niveaux d'eau basse, la hauteur des digues ou barrages (s'il y en a) que l'on se propose de construire, et l'élévation du niveau de l'eau que produisent ces digues ou barrages.

(*c*) Le plan suivant lequel le demandeur se propose de développer le privilège d'eau, indiquant les digues, barrages, tunnels, coursiers, conduites, écluses, fosses ou autres constructions ou ouvrages que l'on se propose de bâtir ou de faire à cette fin, l'estimation du coût de ces ouvrages, et le mode suivant lequel la force sera utilisée ou transmise, c'est-à-dire, par énergie directe, électricité, air comprimé, etc.

(*a*) Le t[illegible] ou les terrains qui seront submergés ou autrement atteints par la [illegible] de l'eau ou par la construction des digues, barrages, écluses, coursiers ou autres ouvrages se rattachant au développement ou à la mise en service de tel privilège d'eau, et le ou les propriétaires de ces terrains.

Le demandeur doit aussi mentionner la nature et l'emplacement de l'exploitation, de l'usine ou de la manufacture dont il se propose de se servir pour utiliser le privilège d'eau, et le nombre de chevaux-vapeur qu'il a l'intention de développer et d'utiliser; et il doit fournir des preuves acceptables au Ministre que le dit privilège d'eau est nécessaire à ses propres exploitations mécaniques ou industrielles ou pour répondre à une demande de force actuelle ou anticipée dans le voisinage du privilège.

Il est entendu que le Ministre peut se dispenser des obligations d'aucune des clauses précédentes de ces règlements, si les renseignements, plans, etc., qui sont demandés se trouvent déjà en la possession du ministère des Terres, Forêts et Mines.

5. Si le Ministre le désire, le demandeur doit fournir à ses propres dépens tous tels mesurages, plans, devis, descriptions niveaux, profils, élévations et autres renseignements jugés nécessaires à l'étude

intelligente de la demande; et le demandeur doit en outre, si nécessaire, soumettre à la Hydro-Electric Power Commission of Ontario les plans et devis montrant les ouvrages proposés pour le développement du dit privilège, et ces ouvrages ne doivent pas être entrepris avant que la Commission les ait approuvés.

6. Le demandeur doit présenter telles preuves de son état financier, de sa compétence et de son intention de développer le dit privilège que le Ministre pourra trouver acceptables.

7. Avant d'accorder le bail d'un privilège d'eau, le Ministre peut réclamer du demandeur le dépôt au Trésor de la Province d'une somme d'argent spécifiée par le Ministre, comme une garantie que les travaux de construction et de développement seront exécutés dans l'espace de temps mentionné dans le bail; telle somme étant remboursable au preneur, moyennant que les conditions aient été dûment remplies; autrement elle sera confisquée au nom de Sa Majesté le Roi, et mise à la disposition de la province de l'Ontario.

8. Le Ministre, après exécution des réglements précités, et après l'approbation de la demande par écrit, peut ordonner l'émission d'un bail de privilège d'eau au demandeur, moyennant tels termes et conditions et tel fermage que le Ministre peut fixer. Le fermage à percevoir sur tout pareil bail ou sur son renouvellement est payable annuellement et d'avance.

9. Nul pareil bail n'est accordé pour un terme excédant vingt années, mais le preneur a le droit de renouveler un pareil bail pour deux autres termes consécutifs de dix années chacun, conformément à tels termes et conditions que le Ministre peut approuver ou fixer.

10. Le droit des propriétaires de bois marchand et d'autres de flotter leurs billes de sciage ou bois marchand sur tout cours d'eau, rivière ou pièce d'eau, tel que maintenant établi en loi, ne doit pas être lésé, amoindri ou restreint par l'émission d'aucun pareil bail; et s'il est bâti ou construit aucune digue, barrage ou autre ouvrage se rattachant au développement de tout pareil privilège, avec l'objet, l'intention ou l'effet d'endiguer l'eau ou d'en obstruer le cours, le preneur doit se servir de tous les moyens tels que demandés maintenant par la loi pour assurer aux billes de sciage et au bois marchand un passage sûr et convenable sur et par ces cours d'eau.

11. Le preneur, sous l'empire de tout pareil bail, ne doit pas empêcher ou obstruer la navigation d'aucune rivière, cours d'eau ou pièce d'eau antérieurement navigable; mais il doit établir les écluses, canaux, passages et autres ouvrages qui peuvent être nécessaires pour remonter sûrement et convenablement ou passer par toute digue, barrage ou autres ouvrages faits ou construits par le preneur, et tel que peut l'exiger le gouvernement du Canada pour les fins de navigation.

12. En sus de toutes autres conditions ou dispositions exigées par le Ministre, le bail doit contenir les conditions et les dispositions ayant les effets suivants:

(*a*) Exiger la production et la mise en service, dans un ou des espaces de temps désignés dans le bail d'une ou des quantités spécifiées de force ou d'énergie calculées en chevaux-vapeur.

(*b*) Si la somme de force à produire, dans un ou des espaces de temps tels que exigés par le bail et y mentionnés, est inférieure au maximum que peut fournir le dit privilège, sur rapport de la dite Hydro-Electric Power Commission à cet effet, portant aussi qu'il se fait une demande de force, *bona fide*, que ce privilège peut fournir, le Lieutenant-Gouverneur en conseil peut, par un arrêté en conseil obliger le premier à développer le dit privilège jusqu'au plein maximum ou jusqu'au point qu'il peut juger équitable ou nécessaire dans l'espace ou les espaces de temps spécifiés dans le dit arrêté.

(*c*) Pour la mise en service par d'autres personnes que le preneur du surplus d'eau ou de force non utilisé dont il n'a pas besoin pour les fins de son exploitation, usine ou manufacture, selon tels termes qui seront convenus.

(*d*) Si les parties intéressées ne peuvent s'entendre sur les prix et conditions de la force à fournir par le preneur à toute personne, compagnie ou municipalité constituée en corporation recevant de la force du dit preneur, et par toute autre personne, compagnie ou municipalité constituée en corporation recevant de l'énergie du dit preneur ou de toute autre personne compagnie ou corporation, l'une et l'autre parties peuvent soumettre la question à la dite Commission, et tout ordre émanant du Lieutenant-Gouverneur en Conseil, sur rapport en la matière par la dite Commission fixant et déterminant les dits prix et conditions, est final et décisif liant toutes les parties intéressées.

(*e*) En cas d'appel à la Hydro-Electric Power Commission, tel que mentionné au paragraphe (*d*) ci-dessus, le dit preneur, sur la demande de la dite Commission, doit présenter tous les livres, comptes, mémoires et états vérifiés sous serment, accusant le coût de la construction, de l'équipement et de l'entretien des ouvrages pour le développement du dit privilège et la délivrance de la force en provenant.

(*f*) Sur une plainte par écrit, portant qu'une municipalité quelconque constituée en corporation donne des primes en fournissant force, lumière ou chaleur au-dessous du prix coûtant à des manufacturiers ou autres, que la dite corporation soit la preneuse d'un privilège d'eau ou qu'elle en reçoive de la force de ou par l'entremise d'une pareille preneuse, le Lieutenant-Gouverneur en conseil peut soumettre la question à la dite Hydro-Electric Power Commission qui pourra en disposer de la manière stipulée au chapitre 15 des lois de l'Ontario, année 1906, ou conformément à toute modification y apportée.

(*g*) En vue de s'assurer de la quantité de force actuellement développée ou de celle que peut produire un privilège d'eau, ou de la somme du fermage payable en vertu du bail de ce privilège, la dite Commission, ou tout ingénieur nommé par elle à cette fin, peut avoir accès à toutes les parties des ouvrages, et à tous les livres, plans ou mémoires se rattachant à la quantité de force; peut faire les me-

surages, noter les observations, etc.; et tout calcul de la somme de force ainsi produite ou qui peut être produite, fait par la dite Commission ou par tel ingénieur doit être accepté par le preneur.

(*h*) Le pouvoir et le droit d'acquérir des forces hydrauliques et des ouvrages par achat, bail ou autrement, ou sans le consentement de leurs possesseurs, conférés à la dite Commission, par le chapitre 15 des lois de l'Ontario, année 1906, peuvent être exercés par la dite Commission, quand il s'agit d'une force hydraulique affermée en vertu de ces règlements, ou des ouvrages s'y rattachant.

(*i*) Au cours de la construction des ouvrages pour le développement d'aucune force hydraulique, la dite Commission ou tout ingénieur nommé par elle à cette fin, doit avoir libre accès à toutes les parties des ouvrages pour les inspecter et pour s'assurer que leur construction est conforme aux plans et devis approuvés par la dite Commission.

(*j*) Pour la construction et l'entretien par le preneur d'un passage à poisson durable et approprié, sur demande d'un fonctionnaire attitré ou d'une autorité reconnue à cet effet.

(*k*) Durant l'existence du bail, le preneur doit tenir et entretenir toutes digues, barrages, tunnels, coursiers, conduites, écluses, fosses et autres constructions et ouvrages nécessaires au développement et à la mise en service de tel privilège en bon état et en bonne condition, il ne doit pas malicieusement ou autrement les endommager ou les détruire ni aucune partie de ces ouvrages, mais à ou avant l'expiration du b[illegible] il doit laisser tous ces constructions et ouvrages en bon état et bonne condition, exception faite de leur usage et usure raisonnables et des dommages causés par le feu et les tempêtes, et de façon que leur utilité ultérieure ne soit pas amoindrie par aucun méfait du preneur.

(*l*) A ou avant l'expiration du bail, le privilège d'eau doit revenir à la Couronne et redevenir sa propriété, aussi intégral que s'il n'avait pas été affermé, y compris toutes digues, barrages, tunnels, coursiers, conduites écluses, et autres constructions et ouvrages faits ou construits sur le terrain compris dans le bail : mais il est accordé au preneur un temps raisonnable, fixé par le Ministre pour enlever toutes les machineries qui lui ont servi au développement et à la mise en service du privilège ; faute de leur enlèvement, ces machineries deviendront la propriété de la Couronne. Il est entendu que lorsque tous ces tels bâtiments ou constructions sont d'un caractère permanent, nécessaire ou utile au développement voulu ou à l'utilisation du privilège d'eau, le Lieutenant-Gouverneur en Conseil peut, sur rapport à cet effet de la dite Hydro-Electric Power Commission, verser au preneur, sous forme de compensation ou d'achat telle somme ou telles sommes qu'il peut juger équitables, sur l'allocation à cette fin par l'Assemblée Législative de la province.

(*m*) Le bail peut être en tout temps sujet à tous les règlements généraux ultérieurement faits par le Lieutenant-Gouverneur en Conseil touchant la construction et l'opération des ouvrages, pour le développement des privilèges d'eau ou de la délivrance de force y générée.

13. Le Lieutenant-Gouverneur en Conseil peut annuler tout bail de force hydraulique fait sous l'empire de ces règlements pour non paiement de fermage dans les 90 jours après que ce fermage est dû et payable, soit sur demande ou non, ou sur rapport par la dite Commission de force, à l'effet que les conditions de la construction des ouvrages ou du développement ou de la délivrance de force n'ont pas été remplies, ou que en tout temps après que le privilège d'eau aura été développé soit en entier, ou au point que le preneur est tenu ou requis de le développer, le dit preneur a continuellement manqué ou négligé durant l'espace d'une année de produire effectivement de la force du dit privilège, pour sa propre utilité ou celle d'autres personnes, à moins qu'il ait été empêché par un accident inévitable, ou qu'il ait manqué ou négligé de remplir quelqu'une des conditions du bail ou d'un arrêté en conseil quelconque concernant toute matière ou chose survenue en vertu du bail, au sujet duquel tel ordre est fait; et la publication de tout ordre en conseil annulant tel bail est une preuve suffisante que le bail a été dûment et légalement annulé. Pourvu qu'avis soit dûment donné au preneur avant telle annulation, afin qu'il puisse avoir l'avantage de se faire entendre, s'il le juge à propos.

14. Quand une municipalité constituée en corporation demande un privilège d'eau dans le but de fournir de l'eau, de la force, de la lumière ou de la chaleur pour l'usage des habitants de cette municipalité, le Ministre peut accorder un bail du dit privilège à cette corporation si elle est par ailleurs autorisée à le recevoir et le garder, suivant tels termes spéciaux et conditions que peut recommander la dite Commission de force, et à tel fermage qu'il peut juger équitable.

15. Le mot "Ministre" dans ces règlements signifie le Ministre des Terres, Forêts et Mines, ou tout Ministre de la Couronne remplissant les fonctions de Ministre des Terres, Forêts et Mines, en son absence ou pendant la vacance de cet office; et le Ministre peut soumettre à la Hydro-Electric Power Commission of Ontario toute demande de bail de privilège d'eau ou de toute chose provenant de telle demande ou tel bail fait à la suite de cette demande, soit subséquemment ou antérieurement émis, pour considération, investigation et rapport.

16. Nul bail de force hydraulique n'est valide ou effectif, s'il n'est revêtu du Grand Sceau de la province et signé par le Ministre.

Donc, depuis 1898, la Couronne s'est réservé les privilèges des forces hydrauliques, et elle les considère comme une propriété séparée des terrains qui leur sont contigus. Avant cette date, plusieurs forces hydrauliques ont été aliénées, sans qu'aucun enregistrement systématique en ait été gardé. On ne saurait aujourd'hui connaître les possesseurs actuels et les termes de vente, ou les baux, à moins de fouiller les registres où ils sont consignés au bureau d'enregistrement local.

Formule de Bail

Ce qui suit est une copie de la formule de bail qui régit maintenant la concession des privilèges d'eau:

Province de l'Ontario

George Cinq, *par la Grâce de Dieu,* **Roi,** *du Royaume-Uni de la Grande-Bretagne et d'Irlande, et des Possessions Britanniques au-delà des Mers, Défenseur de la Foi, Empereur des Indes.*

A tous ceux qui les Presentes verront—Salut

Sachez *que, en vertu et par l'autorité du chapitre huit des Statuts votés par l'Assemblée Législative de la province de l'Ontario, en l'année de Notre Seigneur mil huit cent quatre-vingt-dix-huit, et des Règlements formulés sous leur empire, approuvés par Son Honneur, le Lieutenant-Gouverneur en Conseil, en date du seizième jour de janvier mil neuf cent sept, et en considération des clauses, conditions et restrictions ci-après contenues.* **Nous** *avons transferré et affermé et par les présentes transférons et affermons à*

ci-après dénommé le preneur, **Toutes et chaque parties de** *certaine parcelle ou bande de terre et le terrain couvert d'eau, situés, se trouvant et sis à*

sur la rivière *, dans la province de l'Ontario, et plus particulièrement décrits comme suit:*

(Retenant, exceptant et réservant néanmoins pour Nous, Nos Héritiers et Successeurs, tout l'or, l'argent, le plomb, le cuivre, le fer et autres mines et minéraux qui se trouvent ou à l'avenir se trouveront sur ou sous les dits terrains et tous les arbres debout ou y étant) ainsi que tous les avantages et appartenances qui peuvent, durant le terme par les présentes concédé, être tenus, occupés et mis à profit.

Le dit preneur possède et détient ces terrains et appartenances pendant la durée entière d'un terme de vingt années, à compter du

jour de mil neuf cent et moyennant paiement fait d'avance à Nous, Nos Héritiers et Successeurs, au Bureau du Trésor, à Toronto, annuellement, et chaque année, pendant le dit terme par les présentes concédé, en monnaie légale du Canada de la somme de

pour dollars

le premier de tels versements devant se faire à ou avant l'exécution ou délivrance de ces présentes, et les versements ultérieurs le

jour de

d'avance, et, chaque et toute année, avec droit de renouvellement du dit bail pour deux autres termes successifs de dix années chacun, selon tels termes et conditions et à tel fermage qui seront convenus ou que fixera et déterminera le Ministre, lors de ce renouvellement ou de ces renouvellements.

Sujet néanmoins, et ce bail est fait sujet aux dispositions, conditions et stipulations suivantes, c'est-à-dire:

1. Le dit preneur développe et utilise le privilège d'eau situé sur les terrains par les présentes transférés, par la construction des ouvrages nécessaires, la mise en place de roues hydrauliques et l'installation sur les dits terrains d'une usine génératrice et de l'outillage approprié et nécessaire à la production de l'électricité, la compression de l'air ou développement de quelque autre forme de force ou d'énergie par l'intermédiaire de l'eau coulant dans ou sur cette partie du lit de la rivière située sur les terrains par ces présentes concédés, jusqu'à une somme de force qui ne devra pas être inférieure à chevaux-vapeur durant années à partir de la date ci-mentionnée.

2. Le dit preneur utilise la force ainsi produite pour l'opération de machines ou de quelques autres fins commerciales, mécaniques ou industrielles, ou si la dite force ainsi générée ou toute partie de cette force n'est pas nécessaire au dit preneur pour telle fin ou telles fins, il fournir à toute personne, compagnie ou corporation réclamant cette force jusqu'au montant qui, par les présentes devra être produit ou telle moindre quantité actuellement requise ou demandée; ou si le dit preneur produi une plus grande quantité de force que celle exigée par les présentes, il en fournir la somme ainsi générée. Sur rapport fait par la Hydro-Electric Power Commission au Lieutenant-Gouverneur en Conseil que le privilège d'eau susdit n'a pas été développé ou utilisé en entier par les ouvrages construits ou par les roues hydrauliques, usine génératrice ou machines installées par le dit preneur et qu'il y a demande *bona fide* de force excédant la somme produite et utilisée par le dit preneur que le privilège susdit peut fournir en tout ou en partie, alors le Lieutenant-Gouverneur en Conseil peut, par un arrêté en conseil, obliger le dit preneur à générer et à rendre disponible pour la mise en service, la quantité additionnelle de force qui, d'après ce rapport, n'est pas produite et qui peut l'être ou dont une partie est susceptible de l'être, par la construction des ouvrages, la mise en place de roues hydrauliques et l'installation d'une usine génératrice et de l'outillage approprié et nécessaire sur les dits terrains dans l'espace de temps spécifié par le dit arrêté, et si les dites obligations ne sont pas exécutées, le Lieutenant-Gouverneur en Conseil peut ordonner et demander que ce bail soit déclaré nul et sans effet et conséquemment il est nul, et sans effet.

3. Si le preneur ou aucune autre personne, compagnie ou corporation qui reçoit de la force du dit preneur pour en faire la distribution, ou toute autre personne, compagnie ou corporation voulant obtenir de la force en la manière susdite, ne peuvent s'entendre sur le taux ou le prix à payer pour cette force, ou sur les termes et les conditions selon lesquels elle doit être fournie, l'une et l'autre parties peuvent soumettre la question à la dite Hydro-Electric Power Commission, et tout arrêté émané du Lieutenant-Gouverneur en Conseil, sur rapport en la matière par la dite Hydro-Electric Power Commission, fixant et arrêtant les dits prix et conditions, est final et décisif, liant toutes les parties intéressées.

4. Si la question est soumise à la décision de la dite Hydro-Electric Power Commission, en la manière prescrite par le paragraphe trois qui pré-

cède, ce preneur, sur demande de la dite Hydro-Electric Power Commission, présenter tous livres, comptes, mémoires et états, vérifiés sous serment des frais de construction, d'équipement et d'entretien des ouvrages pour le développement du dit privilège d'eau par les présentes transféré, et de la délivrance de force de ce privilège.

5. Pour s'assurer de la quantité de force actuelle que produit ou que peut produire le privilège d'eau susdit, ou du montant de fermage que paie de ce chef le dit preneur, la dite Hydro-Electric Power Commission ou tout ingénieur nommé par elle à cette fin peut, en tout temps, avoir droit d'accès aux dits terrains par les présentes concédés ou à tous bâtiments ou ouvrages y construits ou à une quelconque de leurs parties, ou à tous autres terrains, bâtiments ou ouvrages s'y trouvant ou par le moyen desquels est développée la force du dit privilège, de les examiner et de les inspecter, d'en faire le mesurage et de soumettre des observations, de consulter librement tous livres, plans ou mémoires concernant la dite quantité de force; et tout calcul de la somme de force que produit ou que peut produire le dit privilège d'eau, fait par la dite Hydro-Electric Power Commission ou par cet ingénieur, doit être accepté par le dit preneur, et le fermage est payable en conséquence et par les présentes fixé au prix de par cheval-vapeur, par année, pour la somme de force produite telle que déterminée par le dit calcul.

6. Au cours de la construction des ouvrages destinés au développement et à la mise en service du privilège d'eau par les présentes concédé, la dite Hydro-Electric Power Commission ou tout ingénieur nommé par elle à cette fin peut avoir libre accès à toutes les parties des ouvrages pour les inspecter et s'assurer que leur construction est conforme aux plans et devis approuvés par la dite Commission.

7. La concession de ces présentes ne doit point embarrasser, amoindrir ou restreindre le droit des propriétaires de bois de service ou autres, de flotter leurs billes de sciage ou leur bois de service sur la dite rivière ou sur la partie de la rivière par les présentes affermée; et si aucune digue, barrage, ou autre construction s'y font ou y sont élevés en vue de la production de la force hydraulique située sur l'immeuble par les présentes concédé avec l'objet, l'intention et l'effet d'endiguer l'eau ou d'obstruer son cours, le dit preneur s'oblige à prendre tous les moyens tels que le demande actuellement la loi, pour le passage sûr et approprié des billes de sciage et du bois de service sur la partie à lui bailée.

8. Sur une plainte par écrit qu'une municipalité quelconque constituée en corporation accorde des primes en fournissant force, lumière, ou chaleur au-dessous du prix coûtant aux manufacturiers ou autres, que la dite corporation soit la preneuse du privilège d'eau par les présentes concédé, ou qu'elle en reçoive de la force de ou par l'entremise de pareil preneur, le Lieutenant-Gouverneur en Conseil peut soumettre la question à la dite Hydro-Electric Power Commission qui peut en disposer en la manière stipulée au chapitre quinze des Statuts de l'Ontario, année 1906, ou selon toute modification y apportée.

9. Le dit preneur sur toute demande exprimée par un fonctionnaire désigné à cet effet ou par toute autorité ayant les mêmes attributions, doi construire et entretenir une passe à poisson durable et appropriée pour le passage du poisson en tout temps et en toutes saisons.

CHUTE VIERGE, RIVIERE NIPIGON, ONT.

10. Durant l'existence de ce bail, le dit preneur doi tenir et entretenir toutes digues, barrages, tunnels, coursiers, conduites, écluses, fosses et autres constructions et ouvrages nécessaires au développement et à l'utilisation de la force hydraulique ou du privilège susdit en bon état et en bonne condition, et il ne doi pas malicieusement ou autrement les endommager ou les détruire ni aucune de leurs parties, mais à ou avant l'expiration du bail il laisser toutes ces constructions et ouvrages en bon état et en bonne condition, exception faite pour leur usage et leur usure raisonnables et pour les dommages causés par le feu ou les tempêtes, afin que leur utilité ultérieure ne soit pas amoindrie par aucun méfait du dit preneur.

11. Le Lieutenant-Gouverneur en Conseil peut annuler ce bail par suite de non paiement du fermage par les présentes fixé tel que susdit, dans les quatre-vingt-dix jours qui suivent la date du paiement, soit sur ou sans demande, ou sur rapport de la dite Hydro-Electric Power Commission portant que les conditions relatives à la construction des ouvrages ou au développement ou à la délivrance de la force n'ont pas été suivies ou que, en aucun temps, après le développement du privilège d'eau soit en tout ou en partie, ou jusqu'à la somme que le dit preneur étai tenu ou obligé de le développer, le dit preneur a continuellement manqué ou négligé durant l'espace d'une année de produire effectivement de la force du dit privilège soit pour propre usage ou pour le service d'autres personnes, à moins qu'il ait été empêché par un accident inévitable ou qu'il ai manqué ou négligé de remplir quelqu'une des conditions s'y rattachant ou tout arrêté en Conseil concernant toute matière ou chose survenue de ce chef en vue desquelles est fait cet arrêté, et la publication dans la Gazette de l'Ontario de tout arrêté en Conseil annulant ce bail suffit à démontrer que ce bail est dûment et légalement annulé. Pourvu qu'un avis de dix jours soit donné par écrit au dit preneur avant aucune telle annulation, afin qu'il puisse avoir l'avantage de se faire entendre s'il le désire .

L'acceptation du fermage de ce bail n'est pas ou n'est pas considérée un abandon d'aucun des termes ou conditions en ce bail mentionnés concernant la construction des ouvrages, la production ou la délivrance de force ou autrement.

12. Le dit preneur ne doi pas détruire ou obstruer la navigation de la dite rivière ou d'aucune autre rivière, cours d'eau, lac, ou autre pièce d'eau se jetant dans cette rivière ou en sortant mais il doi établir telles choses, canaux, passages et autres moyens qui peuvent être nécessaires pour remonter ou franchir d'une manière convenable et sûre toute digue, barrage ou autre ouvrage fait ou construits par le dit preneur et tel que peut le demander le gouvernement du Canada pour les fins de navigations.

13. Le dit preneur ne possède pas, sous l'empire des présentes le poupoir ou la permission de submerger ou de laisser submerger aucun terrain ou aucuns terrains autres que ceux concédés par les présentes, et il est clairement entendu et compris que si des terrains autres que ceux concédés par les présentes sont submergés ou endommagés, la Couronne ou le gouvernement de l'Ontario ne sont aucunement responsables du dommage causé par là au possesseur ou aux possesseurs de ces terrains.

14. Le pouvoir et le droit d'acquérir des forces hydrauliques ou des ouvrages par achat, bail ou autrement, ou sans le consentement de leurs possesseurs, conférés à la dite Commission de force par le chapitre quinze des Statuts de l'Ontario, année 1906, peuvent être exercés par la dite Commission de force en ce qui regarde les terrains et le privilège d'eau par les présentes concédés et tous ouvrages s'y rattachant.

15. A ou avant l'expiration de ce bail les dits terrains par les présentes concédés, y compris la force hydraulique ou le privilège d'eau susdit retournent et redeviennent Notre propriété, celle de Nos Héritiers et Successeurs aussi intacts que si ces présentes n'avaient jamais été exécutées, ainsi que les bâtiments, digues, barrages, tunnels, coursiers, conduites, écluses, fosses et autres constructions et ouvrages y situés, pourvu que, toute fois, dans un espace de temps raisonnable que détermine la dite Commission de force le dit preneur puisse enlever toutes les machines utilisées par pour développer la dite force hydraulique ou le dit privilège d'eau, mais s'il ne les enlève pas dans le temps fixé, ces machines deviennent Notre propriété, celle de Nos Héritiers et Successeurs et sont Nôtres à tous égards. Il est entendu que pour tous bâtiments ou constructions qui de leur nature sont immobiles et nécessaires ou utiles au développement convenable et à la mise en service du privilège d'eau susdit, le Lieutenant-Gouverneur en Conseil peut, sur rapport à cet effet de la dite Hydro-Electric Power Commission, rembourser au preneur sous forme d'indemnité et d'achat telle somme ou telles sommes qu'il peut juger équitable lorsque cet argent aura été voté à cette fin par l'Assemblée Législative de la province.

16. Le Ministre mentionné en ces présentes est le Ministre des Terres, Forêts et Mines, ou tout Ministre de la Couronne remplissant les fonctions de Ministre des Terres, Forêts et Mines, en son absence ou durant une vacance en ce ministère; et le Ministre peut soumettre une quelconque et toutes matières ou choses advenant sous l'empire de, ou en vertu de ce qui précède ou s'y rattachant, à la Hydro-Electric Power Commission of Ontario pour investigation, étude et rapport.

17. Par la présente concession ou les obligations y spécifiées relatives à la production de force du dit privilège d'eau le Ministre du Gouvernement de l'Ontario ne se porte pas garant que le dit privilège d'eau puisse produire la dite ou aucune quantité de force, et le dit preneur ne peu avoir aucun recours contre le dit Ministre ou le dit gouvernement si ce privilège ne peut générer la dite ou toute quantité de force.

18. Ces présentes et le terme ou les termes y spécifiés ne peuvent être assignés ou transférés sans le consentement par écrit de Notre dit Ministre ou de quelque fonctionnaire dûment autorisé par lui ou par le règlement général pour donner tel consentement.

19. Le mot "preneur" en ce bail signifie et comprend le preneur y nommé et héritiers, exécuteurs, administrateurs et ayants droit.

Et finalement ce bail est accepté par le preneur sujet au droit du gouvernement du Canada, s'il en a, de contrôler la navigation de la dite

rivière , et il est par les présentes compris et convenu que le preneur ne peu avoir de recours contre le gouvernement de l'Ontario pour cause de dommages qui peuvent résulter de tous les ouvrages construits ou à construire ou dont la construction est autorisée par le gouvernement du Canada en vue de l'amélioration de la navigation de la dite rivière.

Donné sous le Grand Sceau de Notre Province de l'Ontario, Témoin:

LIEUTENANT-GOUVERNEUR de Notre Province de l'Ontario.

A Notre Hôtel du Gouvernement, en Notre Cité de Toronto, dans Notre Province de l'Ontario, ce jour de en l'année de Notre Seigneur mil neuf cent et dans la année de Notre Règne.

Par Ordre du Lieutenant-Gouverneur en Conseil.

Secrétaire. *Ministre des Terres, Forêts et Mines.*

Bail de la Couronne, No.

Forces Hydrauliques Concédées

Plusieurs baux de forces hydrauliques ont été accordés et sur divers termes et conditions. Un grand nombre de ces baux accordés a été annulé dans la suite. Les droits et privilèges aliénés depuis 1898 et enrégistrés sont consignés dans le tableau qui suit. "Baux de forces-hydrauliques maintenant concédées."

Décrets Ultérieurs

La politique actuelle du Gouvernement de l'Ontario concernant les forces hydrauliques est plus définie dans les Lois récentes sous l'empire desquelles la Hydro-Electric Power Commission a été établie et en vertu desquelles elle fonctionne.

Ces règlements ont été établis surtout à la suite d'une demande exprimée à l'effet que l'on devrait fournir au consommateur l'éclairage et la force motrice à des prix inférieur ceux que leur imposaient ou allaient leur imposer de puissantes corporations en possession des sources de l'énergie hydro-électrique. Donc, puisque la politique du gouvernement de l'Ontario, en ce qui concerne les forces hydrauliques, est intimement liée aux statuts se rapportant à la Commission des forces hydro-électriques, il n'est pas hors de propos de rappeler les incidents ayant aidé à l'établissement des lois de l'Ontario qui concernent le développement des forces hydrauliques.

La politique hydro-électrique ultérieure de l'Ontario* s'est surtout inspirée dans les derniers temps des événements relatifs au développement de force motrice aux chutes du Niagara, et l'on trouve beaucoup de données sur la première partie de l'histoire de la législation hydro-électrique de la province dans les documents officiels du conseil municipal de la ville de Toronto, dans les archives de l'Union des Municipalités Canadiennes, dans celles de la Western Ontario Municipal, Niagara Power Union et dans celle de la Niagara Power Union.

Première Agitation par le Conseil de Toronto

Le conseil municipal de Toronto s'est occupé de bonne heure des mesures à prendre pour obtenir de la lumière et de la force motrice à bon marché. En 1894, il proposa de demander des soumissions en vue de l'installation d'une usine d'éclairage à l'électricité, mais le 1er juin 1895, un règlement municipal ayant trait à l'établissement d'une telle usine fut rejeté. En 1897, il adopta une résolution en vue de connaître l'estimation du coût d'une usine civique pour fournir de la lumière et de la force motrice à la ville et aux manufacturiers de Toronto. A la suite de ces démarches, on proposa, le 15 novembre 1897, de demander des soumissions à ceux qui pouvaient disposer de force motrice. "Chaque soumissionnaire devant spécifier si la force motrice qu'il fournirait était produite au moyen de la vapeur, de la force hydraulique, du charbon ou d'autres combustibles artificiels ou naturels, et si elle provenait de la force de l'eau, indiquer l'endroit de cette source."

Le 24 janvier 1898, on nomma un comité spécial dans le conseil municipal pour "étudier le coût d'une usine de force électrique pour l'éclairage des rues et des édifices publics de la ville et en faire rapport, et pour fournir aussi de l'énergie électrique aux manufacturiers et à ceux qui en auraient besoin." Le 5 octobre de la même année, le conseil fit adopter une résolution priant le comité de Législation "d'étudier l'opportunité d'obtenir de la Législature locale le pouvoir, pour la ville, d'entreprendre de fournir l'énergie électrique aux citoyens pour fins commerciales." Le 23 janvier 1899, le conseil adopta le rapport du comité de Législation et de Réception, recommandant de demander à la Législature de l'Ontario "de revêtir la ville du pouvoir de fournir de l'énergie électrique aux citoyens pour fins commerciales."

Le 19 février 1900, le conseil adopta le rapport du comité de Législation et de Réception, recommandant de demander à la Législature de l'Ontario à sa session suivante:

*Les rapports qui sont cités ici sont basés sur ceux de diverses commissions et autres organisations dont on fait ici mention. On a puisé quelques faits dans les procès-verbaux inédits de la conférence de Berlin, etc. Voir la liste des différents rapports sous le titre *Bibliographie*. Voir aussi *The Canadian Annual Review*.

ONTARIO

BAUX [illegible] RCES HYDRAULIQUES EN VIGUEUR

Date des Baux	Lieu	Locataires	Terme en années	Estimation en chevaux-vapeur (h.p.)	Développement requis en chevaux-vapeur (h.p.)	Fermage
14 Sept. 1901.	Chutes Mountain, rivière Madawaska.....	Black Donald Graphite Co.	10	2,860	500	Première année, $1; deuxième et tro-

ONTARIO

BAUX DE FORCES HYDRAULIQUES EN VIGUEUR

Date des Baux	Lieu	Locataires	Terme en années	Estimation en chevaux-vapeur (h.p.)	Développement requis en chevaux-vapeur (h.p.)	Fermage
14 Sept. 1901	Chutes Mountain, rivière Madawaska.	Black Donald Graphite Co.	10	2,860	500	Première année, $1; deuxième et troisième, $50. Ensuite 25c par h.p.; minimum de paiement, $125.
21 Sept 1901.	Part. du Lot 1, Con. 2 Neelon rivière Wanapitei. .	Wanapetei Power Co.	10	4,500	2,500	Première et deuxième années, $1, troisième année, $100; quatrième, $200; cinquième, $300; sixième, $400; septième, $600; huitième, $800; neuvième, $1,000. Ensuite 25c. par h.p.; minimum de paiement, $1,000
15 Fév. 1901.	Chutes Hautes, rivière Michipicoten	Algoma Power Co. .	10	2,500	500	Première année [illegible]5. Ensuite 25c par h.p.; minimum de paiement, $250
19 Déc. 1905.	A.D. 110, Affluent Est, rivière Winnipeg.	Corporation of the town of Kenora. . .	10	1,100	[illegible]	[illegible] année [illegible] Ensuite [illegible] h.p.; minimum [illegible] $187.50 [illegible] minimum
31 Janv. 1906	Rivière Kaministikwia.	Mount McKay & Kakabeka Falls Railway Co	10	1,887	1	[illegible] années, $10. Ensuite [illegible] h.p.; minimum de paiement, $1,300.
27 Avr. 1906.	Rapides des Indiens, rivière Saugeen.	Saugeen Light & Power Co	10	430	[illegible]	$10 par année.
16 Mai 1904.	Chute Ragged, riv. Montréal.	John Martin.	10	2,360	1,500	[illegible]mière et deuxième années, $10; troisième année, $100; quatrième année, $150; cinquième année $200 sixième année, $300. Ensuite 25c par h.p.; minimum de paiement, $375.
20 Fév 1907.	The Notch, rivière Montréal	Montreal Cobalt Co., Ltd	10	6,500	1,000	Première année, $10. Ensuite 50c par h.p.; minimum de paiement, $500.
20 Juil. 1907. .	Chutes Hautes, rivière Muskoka	Corporation of the town of Bracebridge. . . .	20	1,320	500	Première et deuxième années, $10. E[illegible]

20 Fév. 1907.	The Notch, rivière Montréal	Montreal Cobalt Co., Ltd	10	6,500	1,000	Première année, $10. Ensuite 50c par h.p.; minimum de paiement, $500.
20 Juil. 1907.	Chutes Hautes, rivière Muskoka	Corporation of the town of Bracebridge	20	1,320	500	Première et deuxième années $10. Ensuite 50c par h.p.; minimum de paiement, $250.
29 Déc. 1906.	Rivière Wabi, Township de Bucke	Fred. E. Day	10	276 (théoriques)	300	$1 12½ par h.p. par année; minimum de paiement, $337 50.
1er juin 1907	Chute Hound, riv. Montréal	C. A. Beach and B. A. Beach trans'd to Cobalt Power Co	20	1,180	1,000	Première année, $10. Ensuite 50c par h.p.; minimum de paiement, $500.
6 Mai 1907.	Rapides Ragged, rivière Severn	Corporation of the town of Orillia.	20	2,020	800	12½c par h.p., par année; minimum de paiement $100.
7 Sept. 1907.	Chutes Dryden, riv. Wabigoon	Gordon Pulp & Paper Co	20	4,000 à 5,000	2,000	Première et deuxième années, $10; ensuite pas moins de $1,000 par année.
18 Déc. 1907.	Chutes Wabagashik, rivière Vermilion	Mond Nickel Co	20	2,750	1,500	Première et deuxième années, $10, ensuite pas moins de $750 par année.
7 Janv. 1909.	Chutes des Indiens, r. Montréal	W. J. H. Emory	20	2,648	2,000	Première et deuxième années, $10. Ensuite 50c par h.p.; minimum de paiement $1,000.
7 Janv. 1909.	Rivière Bear, Tp. James	J. A. McAndrew, Strachan, Johnston & G. Y. Jackson	20	Normal, 527 Min., 255	100	Première année, $5. Ensuite 50c par h.p.; minimum de paiement, $50.
3 Fév. 1909	Chutes Burnt et Ragged, rivière Wanapetei	William McVittie	20	3,200	2,000	Première et deuxième années, $10. Ensuite 50c. par h.p.; minimum de paiement, $1,000.
18 Mars 1909.	Chutes Mountain, riv. Montréal	Thomas S. Clarke.	20	2,000 naturels. 2,500 avec barrage.	2,000	Première et deuxième années, $10. Ensuite 50c par h.p.; minimum de paiement, $1,000.
29 Mai 1909.	Localisation de Forces Hydrauliques R.L. 450 rivière Matabitchuan Clay portage	Mines Power, Ltd.	20	4,170	3,000	Première année, $10. Ensuite 50c par h.p.; min. de paiement, $1,500.
27 Juil. 1909.	Lac Bay, rivière Montréal	C. A. Martin	20	1,000	600	Première et deuxième années, $10. Ensuite 50c par h.p.; minimum de paiement, $300.
7 Sept. 1909.	Chute Big, rivière Severn	Simcoe Ry. & Power Co.	20	3,287	2,000	Première et deuxième années, $10. Ensuite 50c par h.p., minimum de paiement, $1,000.
15 Fév. 1910	Sud et front des lots 35 et 36, con. 1, Mattawa	Mattawan Electric Light and Power Co.	20	...	100	Première année, $25, ensuite 25c par h.p.; minimum $25.
17 Mars 1910.	Sortie du lac Bear.	R. G. Leckie	20	150	150	Première année, $5; ensuite 50c par h.p.; minimum $75.
21 Mars 1910.	Chutes Sandy, riv. Matagami.	W. C. Young & A. M. Bilsky	20	7,000	2,000	Première année, $10; ensuite 50c par h.p.; minimum $1,000.

* Compilés des données fournies par le Bureau des Mines de l'Ontario.

L
d
d

K
r
n
s
d
v

c
c
l
a
a
c
a

"D'autoriser la ville à acheter, développer et produire de l'énergie électrique à une place quelconque située dans un rayon de cent milles de la dite ville, et d'acheter des droits de passage et de planter des poteaux, d'installer des fils et d'autres usines, ou outillages nécessaires à la transmission de cette énergie à Toronto pour l'y distribuer, et pour faire des emprunts d'argent moyennant obligations, sur le crédit de la ville et en vue de mettre à exécution la dite entreprise, et tous autres pouvoirs nécessaires pour autoriser la municipalité de Toronto à acquérir, à faire venir à Toronto et à distribuer de l'énergie électrique de tout point situé dans la distance susdite."

La Chambre de Commerce de Toronto

Le 19 février 1900, le conseil de la Chambre de Commerce de Toronto nomma un comité, formé de MM. W. E. H. Massey (président), Elias Rogers, Wm. Stone et A. E. Kemp, pour "Faire rapport sur la force électrique." Le comité, dans son rapport du 25 avril 1900, traita la question de la situation de la force motrice en ce qui concernait Toronto, et attira l'attention d'une manière sérieuse sur la possibilité de recevoir de l'énergie électrique des chutes du Niagara. Il souleva aussi la question de savoir "si Toronto, comme ville devrait ou ne devrait pas avoir la possession de cette force du Niagara."

Le 13 décembre 1900, on nomma un autre comité spécial au conseil de la ville de Toronto "pour s'enquérir du coût de l'installation d'une usine, des mesures à prendre pour l'obtenir et d'en faire rapport." Le 17 juin 1901, on donna avis d'une proposition à l'effet "qu'une personne nommée à cette fin communiquât avec la compagnie dite Niagara Power Company, afin d'obtenir pleins renseignements relatifs aux termes d'après lesquels la dite compagnie fournirait de l'énergie électrique aux manufacturiers et autres personnes de cette ville," et le 13 janvier 1902, on donna un avis semblable relativement à la force motrice des chutes du Niagara. Le 21 avril 1902, le conseil adopta des résolutions à l'effet de communiquer avec la compagnie de la Force Motrice du Niagara et d'autres compagnies en vue d'obtenir à meilleur compte de l'énergie pour les différents consommateurs de lumière, chaleur et force.

Union des Municipalités Canadiennes

Pendant les années 1901 et 1902, le sentiment public se développait aussi en d'autres endroits par toute la province. Les associations manufacturières, les chambres de commerce et d'autres organisations se réunissaient et adoptaient des résolutions. On comprit que les municipalités, en s'associant, pourraient mieux diriger et obtenir la législation qu'elles désiraient. C'est pourquoi, le 16 août 1901, O. A. Howland, alors maire de Toronto, addressa une lettre circulaire aux municipalités du Dominion. La lettre portait que

"Le but premier de la conférence était de former une union municipale pour agir de concert, afin de défendre les droits municipaux et les intérêts des citoyens contre l'empiètement des grandes corporations, avec le concours du Parlement, de la Législature ou autrement."

La convention, convoquée par la lettre du maire Howland, se réunit à Toronto, du 28 au 30 août 1901, et l'Union des Municipalités Canadiennes était formée.

Comité de Législation et de Réception de Toronto

Le pas suivant dans le mouvement se fit le 21 janvier 1902; à cette date, le comité de Législation et de Réception du conseil municipal de la ville de Toronto recommanda dans son rapport No. 1.

"Que l'avocat de la ville fût notifié d'avoir à s'adresser à la Législature provinciale pour lui demander d'autoriser la municipalité de la ville de Toronto à acheter de l'énergie électrique à un endroit quelconque, à s'assurer un droit de passage; installer des poteaux, des fils ou une autre usine, ou les appareils nécessaires à la transmission de cette énergie à Toronto pour l'y distribuer; et pour faire des emprunts d'argent moyennant obligations sur le crédit de la ville, en vue de mettre à exécution la dite entreprise et tout autre fonds nécessaire à la municipalité de la ville de Toronto pour acquérir, apporter à Toronto et distribuer de l'énergie électrique de tout point quelconque."

Le 27 janvier 1902, un comité spécial fut nommé

"Pour aider l'avocat de la ville dans ses démarches à obtenir une législation à l'effet d'autoriser cette municipalité à acheter et à distribuer de l'énergie électrique, conformément à la recommandation insérée dans le rapport No. 1, du comité de Législation et de Réception adoptée aujourd'hui par le conseil."

Réunion des Manufacturiers à Berlin

Le 9 juin 1902, les représentants des manufacturiers des villes et des cités de l'ouest de l'Ontario s'assemblèrent à Berlin, afin d'étudier les meilleurs méthodes pour obtenir de la force motrice des chutes du Niagara, à des prix raisonnables. L'échevin Spence de Toronto proposa à la conférence

"Que les municipalités demandassent la nomination d'une commission gouvernementale, revêtue du pouvoir de prendre les moyens voulus pour la transmission de l'électricité aux différentes municipalités qui en feraient la demande. Cette commission émettrait ses propres bons en paiement des lignes de transmission, ces bons seraient garantis par les bons des différentes municipalités intéressées, ces derniers déposés entre les mains de la commission. Le montant des bons devant nécessairement dépendre de la force nécessaire aux différentes municipalités. En vertu de cet arrangement, le gouvernement, par l'entremise d'une commission aurait l'entreprise de transmettre de l'énergie électrique des chutes du Niagara, ou de tout autre point, aux municipalités qui en feront la demande, celles-ci en garantissant le coût sur leurs bons, et le vendraient ensuite à tous les manufacturiers à prix coûtant, empêchant par là la force motrice de tomber dans les mains de quelque monopole et assurant ainsi de l'énergie à bon compte à la province."

On proposa ensuite au cours de la réunion "la nomination d'un comité spécial avec pouvoir d'augmenter le nombre des membres de son personnel pour préparer un plan coopératif en vue d'obtenir une provision de force motrice pour les intérêts des manufacturiers aux meilleures conditions possibles. Le comité ayant le privilège de convoquer une convention des représentants nommés par les conseils municipaux, les chambres de commerce et les associations manufacturières pour étudier de tels plans et pour prendre les moyens nécessaires afin de mettre à exécution tout projet adopté."

Conformément à cette proposition, il fut nommé un comité des Forces Motrices du Niagara.

Le 30 juin 1902, les représentants des municipalités se réunirent encore à Berlin et nommèrent un comité pour se mettre en relation avec le Gouvernement de l'Ontario à l'effet de fournir de la force motrice aux villes de l'ouest de l'Ontario. Le 20 octobre 1902, à Galt, le comité présenta son rapport et les procès-verbaux de cette assemblée portaient que

"L'opinion générale de l'assemblée était que le Gouvernement de l'Ontario n'entreprendrait pas de développer et de transmettre la la force électrique."

Le comité nomma alors un sous-comité, composé de MM. E. W. B. Snider et de D. B. Detweiler pour continuer les recherches relatives à la force utilisée dans l'ouest de l'Ontario, sur un rayon de 125 milles des chutes du Niagara, et au prix de sa transmission.

Le 15 décembre 1902, le conseil de la ville de Toronto donna ordre à l'avocat de la ville, en coopération avec le comité de Législation et de Réception, précédemment mentionné

"De faire une nouvelle demande à la prochaine réunion de la Législature provinciale à l'effet d'en obtenir une loi autorisant la ville de Toronto à produire ou à développer de l'électricité au moyen de la force hydraulique ou autrement, ou à acheter de l'énergie électrique à tout endroit quelconque, et à cette fin lui donnant tous les pouvoirs nécessaires pour acheter, affermer et exproprier toutes les forces hydrauliques et les terrains s'y rapportant, pour y construire les bâtiments nécessaires, les usines, et y installer toute la machinerie en vue d'un tel développement, et pour acquérir tout droit de passage, y installer des poteaux, des fils ou tout autre usine ou appareils nécessaires à la transmission de cette électricité à Toronto et l'y distribuer, et faire des emprunts d'argent sur obligations émises sur le crédit de la ville, en vue de mettre à exécution la dite entreprise, et tous autres pouvoirs pour autoriser la municipalité de la ville de Toronto à produire, développer et acquérir cette électricité, la faire transmettre à Toronto et l'y distribuer de tout point quelconque, et que le département des Lois prête son concours à l'Union des municipalités Canadiennes pour obtenir les pouvoirs municipaux généraux à cette fin."

A la première assemblée du nouveau conseil, le 12 janvier 1903, le comité de Législation et de Réception reçut ordre de s'occuper du sujet de la législation relative à la transmission de force motrice du Niagara à Toronto. En conséquence, le 19 janvier, ce comité recommanda en son rapport No. 1 de demander à la Législature de l'Ontario

"D'autoriser la ville de Toronto, ou d'autres municipalités, en général, à produire, développer ou acquérir de l'électricité au moyen de la force hydraulique ou autrement, ou à acheter de l'énergie électrique à tout endroit quelconque, lui donnant à cette fin, tous les pouvoirs nécessaires pour acheter, affermer ou exproprier de la force hydraulique et des terrains qui en dépendent, pour y construire des bâtiments, usines, et y installer des machineries, obtenir des droits de passage, installer des poteaux, des fils et d'autres usines, faire des emprunts d'argent, se procurer tous autres pouvoirs nécessaires à la ville de Toronto ou à d'autres municipalités pour produire, développer ou acquérir de l'électricité et pour la transmettre à Toronto ou à telle autre municipalité, la vendre et la distribuer de tout point quelconque."

Comité Spécial de l'Energie Electrique

Le 12 janvier 1903, le conseil de ville de Toronto adopta aussi la nomination d'un comité spécial connu sous le nom de comité spécial d'énergie électrique

"Pour étudier et en faire rapport au conseil de ville, le plus tôt possible, les mesures à prendre pour obtenir à la ville de Toronto, aux conditions les plus avantageuses, une provision d'énergie électrique des chutes du Niagara, ou d'ailleurs, se mettre en rapport avec les autres corps ou comités, et proposer toute demande pour fin de législation ou autre démarche qu'il jugerait de nature à promouvoir le dit objet."

Ce comité spécial, fit en son rapport No. 1 une recommandation importante que le conseil adopta le 26 janvier 1903. Le rapport tel qu'adopté porte que

"Votre comité recommande que l'on donne immédiatement au département des lois, au nom de la ville, avis de demande de législation, autorisant la ville de Toronto à développer, acheter, transmettre, distribuer et vendre de l'énergie électrique, soit directement au moyen de l'air comprimé ou autrement, et que le dit Département rédige et soumette à ce comité un projet de loi autorisant la ville à exercer un pouvoir quelconque ou tous les dits pouvoirs, et à faire toutes les démarches qui lui seraient nécessaires.

"Votre comité recommande aussi que, si l'on demande au Parlement Fédéral et à la Législature de l'Ontario, à leurs prochaines sessions, permission de produire de l'electricité aux chutes du Niagara de la transmettre et de la vendre pour fins de chauffage d'éclairage et de force motrice, l'on prenne les mesures voulues pour surveiller

pareilles demandes, afin de protéger les intérêts de toutes les municipalité y concernées, et que si l'on arrive à une entente quelconque, l'on y insère une clause ou des clauses mettant toutes les municipalités à l'abri du monopole."

On fournit donc une demande en ce sens à la Législature de l'Ontario, qui refusa de légiférer à cet égard, car le Gouvernement avait présenté un projet de loi sur le même sujet.

Comité des Manufacturiers de l'Ouest de l'Ontario

Pendant ce temps, on tenait d'importantes assemblées, en d'autres parties de la province, en vue d'obtenir de la force hydro-électrique à bas prix. Le 12 février 1903, le comité spécial d'énergie électrique du conseil de ville de Toronto, en son rapport No. 2, fit connaître qu'il avait reçu, d'un comité des manufacturiers de l'ouest de l'Ontario, une lettre demandant l'envoi d'une délégation de toutes les municipalités intéressées à la force motrice du Niagara à une assemblée qui serait tenue à Berlin le 17 février 1903. On adopta le rapport du sous-comité à cette assemblée, composée de 80 représentants de municipalités et de chambres de commerce. Le rapport, en date du 16 février 1903, contient en partie que

"Pour permettre aux municipalités de développer ou d'acheter et de vendre ou de développer de la force électrique, il faudra nécessairement une législation, et nous recommandons que l'on prenne sans délai les moyens voulus pour obtenir de la Législature, à l'approche de la session, le pouvoir nécessaire pour autoriser les municipalités à entreprendre un tel travail. Une telle législation devra donner droit aux municipalités à coopérer, quand elles seront autorisées, par le vote des propriétaires foneiers des municipalités respectives, à développer à transmettre, ou à distribuer de l'énergie électrique; ou à acheter et à transmettre cette force motrice; ou à acheter la force motrice, pour la distribuer aux différentes municipalités, et à la vendre ou à la distribuer dans les limites de leur propre territoire."

Subséquemment à l'adoption de ce rapport, la résolution suivante proposée par le maire Urquhart de Toronto, et appuyée par le maire Adam Beck de London, fut adoptée:

"En conséquence, qu'il soit résolu que nous suggérons et demandons respectueusement au gouvernement de la province de l'Ontario en tant que gouvernement, de construire, et d'exploiter comme ouvrage du gouvernement, des lignes de transmission d'électricité, partant des chutes du Niagara et se rendant aux villes et cités, et que les municipalités représentées ici demandent à leurs représentants à l'Assemblée Législative de l'Ontario d'insister auprès du gouvernement pour qu'il mette à exécution cette résolution."

Conformément à cette résolution, un comité fut nommé pour consulter le gouvernement, et s'ass[illegible]r s'il entreprendrait de faire la transmission de la force motrice; dans la negative, il serait préparé un plan de coopération municipale qui serait soumis au gouvernement.

Députation au Gouvernement

Le 27 février 1903, une députation représentant les municipalités de l'ouest de l'Ontario consulta le gouvernement de l'Ontario, et lui présenta un mémoire comprenant les résolutions adoptées à l'assemblée du 17 février à Berlin. Le premier ministre Ross, en réponse à la députation, promit que l'on présenterait un projet de loi au gouvernement, à l'effet de fournir des moyens aux municipalités pour développer, transmettre, distribuer et vendre de l'énergie électrique. Le premier ministre suggéra d'effectuer le travail par l'entremise d'une commission nommée par les municipalités.

Législation pour Entreprise Municipale

Conformément à cette promesse, le 12 juin une loi* fut votée, intitulée "Une Loi autorisant la Construction d'Ouvrages de Forces Hydrauliques et la Transmission, la Distribution et l'Approvisionnement de Force Electrique et autre Energie." Elle réclame l'uniformité de beaucoup des règlements contenus dans la Loi municipale et dans la Loi des chemins de fer de l'Ontario. Elle autorise toute corporation municipale, ou deux ou plusieurs corporations municipales conjointes quelconques de nommer des commissaires qui feront des recherches complètes sur la possibilité d'acquérir, de construire et de mettre en opération tels travaux qui pourront être proposés pour fournir aux municipalités intéressées de l'énergie électrique et autres. Des dispositions y ont été insérées en vue de la nomination, par la commission, de fonctionnaires et d'adjoints, dont les services pourront être nécessaires et pour l'acquisition des fonds nécessaires aux municipalités, pour la construction de ces ouvrages. Les commissaires sont aussi autorisés à passer des contrats, émettre des bons, fixer le taux de l'affermage, ou les autres concessions de force motrice, percevoir les fermages et exercer beaucoup d'autres pouvoirs, très importants et étendus, en fait de travaux et de finances. La Loi ne reconnaît à aucune commission, établie en vertu de ses dispositions, le pouvoir d'exproprier le Queen Victoria Niagara Falls Park et ses agrandissements futurs, sans le consentement des commissaires du parc.

La Commission des Forces Motrices de l'Ontario

Après que cette loi fut votée (3 Ed. VII, chap. 25) les représentants des municipalités, qui cherchaient à acquérir la force motrice du Niagara, se réunirent à l'hôtel de ville de Toronto, le 12 août 1903, et adoptèrent la résolution suivante:

"Que cette assemblée recommande la nomination, par les municipalités, qui désirent coopérer, en vertu de cette loi, à fournir les moyens de construire les travaux pour fin de force motrice municipale, etc., de E. W. B. Snider, P. W. Ellis, d'Adam Beck et de W. F. Cockshutt, et de tout tel ingénieur de la division de l'électricité qu'ils pourront choisir, pour leur prêter son concours et recommander à cette fin aux

*3 Ed. VII, chap. 25.

BARRAGE DE REGULARISATION DES CHAUDIERES, RIVIERE OTTAWA, OTTAWA

municipalités dont ils sont reconnus les commissaires, conformément à l'article 2 de la dite loi, d'exercer les pouvoirs et de remplir les fonctions spécifiés par l'article 3, et les articles suivants de la loi, pour l'instruction et l'avantage des municipalités qui désireront coopérer de cette manière; et pour faire rapport, tel que pourvu par la loi, aux municipalités qui auront concouru à leur nomination."

Le 10 décembre 1903, ce comité écrivit à la ville de Toronto, réclamant l'achèvement de la composition de la commission, afin qu'elle pût commencer l'œuvre de ses recherches. On donna une estimation du coût des investigations, basée sur l'évalution foncière de chacune des sept municipalités qui avaient décidé de nommer une commission. Cette estimation était de $88.23 par million de dollars d'évaluation, sur un total de $170,000,000. Le comité spécial de l'énergie électrique, dans son rapport No. 5 adopté en conseil, le 26 décembre 1903, recommanda que la municipalité de Toronto et les autres municipalités intéressées s'entendissent avec les commissaires.

Ultérieurement, les municipalités de Toronto, London, Brantford, Stratford, Woodstock, Ingersoll et Guelph nommèrent une commission, connue sous le nom de Commission de la force motrice de l'Ontario; elle était composée de MM. E. W. B. Snider, P. W. Ellis, W. F. Cockshutt, l'Hon. Adam Beck, et R. A. Fessenden, ingénieur de la division de l'électricité, qui avait charge de la partie technique pour la commission. MM. Ross et Holgate, ingénieurs-conseils de Montréal, furent chargés par la commission d'étudier toute la partie technique de la situation des forces motrices de l'ouest de l'Ontario.

Une Déclaration de Ligne de Conduite

Pendant que la Commission de la force motrice de l'Ontario pratiquait ses investigations, il y eut élections; elles opérèrent le renversement du gouvernement de la province. Le nouveau gouvernement se prononça en faveur de la conservation des forces hydrauliques de la province. Le 19 avril 1905, le premier ministre Whitney dit:

"La force hydraulique du Niagara devrait être aussi libre que l'air; bien plus, je déclare, au nom du gouvernement, que les forces hydrauliques de toutes les parties de ce pays ne devraient pas servir de jeu ni de proie aux capitalistes, ni être traitées autrement qu'en sources précieuses pour la population de l'Ontario dont le gouvernement est le mandataire."

Commission d'Investigation

Un des premiers actes du nouveau gouvernement fut la nomination d'une commission d'investigations, qui avait mission de faire rapport sur les forces hydrauliques et électriques de la province de l'Ontario. La commission se composait de l'Hon.

Adam Beck, George Pattinson et P. W. Ellis. Subséquemment, et pour cause de maladie, M. Ellis se retira et fut remplacé par John Milne. Ce nouveau personnel constituait une seconde commission d'investigation, pourvue de pouvoirs plus étendus que ceux de la première.*

La commission, en plus des travaux qui lui avaient été dévolus, devait se rendre compte:

1. De la demande actuelle et probable de la force hydraulique et électrique des différents districts auxquels il est possible de fournir, à même les diverses forces hydrauliques, sur lesquelles la province de l'Ontario a juridiction.

2. De la situation, de la puissance et des dépenses de développement des différentes forces hydrauliques qui sont du ressort de la province de l'Ontario, non développées actuellement, mais dont le développement est nécessaire pour les besoins actuels et probables des districts environnants, et de s'assurer du coût de l'usine de transmission nécessaire à l'utilisation des forces électriques et hydrauliques que fourniront les susdites forces hydrauliques aux districts respectifs environnants.

3. Du taux ou des prix à imposer aux diverses classes de consommateurs de force hydraulique ou électrique de ces districts respectifs, afin de pourvoir aux dépenses d'entretien et d'exploitation.

4. Des épargnes annuelles que réaliseront les consommateurs, dans les districts susdits, par la substitution des taux ou prix, mentionnés dans le paragraphe qui précède, aux taux payés à présent dans les dits districts, en autant que les commissaires pourront le savoir ou les évaluer.

5. Du coût en argent des diverses entreprises de force électrique et hydraulique des compagnies établies dans la province de l'Ontario; la puissance et l'état de leur développement.

Les renseignements recueillis par la commission sont consignés en cinq rapports, dont le premier a été publié le 4 avril 1906. La commission des forces hydrauliques de l'Ontario, le 28 mars 1906, a déjà présenté sur le sujet un compte rendu documenté et substantiel, qui a paru ensuite sous le titre de "Rapport Officiel de la Commission des Forces Hydrauliques de l'Ontario."

Union des Municipalités de l'Ouest de l'Ontario

Le rapport de la Commission des forces hydrauliques de l'Ontario et le premier rapport de la Commission de la force hydro-électrique, ont convaincu les municipalités, que l'on pouvait distribuer et vendre de la force hydro-électrique, à un prix beau-

*Pour texte complet des arrêtés en conseil relatifs aux commissions d'investigation, consulter les registres du bureau du conseil exécutif, livre II, No. 1 et livre II No. 5.

coup inférieur à celui que l'on imposait alors. On décida de fusionner les municipalités de l'ouest de l'Ontario en une organisation, correspondant en quelque sorte à l'Union des Municipalités Canadiennes; et, en conséquence, le 23 mars 1906, environ soixante représentants des municipalités plus directement intéressées aux problèmes de la force motrice se réunirent à Galt. Ils adoptèrent la résolution suivante:

"Que, attendu que la force hydraulique des chutes du Niagara est une richesse naturelle, et qu'un plus grand nombre possible de personnes devrait en jouir; et attendu que de la force motrice à bas prix dépend essentiellement du succès des manufactures et des industries de toutes sortes, surtout dans l'Ontario, où la houille coûte cher; et attendu que l'expérience a démontré que cette grande ressource nationale et naturelle serait en réalité sans valeur, si elle devenait la propriété de compagnies particulières; et attendu que, suivant nous, il n'existe pas de règlements suffisamment effectifs, en vertu desquels on puisse obtenir à des prix raisonnables, de la force motrice des propriétaires de franchises actuelles; il est, en conséquence, résolu que cette réunion de municipalités désire ardemment, et demande respectueusement au Gouvernement de l'Ontario, d'établir immédiatement lui-même une usine de force motrice aux chutes du Niagara, on se procure de la force motrice produite sous l'autorité des franchises concédées, pour la distribuer aux municipalités que l'on pourra atteindre dans l'Ontario."

Plus Ample Législation Requise

Dans l'intervalle, l'Hon. M. Beck visita différentes municipalités de l'Ontario, au commencement de 1906; il adressa la parole en faveur de la force motrice à bon marché, et fit connaître la politique du gouvernement à ce sujet.

Le 11 avril 1906, le premier ministre Whitney et ses collègues reçurent les représentants de Windsor, Sarnia, Guelph, Berlin, Woodstock, St. Thomas, London, Kingston, Galt, Stratford et d'une trentaine d'autres villes et municipalités. La chambre de commerce de Toronto, l'association des manufacturiers canadiens, l'association des marchands détailleurs et d'autres étaient représentées. Il fut tenu une réunion préliminaire à laquelle on adopta les résolutions suivantes à l'unanimité:

"Que les municipalités maintenant présentes et représentées à l'hôtel de ville de Toronto, dont la population urbaine et rurale compte plus de 1,000,000 d'âmes, respectivement, demandent instamment au Gouverneur en conseil de la province de l'Ontario de sauvegarder les intérêts des citoyens en établissant, comme mesure gouvernementale, une législation qui autorise le Gouverneur en conseil à nommer une commission provinciale permanente avec pouvoir d'entreprendre, quand elle le jugera désirable, la construction, l'achat ou l'expropriation des travaux destinés à la production et à la transmission de force électrique ou d'éclairage; de s'entendre avec toute compagnie de force motrice, déjà établie, pour en obtenir de la force

motrice à des prix raisonnables, pour être transmise et vendue par le gouvernement aux municipalités ou aux particuliers; de lui confier les pouvoirs nécessaires, pour lui permettre de régulariser les prix de vente de l'électricité à tous les consommateurs et à chacun d'eux, soit comme municipalités, corporations ou particuliers."

Une députation présenta alors cette résolution au gouvernement, à la suite de laquelle on vota, le 11 mai 1906, "Une Loi autorisant la Transmission de la Force Electrique aux Municipalités."* Cette loi autorise le Gouverneur en conseil à nommer une commission appelée "La Commission de la Force Hydro-Electrique de l'Ontario," et, par son entremise,

"Toute municipalité constituée en corporation pourra s'adresser à la Commission, pour transmission à cette corporation, de la force ou de l'énergie électrique, pour l'utilité de la corporation et de ses citoyens, pour fin d'éclairage, chauffage et force motrice. La commission pourra fournir à cette corporation municipale une évaluation du coût de la construction, de l'érection, de l'outillage et de l'entretien de tous tels bâtiments, ouvrages, usines, machineries, poteaux, fils, conduits et autres constructions nécessaires pour fournir la somme de force ou d'énergie électrique nécessaire à cette corporation municipale. Elle pourra également procurer à cette corporation les plans et les devis des travaux, usines, machineries et appareils nécessaires à la distribution de cette force et de cette énergie pour elle, y compris l'évaluation du coût de ces choses. Elle lui soumettra de plus un état des termes et conditions en vertu desquels, cette force ou cette énergie électrique, sera transmise et fournie, ainsi qu'une formule du contrat qui sera passé entre cette corporation municipale et la commission."

La loi autorise aussi le prélèvement de l'argent nécessaire à l'entreprise, permet à la commission de passer des contrats et lui confère des pouvoirs d'expropriation plus étendus. Elle donne liberté à toute corporation municipale de demander à la commission de l'énergie électrique pour l'usage de la corporation et des citoyens; elle autorise la commission à fournir des renseignements sur l'évaluation du coût de la main-d'œuvre et des matériaux d'équipement, et sur le prix de l'énergie elle-même, ainsi que sur les plans et devis de l'équipement nécessaire.

Commission de la Force Hydro-Electrique

Le 7 juin 1906, fut nommée, par un arrêté en conseil la Commission de la Force Hydro-Electrique. Elle fut revêtue de pleins pouvoirs par la loi qui l'institua. Elle se composait de l'honorable Adam Beck de London, l'honorable John S. Hendrie de Hamilton et de Cecil B. Smith de Toronto. Plus tard, M. Smith se retira; il fut remplacé, le 28 février 1907, par William K. McNaught de Toronto. Actuellement (1911), MM. Beck, Hendrie et McNaught en sont les commissaires; P. W. Sothman est l'ingénieur en chef, et R. A. Ross l'ingénieur-conseil.

*6 Ed. VII, cap. 15.

L'Union de la Force Hydraulique du Niagara

Par suite de l'établissement de cette loi,* l'association dite Western Ontario Municipal Niagara Power Union, se réunit à Galt, le 24 juillet 1906, et adopta la résolution suivante:

"Que les municipalités représentées ici ont décidé de coopérer, de s'unir en vue de jouir des avantages que leur accorde la loi votée à la dernière session de la Législature de la province de l'Ontario, loi qui permet d'acheter et de transmettre de la force électrique aux municipalités; et que, pour cette fin, il soit résolu que chaque municipalité représentée ici et toutes celles qui de temps à autres pourront s'y joindre, fournissent au comité exécutif, le plus tôt possible, une estimation de la somme de force motrice qui leur sera nécessaire, conformément à la loi, ou qu'elles utiliseront pour fin d'éclairage, chauffage et force motrice publics; ainsi que pour les manufactures et autres fins, et que le comité exécutif soit autorisé à prendre toutes les mesures voulues pour obtenir de la Commission de la force hydro-électrique de l'Ontario, une évaluation du coût des différents items, et d'autres renseignements qui tombent sous l'article 6 de la loi, et fournir aux conseils municipaux toutes les données s'y rapportant, afin de permettre à ces conseils de soumettre à leurs électeurs des réglements leur donnant pouvoir de passer des contrats avec la Commission pour la transmission de force électrique, en conformité des dispositions de cette loi."

L'Union, appelée dans la suite l'Union de Force-Motrice du Niagara, était une organisation qui représentait les différents corps municipaux de l'ouest de l'Ontario, d'une manière en quelque sorte semblable à celle pour laquelle la Commission de force hydro-électrique représentait le Gouvernement de l'Ontario.

Nouveaux Pouvoirs Concédés à la Commission

Le 22 novembre 1906, la commission de la force hydro-électrique faisait savoir que 46 municipalités avaient demandé 124,075 H.P., dont 113,575 pour la région du Niagara. Le 5 décembre 1906, une délégation des municipalités se réunit avec les représentants de la commission hydro-électrique à Berlin, et adopta, à l'unanimité, une résolution, qui approuvait le travail de la Commission. En janvier 1907, la majorité des citoyens de Toronto vota un règlement autorisant la ville à passer un contrat, à l'effet d'obtenir de la force électrique de la commission de force hydro-électrique. Plus tard, Toronto Junction, Ottawa, Hamilton, Galt, London, Ingersoll, New Hamburg, Woodstock, Stratford, St. Marys, Weston, St. Thomas, Preston, Paris et Waterloo établirent des règlements semblables. Ce voyant, le Gouvernement vota "Une Loi Autorisant la Transmission de la Force Hydro-Electrique aux municipalités."† Elle abrogeait 6 Ed. VII, chap. 15;

*6 Ed. VII, chap. 15.

† 7 Ed. VII, chapitre 19.

dans ses grandes lignes, elle suit les dispositions générales de la loi abrogée. Elle donne plus de latitude à la commission, et définit ses pouvoirs d'une manière plus précise. Les articles 8 et 14 en donnent la teneur ainsi qu'il suit :—

ARTICLE 8.—Le Lieutenant-Gouverneur en conseil, sur rapport et recommandation de la commission, peut autoriser la commission :

(*a*) à acquérir par achat, bail ou autrement, ou sans le consentement des propriétaires ou des personnes y intéressées, à entrer sur les terres, à prendre et à utiliser les terrains, les pièces d'eau, les privilèges d'eau, les forces hydrauliques, travaux, machineries, usines, de toute corporation ou de toute personne qui en a la possession, ou qui les détient à bail ou autrement, ou à les développer, les exploiter ou les utiliser pour la production, ou disposer pour produire de la force ou de l'énergie électrique, ou pour la transmettre dans l'Ontario, et pour la développer et l'utiliser pour toutes les fins de cette loi;

(*b*) à construire, maintenir et exploiter, et à acquérir par achat, bail ou autrement, ou sans le consentement de leurs propriétaires ou des personnes y intéressées, à y entrer, prendre et utiliser toutes les constructions, machineries, usines et autres travaux et appareils pour la transmission, l'approvisionnement de force ou d'énergie électrique, conduire, emmagasiner, transmettre et fournir la force ou l'énergie électrique, pour les fins de cette loi, et avec fils, poteaux, conduits, moteurs et autres transmetteurs ou appareils pour recevoir, conduire, transporter, transmettre, distribuer, approvisionner ou fournir cette énergie ou force électrique à ou par toute corporation ou personne, en tout lieu, par, au-dessus, sous, le long de, ou à travers tout terrain, grand chemin public, pont, viaduc, chemin de fer, pièces d'eau, cours d'eau, et par, au-dessus, ou sous les terrains de toute corporation ou de toute personne, et à entrer sur tout terrain sur chaque côté de ces lignes ou conduits, et abattre ou enlever les arbres ou les branches, ou les obstacles, qui, de l'opinion de la Commission devront être abattus ou enlevés;

(*c*) à passer contrat avec toute corporation ou personne qui produit, transmet ou distribue de la force ou de l'énergie électrique ou qui se propose de fournir de l'énergie ou de la force électrique à la Commission; et à obliger toute corporation ou personne qui produit, transmet ou distribue de la force ou de l'énergie électrique, à en fournir la quantité que demandera la Commission.

ARTICLE 12.—Toute corporation municipale peut s'adresser à la Commission, pour la transmission et l'approvisionnement à cette corporation, de la force ou de l'énergie électrique, pour son usage et celui de ses citoyens pour fin d'éclairage, chauffage et force motrice ou pour toutes ou chacune des fins mentionnées à l'article 14, et la Commission devra fournir à la corporation un état du prix le plus élevé par cheval dynamique auquel l'énergie ou la force électrique sera fournie, au point de développement ou à celui de sa distribution à la commission, et une évaluation du coût de construire ou de fournir une ligne pour

la transmission de la somme de force ou d'énergie électrique nécessaire à la corporation, et du coût de l'entretien de cette ligne. La commission pourra fournir à la corporation les plans et les devis des ouvrages, usines, machineries et appareils nécessaires à la distribution de cette force et de cette énergie à la corporation, et une évaluation de leur prix de revient et tous autres renseignements qu'elle jugera désirables. Là-dessus le conseil pourra passer un contrat provisionnel avec la commission, pour l'approvisionnement de force ou d'énergie électrique aux fins mentionnées dans la loi.

Lois Modifiant la Commission des Forces Hydrauliques

Plusieurs municipalités avaient déjà établi des règlements à l'effet d'autoriser leurs conseils respectifs à contracter avec la commission hydro-électrique; et la commission elle-même avait signé des contrats avec la *Ontario Power Company of Niagara Falls*, en vue d'en obtenir de la force motrice. Le 14 avril 1908 le Gouvernement de l'Ontario vota une loi intitulée "Une Loi pour valider certains règlements établis et contrats signés en conformité avec la Loi autorisant la transmission de la force motrice aux municipalités." Par cette loi,* dans laquelle les contrats sont insérés sous forme d'avances, les règlements et les contrats qui viennent d'être mentionnés ont été validés.

Quelques-unes des municipalités qui passaient des contrats avec la commission hydro-électrique ont rencontré des difficultés,† et, le 29 mars 1909, le Gouvernement établit une loi à l'effet de modifier la "Loi Autorisant la Transmission de la Force Motrice aux Municipalités"‡ Elle §fit disparaître les diverses difficultés qui s'attachaient aux contrats; elle élargit encore les pouvoirs de la commission; elle stipula d'une manière expresse que tout acte qui réclame la juridiction de la commission en différentes matières "sera et est par les présentes sursis."

La Loi de la Commission de la Force Hydraulique, 1911

En 1911, fut votée une loi intitulée "Une Loi Autorisant la Distribution Locale de la Force Electrique."** Elle n'est autre chose que l'extension aux petites municipalités des privilèges contenus dans la Loi de la Commission de la Force Motrice, 7 Ed. VII, chapitre 19.

La loi en ce qui concerne la corporation d'une cité, ville, canton ou la municipalité d'un village porte que

---

*8 Ed. VII, chap. 22. Les contrats avec les autres municipalités sont confirmés par 1 George V, chap. 16.

†Une des difficultés de la Commission fut une demande faite au Gouvernement fédéral pour enlever le pouvoir de législation à l'Ontario. Cette demande fut rejetée. Pour l'historique de la question, voir la *Bibliographie*.

‡Ed. VII, chap. 19.

§9 Ed. VII, chap. 19. A 10 Ed. VII, chap. 16 on traite des matières d'une nature technique, relatives au titre, privilèges, facilités, droits d'inspection, règlements et travaux de construction de la Commission.

**1 George V, chap. 14.

"Tout contribuable ou plusieurs contribuables d'une municipalité, dont la corporation n'a pas encore passé de contrat avec la commission, sous l'empire de la Loi de la Commission de la Force Motrice, peut s'adresser à la corporation en vue d'obtenir de la Commission une quantité de force ou d'énergie électrique pour l'usage de ce contribuable ou de ces contribuables, pour éclairage, chauffage et force motrice ou pour toute autre fin."

et de plus

"La corporation, sans recourir au vote des électeurs, ni à d'autres formalités exigées pour les règlements, établis sous l'empire de la Loi de la Commission de la Force Motrice, peut adopter un règlement à l'effet de passer un contrat avec la Commission en vue de fournir de la force ou de l'énergie électrique nécessaire aux demandeurs, et peut passer contrat avec la Commission à cet effet."

En vertu de cette loi, les fidéicommissaires d'un village non organisé seront, pour les fins de la loi de la Commission de Force Motrice, considérées comme corporation municipale.

La Loi Modifiant la Commission de la Force Motrice, 1911

En 1911, fut votée une autre loi intitulée "Une Loi pour Améliorer la Loi de la Commission de la Force Motrice."* Cette loi donne à la Commission de la Force Hydro-Electrique de l'Ontario des pouvoirs étendus concernant l'approbation, l'inspection et autre juridiction sur les "fils, tuyaux, poteaux, conduits, canaux et outillages, matériels ou appareils" des corporations municipales particulières.

On peut voir le caractère exclusif de cette juridiction dans les clauses 6 et 7 de cette loi; elles portent que:

6. La Commission aura juridiction exclusive sur les matières sur lesquelles cette loi lui confère l'autorité. La décision que donnera la Commission sur les sujets de son ressort sera finale; aucune cour de justice ne saurait y intervenir.

7. Aucune cour n'aura l'autorité d'accorder ou n'accordera une injonction, ou un autre ordre, empêchant soit temporairement ou autrement la construction, l'entretien ou l'exploitation des ouvrages dont la localisation et le mode de construction ont été approuvés par la commission, s'ils se construisent ou ont été construits à l'endroit et suivant le mode qui ont été approuvés.

Les lois mentionnées dans les paragraphes qui précèdent, considérées sous le rapport des pouvoirs conférés à la Commission de force hydro-électrique, tels que spécifiés dans les règlements relatifs aux forces hydrauliques, le 16 janvier 1907, représentent l'état de la législation de l'Ontario

* 1 George V, chap. 15.

LIGNE DE TRANSMISSION HYDRO-ÉLECTRIQUE "A" INDIQUANT L' [illegible] DANS LE CIRCUIT DE LA TOUR

relativement aux forces hydrauliques. Les incidents associés au développement hydro-électrique des chutes du Niagara, et qui ont préparé l'établissement de la Commission de la force hydro-électrique, forment la plus importante partie de l'histoire de la province industrielle de l'Ontario.

Le Travail de la Commission de la Force Hydro-Electrique

Lorsque l'on avait établi la législation, permettant à la commission de transmettre de l'énergie électrique, quelques municipalités de l'ouest de l'Ontario préparèrent un état de leurs besoins respectifs, et firent savoir à la commission qu'elles étaient prêtes à négocier avec elle, pour en obtenir les sommes de force qu'elles avaient spécifiées.

Ces données, d'autre part, fournissaient une base sur laquelle la commission pouvait ouvrir des négociations avec les grandes compagnies qui produisent de la force aux chutes du Niagara. La Commission demanda alors à ces compagnies de lui présenter des soumissions pour lui fournir de la lumière électrique. A la suite de ces négociations la commission passa un contrat* avec la compagnie de la force de l'Ontario pour acheter au moins 8,000 h.p., et autant qu'il en serait nécessaire, jusqu'à 100,000 h.p., pour un terme de dix années, avec faculté de trois prolongations de dix années chacune. Le prix payé est de $9.40 par h.p. par année si la quantité prise excède 25,000 h.p. Ce prix comprend un service de 24 heures continues, et la compagnie doit livrer la force motrice à la Commission aux chutes du Niagara, à 12,000 volts.

A la suite de ce contrat, la Commission avait fourni à certaines corporations municipales des estimations indiquant le coût probable de l'énergie électrique délivrée, et prête à la distribution. Les électeurs avaient approuvé les règlements qui autorisaient les municipalités à contracter avec la commission pour la livraison de la force motrice dont elles avaient besoin. En conséquence, on passa des contrats avec la Commission pour distribution des quantités de h.p. électriques spécifiées.†

Construction des Lignes de Transmission

La distribution de cette force réclamait la construction par la Commission d'une ligne de transmission. En conséquence, on entreprit la construction d'une telle ligne, ainsi que les postes transformateurs nécessaires et les autres travaux s'y rapportant. Le coût de construction et d'entretien de la ligne est réparti proportionnellement entre les municipalités participantes. Cette entreprise,

*Les contrats passés entre la commission et la compagnie de la force motrice de l'Ontario ont été publiés dans le *Premier Rapport Annuel de la Commission de la Force Hydro-Electrique* pp. 57-70. *Documents Parlementaires* de l'Ontario, No. 48, 1911. Voir aussi les statuts de l'Ontario, 8 Ed. VII, chap. 22.

†Voir annexe B, statuts de l'Ontario, 8 Ed. VII, chap. 22.

telle que d'abord projetée, est, pour ainsi dire, maintenant complétée. Plusieurs municipalités utilisent déjà la force motrice du Niagara. Le coût total de la construction des travaux entrepris par la Commission monte à environ $3,500,000.

La Commission se propose d'étendre ses travaux à toute la province.† Cependant, jusqu'à ce jour ses constructions se bornent simplement à la péninsule du Niagara et à l'ouest de l'Ontario.

Le projet physique commence à la station transformatrice établie à Niagara Falls, qui y prend la force motrice à sa livraison à 12,000 volts. De là, une double ligne de transmission de 60,000 h.p., chargée de 110,000 volts, transmet le courant à une station de contrôle à Dundas; de cet endroit, la ligne se continue vers l'est de la ville de Toronto, avec une station transformatrice locale à Port Credit. De la station de contrôle à Dundas, une double ligne de la même puissance et du même voltage se continue, *via* Woodstock et London, vers St. Thomas, avec stations transformatrices locales à ces endroits. De la même station de contrôle à Dundas, une ligne semblable se dirige vers le nord et l'ouest *via* Guelph, Preston, Berlin, Stratford, St. Marys, et de là à London, avec stations transformatrices à chacun de ces endroits. La ligne à haute tension que l'on vient de décrire aura une longueur de 300 milles. A chacune de ces stations transformatrices locales la tension est réduite à 13,000 volts, en vue de fournir de la force motrice aux différentes municipalités voisines au moyen de lignes de transmission locales additionnelles. Le but de cette méthode de distribution est d'arriver, au moyen du circuit de haute tension décrit précédemment, joint à la faible tension des lignes de distribution locale, à fournir aux besoins de presque chaque municipalité comprise dans le district aux quatre coins duquel sont: Toronto, Niagara Falls, St. Thomas et Stratford. On se dispose à prolonger les lignes jusqu'à Windsor, Sarnia et autres municipalités.

Les routes générales des lignes de transmission déjà installées sont indiquées sur la carte ci-jointe.

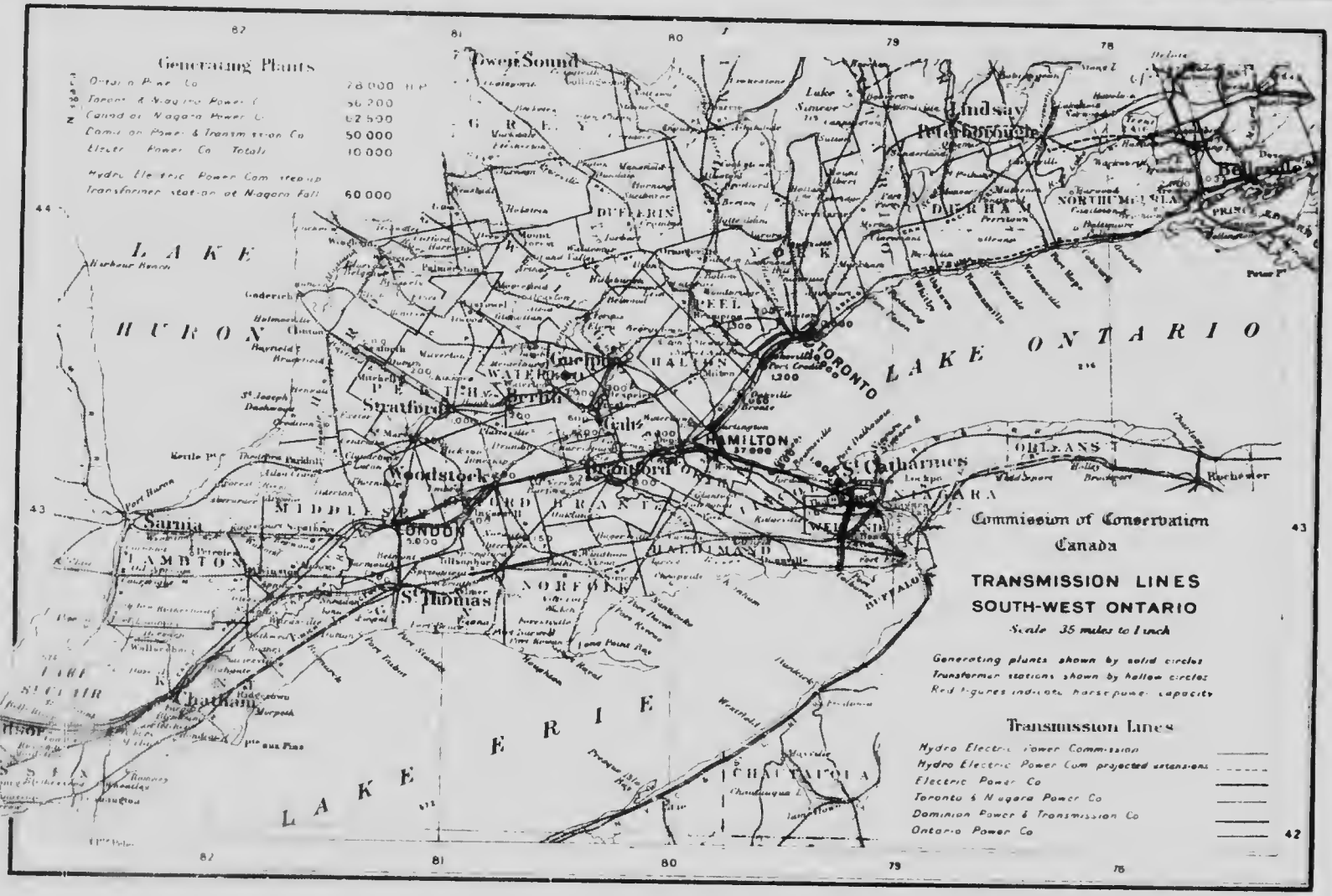
Répartition des Dépenses

Les municipalités ont consenti à payer à la Commission la force motrice qu'elles achètent, délivrée aux sous-stations à 13,000 volts. Après la base suivante, c'est-à-dire:

Le prix de contrat de l'Ontario Power Company à Niagara Falls, plus

1. Quatre pour cent sur cette somme du coût de la construction qui est applicable à chaque municipalité particulière, plus

†On peut trouver un bon aperçu du but du travail de la commission, dans le discours de l'honorable Adam Beck, président de la Commission de la force hydro-électrique prononcé à la première réunion annuelle de la Commission de la Conservation. (Voir le *Premier Rapport* [illegible] pp. 101 et [illegible]). On en trouve également, mais plus au long, quelques aspects du travail dans le [illegible] *rapports annuels de la Commission de la force hydro-électrique*. On [illegible] également dans les relevés qui précèdent, ainsi que dans [illegible] par M. Beck.


Generating Plants
Ontario Power Co 78 000 H.P.
Toronto & Niagara Power Co 56 200
Canadian Niagara Power Co. 62 500
Canadian Power & Transmission Co 50 000
Electric Power Co Totals 10 000
Hydro Electric Power Commission
Transformer station at Niagara Falls 60 000
Commission of Conservation
Canada
TRANSMISSION LINES
SOUTH-WEST ONTARIO
Scale 35 miles to 1 inch
Generating plants shown by solid circles
Transformer stations shown by hollow circles
Red figures indicate horse power capacity
Transmission Lines
Hydro Electric Power Commission
Hydro Electric Power Com projected extensions
Electric Power Co
Toronto & Niagara Power Co
Dominion Power & Transmission Co
Ontario Power Co
LAKE HURON
LAKE ONTARIO
LAKE ERIE
LAKE ST CLAIR
Owen Sound
Lindsay
Peterborough
Belleville
TORONTO
HAMILTON
Guelph
Berlin
Stratford
Galt
Brantford
Woodstock
LONDON
St Thomas
St Catharines
Sarnia
Chatham
Windsor
Rochester
BUFFALO
CHAUTAUQUA
DUFFERIN
YORK
PEEL
HALTON
WATERLOO
PERTH
GREY
MIDDLE SEX
OXFORD
BRANT
HALDIMAND
NORFOLK
ELGIN
KENT
ESSEX
LAMBTON
ORLEANS
NIAGARA
DURHAM
NORTHUMBERLAND
PRINCE EDWARD

Nom de la Municipalité	C c d
Toronto. . . .	
London.	
Guelph.	
Stratford. . .	
St. Thomas .	
Woodstock. .	
Berlin.	
Galt.	
Hespeler. . . .	
Preston. . . .	
St. Marys . . .	
Waterloo. . .	
N. Hamburg.	
Ingersoll. . . .	
Hamilton. .	
Dundas. . . .	
Tillsonburg.	
Norwich. .	
Weston. . . .	
Brampton.	
Seaforth. . .	
Mitchell. . .	
Ottawa	
Port Arthur .	

*Pour l

ONTARIO

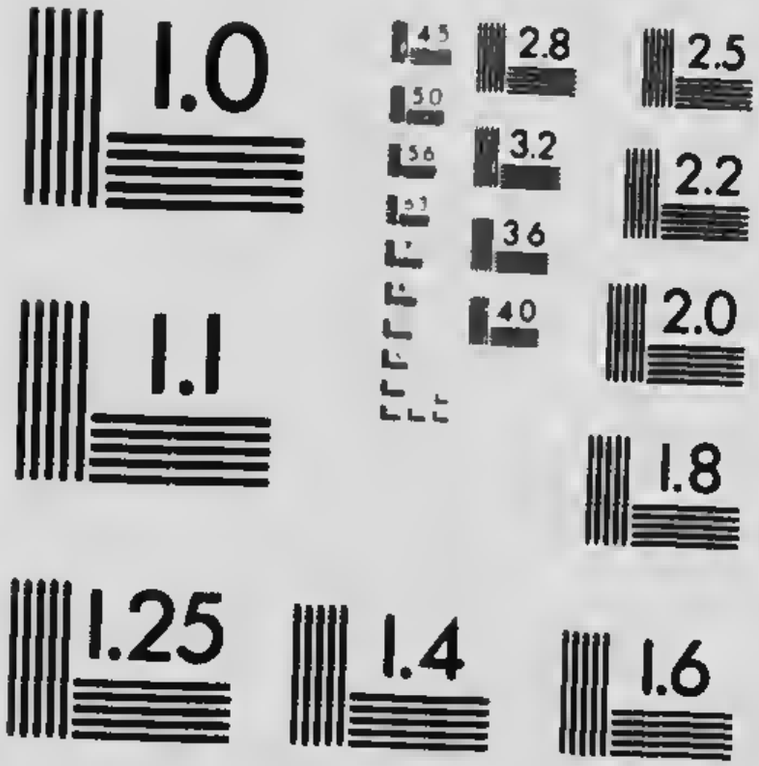
QUANTITÉ ET PRIX DE FORCE MOTRICE FOURNIS PAR LA HYDRO-ELECTRIC POWER COMMISSION

Nom de la Municipalité	Quantité de force demandée en h.p.	Evaluation du coût maximum de la force	Evaluation proportionnelle par municipalité du coût de la construction de la ligne de transmission des stations de transformation et des travaux, pour une quantité nominale de 30,000 h.p. avec puissance totale de 60,000 h.p.	Evaluation proportionnelle par municipalité de perte par ligne et de la part du coût d'exploitation, de l'entretien, des réparations, du renouvellement et de l'assurance des lignes de transmission, des stations de transformation et des travaux pour une quantité nominale de 30,000 h.p. avec une puissance totale de 60,000 h.p	ANCIENS TAUX D'ÉCLAIRAGE ET DE FORCE MOTRICE		PRIX DE FORCE MOTRICE ET D'ÉCLAIRAGE AVEC LA HYDRO-ELECTRIC POWER COMMISSION, 1911	
					Prix de la Force Motrice	Eclairage: prix par kw.-hr. (Net en cents)	Force Motrice	Eclairage
Toronto. .	10,000	$18.10	$828,080	$38,970	Liste non établie	8	Liste modèle* avec légers changements	Liste spéciale
London. .	5,000	23.50	671,0[illegible]0	31,578	4c à 8c par kw.-hr.	9	Liste modèle	4½c
Guelph. . .	2,500	24.00	347,420	16,350	3c à 5c par kw.-hr.	10	Liste spéciale	Aucune révision
Stratford. . .	1,000	24.50	215,600	10,146	8c per kw.-hr.	12	Liste spéciale	
St. Thomas .	1,500	26.50	244,140	11,490	Aucune liste	10	"	"
Woodstock. .	1,200	23.00	155,350	7,310	$60 en bloc ou 3·6c p kw.-hr	8	"	"
Berlin. . . .	1,000	24.00	138,970	6,540	Spécial	6–7.6	"	"
Galt.	1,200	22.00	143,920	6,773	Pas de force	10·8		
Hespeler. . .	300	26.00	63,200	2,974	"	10·8		"
Preston. . . .	600	23.50	80,530	3,789	"	10		"
St. Marys. .	500	29.50	95,677	4,502	"	10	"	"
Waterloo. .	685	24.50	98,460	4,630	8c per kw.-hr.	12	"	"
N. Hamburg	250	29.50	47,830	2,25[illegible]	Pas de force	10·12	Liste modèle	Liste spéciale
Ingersoll.	500	24.00	69,485	3,270	Aucune liste établie	10-12	Liste modèle	
Hamilton.	1,000	17.92	84,384	3,620	1c par kw.-hr à $84 par h.p	8-12	Aucune distribution générale	
Dundas. .	600	17.33	32,160	2,892	1c par kw.-hr. à $84 par h.p	12-15	Liste modèle	
Tillsonburg.	500	30.50	75,387	6,174	Pas de force	12	Aucune révision	
Norwich.	150	30.00	20,832	1,875	"	10	"	"
Weston. . .	250	29.25	42,437	2,501	"	8	"	"
Brampton.	1,300	29.40	179,132	15,690	"	8	"	"
Seaforth.	400	41.25	102,941	6,769	"	12	Pas encore de révision	
Mitchell. .	200	38.50	47,490	3,066	"	10	" " "	"
Ottawa	4,500		. . . . .	. . . . .	$40 par h.p. et au-dessus	15	Liste spéciale	Liste équivalente à environ 6c par kw.-hr.
Port Arthur.	5,000		. . . . .	. . . . .	$25 par h.p., relié	Spécial, en bloc et au compteur	Pas encore de révision	

*Pour liste modèle, voir p. 55.

MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

(ANSI and ISO TEST CHART No 2)



APPLIED IMAGE Inc
1653 East Main Street
Rochester, New York 14609 USA
(716) 482 - 0300 - Phone
(716) 288 - 5989 - Fax

le sy
que
comm

facte

**Echell
des Pri
d'Eclai
Force**

d'inté
génie
discut
électr
prix f
l'adop
de for
d'acha
différe
est la

Prix

p
q

ex
n
re
n
n
à

pr
de

2. Une somme annuelle suffisante pour créer un fonds d'amortissement qui, au bout de trente années, éteindra complètement cette part du coût de la construction qui est applicable à chaque municipalité, plus

3. Cette proportion de la perte que subit la ligne et des dépenses d'exploitation et d'entretien, qui est justement applicable à chaque municipalité.

Chaque municipalité assume la responsabilité d'acquérir et de fournir le système de distribution locale nécessaire. Le maximum des dépenses que devra payer le consommateur seront les prix ci-haut imposés par la commission, plus les dépenses de distribution locale respectives.

La liste des prix qui suivent indique quelques-uns des principaux facteurs financiers du projet considéré au point de vue du consommateur.

Echelle Modèle des Prix d'Eclairage et de Force Motrice

La Commission, en 1909, demanda que les personnes responsables de l'exploitation des différentes usines municipales auxquelles elle fournit de la force motrice devraient se réunir de temps à autre, pour discuter les matières d'intérêt commun. Conformément à cette recommandation, les ingénieurs municipaux se sont assemblés plusieurs fois. Une des questions discutées fut la préparation d'une échelle des prix de vente d'éclairage électrique et de force motrice. Subséquemment, une échelle modèle des prix fut préparée; la commission l'accepta et les différentes municipalités l'adoptèrent. On pourrait l'appeler le "catalogue des prix" d'éclairage et de force motrice. Il est accordé des réductions qui dépendent et du prix d'achat de force motrice, et des conditions dans lesquelles se trouvent les différentes municipalités. L'échelle des prix, telle que adoptée en 1911, est la suivante:

PRIX D'ECLAIRAGE

Classe I.—*Eclairage des Maisons d'habitation:*

Le prix par 100 pieds carrés de la superficie éclairée est de 4 cents par mois, auquel on ajoute 3½ cents par kilowatt-heure (kw.-hr.) tel que mesuré.

Pour trouver la superficie à éclairer, on mesure les dimensions extérieures de la maison, le produit de ces dimensions, multiplié par le nombre d'étages habités donne la superficie totale; de ce total on retranche 10 pour cent pour les murs, etc.. Le sous-sol et le grenier ne sont pas compris dans la superficie à éclairer, à moins que ces pièces ne soient utilisées au tout ou en partie comme habitation ou chambres à coucher.

Classe 2.—*Eclairage commercial:*

(a) Magasins et Théâtres—10 cents par kw.-hr. pendant la première heure d'éclairage quotidien calculé sur la puissance totale de l'installation, et 3½ cents par kw.-hr. pendant les heures suivantes.

(b) Enseignes et étalages éclairés—Même prix, ou prix global, au choix.

(c) Eglises—La moitié des prix susmentionnés.

(d) Ateliers—Même prix, s'ils ne se servent pas de force motrice; s'ils en font usage, la puissance du transformateur nécessaire à la charge d'éclairage reliée peut être ajoutée à la charge du moteur, et le prix de l'éclairage compté sur le même pied que celui de la force motrice.

(e) Hôtels—Même prix que les magasins. La charge maximum peut être contrôlée.

Classe 3.—*Prix global:*

Pour l'éclairage des enseignes, vitrines et étalages $6.00 par mois et par kw. relié.

Le prix de 4 cents par 100 pieds carrés est fixe, mais celui du kilowatt-heure varie selon le prix que la municipalité paie la force motrice. Le prix fixe de l'éclairage commercial est de 10 cents, mais le prix de tout éclairage, passé la première heure d'usage quotidien, varie selon le prix de force motrice payé par la municipalité. Le minimum est de 3½ cents, et le maximum 5 cents.

PRIX DE FORCE MOTRICE

Les prix qui suivent sont les prix annuels de force motrice, y compris les déductions accordées:

h.p. des moteurs ou maximum de charge	1 à 3	4 à 10	11 à 25	26 à 50	51 à 100	101 et plus
Prix global par h.p. par année, basé sur le h.p. installé ou le maximum de demande	$50	$48	$45	$43	$41	$40
Prix différentiels:						
Prix fixé par h.p. installé, par année ou maximum de demande	$15	$14.40	$13.80	$13.20	$12.60	$12
Prix du compteur par kw.-hr. de consommation	3.5c.	3.0c	2.5c.	2.0c.	1.5c.	1.25c.

Classe "A"	24 heures,	usage	non restreint	100	pour	cent	du prix établi.
Classe "B"	24 "	"	restreint	90	"	"	"
Classe "C"	10 "	"	non restreint	90	"	"	"
Classe "D"	10 "	"	restreint	66⅔	"	"	"

Heures restreintes:

15 oct.	31 oct.	5.30 p.m. à 6.30 p.m.
1er nov.	30 nov.	5.00 p.m. à 6.30 p.m.
1er déc.	15 juin	4.30 p.m à 6 30 p.m.
16 jan.	15 fév.	5.00 p.m. à 6.30 p.m.
16 fév.	1er mars	5.30 p.m. à 6.30 p.m.

Escompte Local.—Sur ces prix la municipalité donnera un compte de*—pour cent.

Escompte pour Paiement sans Délai.—On accordera une déduction de 10 pour cent sur le compte total payé dans les 10 jours qui suivent la date de l'envoi de la facture.

Si le consommateur se sert de force motrice d'une classe supérieure à celle pour laquelle il est taxé, il sera placé automatiquement dans la nouvelle classe pour le reste du temps de son contrat.

Quant, à la question du *facteur de force motrice*, c'est la clause de la Hydraulico-électrique qui sera suivie, exception faite telle que spécifiée au No. 11.†

Union des Municipalités Force Motrice de l'Est

Le 14 décembre 1910, les représentants des municipalités de l'est de l'Ontario, situées entre Napanee et Morrisburg, se réunirent à Brockville. Ils adoptèrent à l'unanimité la résolution invitant la Hydro-Electric Power Commission à leur présenter une évaluation du coût de la distribution de certaines quantités spécifiées d'énergie électrique aux différentes municipalités représentées à la réunion.

De cette assemblée date l'origine des Municipalités de l'Est de l'Ontario. Depuis lors, d'autres municipalités sont entrées dans l'union.

Le 7 avril 1911, à Brockville, le président de la Hydro-Electric Power Commission, l'honorable Adam Beck, adressa la parole aux représentants de dix-neuf municipalités de l'est de l'Ontario, et il leur expliqua les arrangements que le Gouvernement de l'Ontario avait préparés pour ces municipalités. Au cours de son discours, M. Beck attira leur attention sur le fait que des particuliers étaient en possession de plusieurs des forces hydrauliques qui, dans la vallée de Trent, constituaient des sources naturelles d'approvisionnement d'énergie électrique pour quelques parties de l'est de l'Ontario.

Coopération Nécessaire pour la Protection des Intérêts du Public

Le Gouvernement fédéral possède quelques-unes des plus importantes forces hydrauliques de la vallée de Trent, le long du canal de cette vallée; il les a affermées à des particuliers. M. Adam Beck fit ressortir que la mise à exécution de l'entreprise hydraulico-électrique du Gouvernement de l'Ontario, dans l'est de la province, rencontrait des obstacles, parce que le Gouvernement

*L'escompte local varie de 0 à 33⅓ pour cent, se[illegible] prix que la municipalité paie la force motrice. Par exemple, la municipalité de [illegible] on accorde une déduction de 10 pour cent.

†"Conditions No. 11.—Tous les appareils électriques et mécaniques dont se servent les consommateurs doivent être soumis à l'approbation raisonnable des Commissaires, et les consommateurs sont tenus de prendre et d'utiliser l'énergie électrique de manière à ne pas détériorer les appareils des Commissaires ni produire de grandes variations anormales dans les courants. On devra faire le choix des moteurs qui fourniront le plus puissant facteur de force motrice, quelle qu'en soit la charge. Le minimum de facteur de force des moteurs d'une puissance de 10 h.p. sera de 80 pour cent, lorsqu'ils fourniront au consommateur le maximum de la charge spécifiée; ce minimum sera de 85 pour cent, lorsque les moteurs auront une puissance de plus de 10 h.p."

fédéral avait affermé récemment des forces hydrauliques, sans avoir inséré dans les contrats des clauses obligeant les affermataires à fournir d'une manière adéquate de l'énergie hydraulico-électrique aux municipalités.

M. Beck fit savoir aux représentants des municipalités que, lorsque la Hydro-Electric Power Commission s'adressa aux individus, qui étaient en possession des forces hydrauliques de la vallée de Trent, en vue de leur demander de fournir de la force motrice aux municipalités, elle apprit que les possesseurs de ces forces les destinaient à d'autres fins.

L'expérience acquise par les municipalités de l'est de l'Ontario, lorsque par l'entremise de la commission, elles s'adressèrent à la corporation qui possède de grands intérêts dans les forces hydrauliques de la vallée de Trent, est une leçon pour les autres municipalités du pays; elle leur enseigne de quelle utilité peuvent leur être les services d'un corps tel que la Hydro-Electric Power Commission.

D'un autre côté, un exemple tel que celui mentionné plus haut nous fait voir la nécessité d'une action conjointe des Gouvernements fédéral et provinciaux, surtout lorsqu'il peut surgir quelques difficultés sous le rapport de la juridiction à exercer sur certaines ressources du pays. Si l'entente fait défaut, les meilleurs intérêts du pays peuvent en souffrir gravement.

Contrats Proposés pour Obtenir de l'Energie Electrique de Waddington, N.Y., et de la Rivière Madawaska

Comme on l'a vu, les particuliers, possesseurs des forces hydrauliques de la vallée de Trent, forcèrent la Commission à s'adresser à des endroits moins favorisés, pour en obtenir de la force motrice. La *Hydro-Electric Power Commission* a passé contrat avec la compagnie dite la *New York and Ontario Power Co.*, de Waddington, N.Y., pour livraison d'une quantité de force motrice égale à 15,000 chevaux-vapeur. La teneur du contrat est, dans ses grandes lignes, semblable à celle du contrat passé avec la compagnie dite la *Ontario Power Co., of Niagara Falls.* La *New York and Ontario Power Co.* consent à fournir 5,000 chevaux-vapeur pendant dix mois; passé cet intervalle, des sommes de 100 chevaux-vapeur jusqu'au terme du contrat ou 18 mois. Les prix par cheval-vapeur distribué aux sous-stations de la Commission dans l'Ontario sont:

Pour au moins 2,000 chevaux-vapeur	$13.00
Ensuite jusqu'à 4,000 chevaux-vapeur	12.50
Ensuite jusqu'à 6,000 chevaux-vapeur	12.00
Ensuite jusqu'à 8,000 chevaux-vapeur	11.50
Ensuite jusqu'à 10,000 chevaux-vapeur	11.00
Ensuite pour 10,000 chevaux-vapeur (et plus)	10.50

[illegible] BARRAGE NO [illegible] SUR LE CANA[illegible] LA VALLÉE TRENT COUNTY HASTINGS ONTA[illegible]

On se propose d'établir quatre stations de distribution, dont une à Brockville, une autre à Morrisburg, une troisième à Kingston, et une quatrième à Gananoque.

L'évaluation du coût total des lignes de transmission et des stations transformatrices, pour distribution de force motrice de Waddington aux municipalités mentionnées ci-après, est de $652,000.

La Commission a aussi l'intention de passer un contrat pour obtenir 20,000 chevaux-vapeur de la compagnie qui développe de la force motrice aux chutes Hautes sur la rivière Madawaska. La ligne de transmission, portant de cette chute se relierait à celle de Waddington, à une station de distribution à Kingston.

Evaluation des Dépenses Les prix de force motrice par cheval-vapeur dans les quantités indiquées, tels que préparés pour les diverses municipalités, qui en ont fait la demande, sont les suivants:

ONTARIO

EVALUATION DU COUT DE LA FORCE MOTRICE PAR H.P. POUR LES MUNICIPALITES DE L'EST *

Municipalité	Force demandée		Force demandée plus de 50%		Force demandée plus de 100%	
	h.p.	Prix	h.p.	Prix	h.p.	Prix
Napanee	200	36.23	300		400	22.09
Kingston	1200	29.45	1800	[illegible]	2400	19.20
Lansdowne	100	55.38	150	[illegible]	200	26.81
Brockville	1000	20.49	1500	[illegible]	2000	15.37
Lyn	150	22.43	225		300	16.31
Prescott	500	18.17	750	15.86	1000	13.95
Cardinal	100	16.18	150	14.50	200	[illegible].90
Morrisburg	2000	13.85	3000	12.93	4000	11.67
Athens	73	39.07	112	30.05	150	24.68
	5223		7987		10650	

Lindsay, Midland et Penetanguishene La Commission étudie le projet de fournir de l'énergie électrique à la ville de Lindsay, en la prenant aux chutes Fénélon, sur la rivière Trent; aux villes de Midland et de Penetanguishene, en la prenant à la chute Big, sur la rivière Severn.

*Les prix cités plus haut, tels que fournis aux municipalités, comprennent le coût de la force à la chute, la perte d'énergie, l'exploitation, l'administration et l'intérêt. Ces prix sont des évaluations préliminaires, sujets à modifications.

Autres Fonctions de la Commission La Commission remplit déjà plusieurs fonctions importantes en dehors de celles des travaux de construction que l'on a décrits. De ce nombre est l'évaluation du coût de l'énergie hydraulico-électrique qu'elle procure aux municipalités sur demande. Elle fait le mesurage du débit des cours d'eau et les arpentages hydrauliques spéciaux des emplacements choisis pour le développement des forces hydrauliques.

Elle entreprend une grande partie de ce travail en vue d'aider aux municipalités qui ne peuvent se procurer de la force aux chutes du Niagara, à obtenir, à des prix raisonnables, de la force des compagnies qui en développent dans leur voisinage respectif. Quelquefois la Commission se charge elle-même de la construction les travaux nécessaires.

D'autres fois, comme dans le cas d'Ottawa et de Port Arthur, la Commission a réussi, à l'avantage financier des particuliers et des municipalités, à applanir les difficultés qui les divisaient.

Avenir de la Commission La Commission se propose, sous peu, d'entreprendre la tâche de distribuer de la force motrice et de l'éclairage aux cultivateurs et aux petits villages par l'intermédiaire des conseils des townships. Par ce moyen, le cultivateur pourra se procurer de la force à bas prix, pour le fonctionnement de ses instruments agricoles et ses appareils de fabrication des produits du lait.

En outre de ces fonctions, et de la surveillance qu'elle exerce sur ces nombreux intérêts, la Commission se prépare à entreprendre la mise en vigueur des ordres et règlements relatifs à la construction, l'exploitation, la protection et l'inspection des travaux, usines, machineries, appareils et équipement pour la transmission et la distribution de l'énergie électrique par les corporations municipales, et par les compagnies de chemins de fer, de force motrice et de transmission. Il a déjà été établi une législation à cette fin.*

Développement de Force Motrice sur la Rivière Niagara

Depuis 1905, la situation générale touchant le développement des forces hydrauliques de la rivière Niagara, et des chutes du Niagara, en particulier, est tout autre qu'elle était avant cette date On a cru, pendant des années, que l'eau du Niagara, appliquée au développement de la force motrice, était pratiquement inépuisable. Cependant les observateurs clairvoyants étaient convaincus, même dès 1906, vu les pouvoirs et les privilèges accordés à diverses compagnies des Etats-Unis et du Canada, qu'il serait possible d'épuiser toute l'eau du Niagara, et qu'il serait même nécessaire de faire appel à celle du lac Erié. A mesure que l'on a mieux compris l'état des choses au Niagara, et les conséquences qui s'en suivraient, l'opinion publique a commencé à se réaliser qu'il fallait prendre les moyens

*1 George V, chap. 14 et 1 George V, chap. 15 (Ontario).

voulus pour conserver les beautés naturelles de la grande cataracte. On s'est aussi aperçu que, lorsque les forces hydrauliques, avaient été accaparées par les individus et les compagnies, il y avait tendance à vendre les forces développées à un prix légèrement inférieur à celui de la force motrice fournie par la vapeur, et à priver les citoyens d'un de leurs plus grands héritages naturels.

Les membres de l'*American Civic Association*, de l'*American Scenic and Historical Society*, et des *Colonial Dames of America* et d'autres organisations, se sont appliqués à la conservation de la grandeur pittoresque des Chutes.* Les efforts de ces organisations, tant aux Etats-Unis qu'au Canada, ont eu pour effet immédiat de créer une législation appelée à conserver les Chutes et la beauté pittoresque de la rivière Niagara.

Aux Etats-Unis, l'Etat de New York a accordé des chartes pour développer de la force hydraulique; au Canada, les Gouvernements du Dominion et de l'Ontario ont aussi octroyé des chartes pour les mêmes fins. La juridiction de l'autorité fédérale reposait sur trois points principaux.

PREMIÈREMENT.—Le Niagara est navigable sur la plus grande partie de son parcours. On a reconnu que les parties de la rivière non navigables à cause des chutes et des rapides qui s'y trouvent, sont néanmoins nécessaires à la navigabilité des autres parties et des lacs Erié et Ontario.

DEUXIÈMEMENT.—La rivière Niagara est un cours d'eau limitrophe. Le gouvernement d'un pays a le devoir de maintenir le régime d'une telle rivière en bon état, afin de conserver son intégrité et son volume.

TROISIÈMEMENT.—La beauté pittoresque des chutes du Niagara est considérée comme un héritage naturel qui appartient à la nation tout entière, et c'est pour cette raison que l'on a pensé qu'il fallait la conserver intacte et ne pas la détruire par un excès de dérivation d'eau des rapides et des chutes.

Valeur Esthétique du Niagara

On peut dire, en passant que la valeur commerciale de ce que l'on est convenu d'appeler la "beauté pittoresque" des chutes et des rapides du Niagara, est exposée à tomber dans l'ombre, vu le peu de valeur que l'on attache ordinairement aux considérations esthétiques. Chaque Canadien possède un intérêt commercial, si l'on peut s'exprimer ainsi, dans la rivière Niagara. Cette phase de la valeur du Niagara est mise en lumière par un rapport que l'*American Civic Association* a publié en 1911, dans lequel elle raconte que:

---

*Au sujet de l'*American Civic Association*, voir le rapport du Sénat, No. 1611 (Calendrier No. 1562), 59ème Congrès, 1ère Session.

Au sujet de l'*American Scenic and Hist. Soc.*, voir le document No. 5 du Comité des Rivières et des Ports, de la Chambre des Représentants, 59ème Congrès, 1ère Session.

Au sujet des *Colonial Dames of America*, voir les *Documents Parlementaires* (Canada), No. 19a, 1907, p. 260.

"Abraham Lincoln, dans les notes d'une conférence qu'il donna sur les chutes du Niagara, disait que la valeur de la grande cataracte consistait moins en sa grandeur qu'en son pouvoir de produire des reflexions et des émotions chez ceux qui l'avaient vue. S'il avait prévu à quel point elle aurait excité la curiosité du voyageur, il aurait pu aller plus loin et donner une idée de l'argent qu'elle rapporterait aux habitants des Etats-Unis.

"Les ingénieurs militaires qui, sous la direction du Secrétaire de la Guerre, et de concert avec les membres de la Commission des Eaux Limitrophes Internationales, ont dirigé les travaux effectués aux chutes du Niagara ou dans les environs, ont calculé qu'au moins 800,000 visiteurs viennent de loin, chaque année, voir la grande cataracte.

En admettant que chacun de ces visiteurs dépense, en moyenne, une somme de $25, on trouve que la simple vue des chutes du Niagara rapporte $20,000,000 par année. Supposons que cette somme soit l'intérêt d'un capital placé à 5 pour cent, et nous trouverons que la valeur annuelle des chutes représente un capital de $400,000,000 au peuple Américain, montant de beaucoup supérieur au coût du canal de Panama. En d'autres termes, chaque homme, femme et enfant des Etats-Unis est propriétaire d'environ $4 dans les chutes du Niagara; cet argent rapporte cinq pour cent d'intérêt par année, cet intérêt passe immédiatement et en entier dans le commerce, et, en fin de compte, tous les propriétaires en bénéficient.

Il est donc évident, sans tenir compte des raisons de Lincoln pour leur existence, que les chutes du Niagara, comme simple spectacle rapportent plus aux habitants des Etats-Unis qu'au point de vue de sources de force hydraulique mises entre les mains de quelques actionnaires en vue de développer certaines industries de peu d'importance."

Le rapport qui précède montre aux Canadiens de quelle valeur esthétique sont pour eux les chutes et les rapides du Niagara, considérés au point de vue commercial.

Le Président s'en Occupe

Comprenant la nécessité de l'intervention du Gouvernement Fédéral, le Président recommanda, en son message au 59ème Congrès, qu'il fallait prendre des mesures pour la conservation des chutes du Niagara.* Le Congrès adopta la résolution du Comité des Rivières et des Ports qui demandait aux membres Américains de la Commission des Eaux Limitrophes de préparer un rapport sur l'état général des chutes; il leur enjoignait en outre de s'entendre avec les membres Canadiens de la Commission, afin de proposer les moyens voulus pour empêcher désormais l'épuisement des eaux du Niagara.† L'attention de

*Voir le Message au Congrès, le 27 mars 1906, 59ème Congrès, 1ère Session, Doc. du Sénat, No. 242.

†Voir le rapport de la Chambre des Représentants, No. 4654, 59ème Congrès, 1ère Session, p. 2; Section des Etats-Unis, aussi les *Documents Parlementaires* (Canada), No. 19a, 1907, p. 98; aussi *Second Rapport de Congrès*, section des Etats-Unis, Commission des Eaux Limitrophes Internationales, p. 4.

la section canadienne de la Commission fut attirée sur le sujet, elle y donna sa chaleureuse coopération.*

Il convenait que la Commission des Eaux Limitrophes prît en mains cette entreprise, car, tout en reconnaissant la désirabilité d'une dérivation temporaire de certaines eaux, pour le développement de la force motrice, elle avait, néanmoins, posé antérieurement un de ses principes fondamentaux que "L'usage des eaux navigables, pour fin de navigation, prime toutes les autres considérations." Donc, le changement opéré dans l'état des forces hydrauliques, aux chutes du Niagara, est dû en grande partie à l'action conjointe des sections de la Commission des Eaux Limitrophes Internationales.†

Les autorités, chargées de faire connaître leur opinion sur les prises d'eau de la rivière, se mirent à l'œuvre, et se guidèrent beaucoup sur le principe qu'il ne surgirait pas de difficultés par l'enlèvement des pouvoirs concédés, en vertu d'une charte, à ceux qui ne les avaient pas mis en exercice. Ils ne crurent pas non plus commettre une injustice, à l'égard des compagnies qui avaient tiré parti de leurs pouvoirs, construit des bâtiments, ou mis en marche des travaux, en ne leur accordant que l'eau nécessaire au fonctionnement des usines terminées ou en voie de construction. Conformément à cette idée, le Capitaine Charles W. Kutz, du corp des ingénieurs des Etats-Unis, muni de l'autorisation du Secrétaire de la Guerre, fit un examen très minutieux de la situation de la force hydraulique des chutes du Niagara sur les deux côtés des frontières internationales.‡

Les recherches du capitaine Kutz avaient pour but de fournir des renseignements exacts sur les sommes d'argent dépensées pour l'établissement de toutes les usines hydrauliques; jusqu'à quel point ces usines étaient en opération; le nombre de pieds cubes d'eau en usage; les contrats passés par ces compagnies pour fournir de la force motrice; les chartes des compagnies et leurs pouvoirs statutaires; la somme d'énergie qu'elles peuvent développer, en vertu de leurs chartes; le nombre des constructions

---

*Pour les recommandations concernant l'opportunité de conclure un traité, voir le rapport du 25 avril 1906, publié par la section Canadienne, *Documents Parlementaires* (Canada), 1907, No. 19*a*, pp. 101-102.

†La Commission des Eaux Limitrophes Internationales a été établie en vertu d'une disposition de la loi des Rivières et des Ports des Etats-Unis, le 13 juin 1902. La section canadienne eut une première réunion à Ottawa, les 6 et 7 mars 1905; la section américaine se réunit pour la première fois à Washington, D.C., le 10 mai 1905. La Commission entière se réunit à Washington, D.C., les 25 et 26 mai 1905. Voir le *premier rapport des membres canadiens sur les travaux de la Commission des Eaux Limitrophes Internationales*, 1905, dans lequel il est fait mention des documents relatifs à la formation de la Commission.

‡Les rapport sur la situation actuelle des forces hydrauliques des chutes du Niagara, quant à ce qui regarde le détournement d'eau sur le côté américain, ont été publiés par le Département de la Guerre des Etats-Unis, document No. 289, Washington, 1906.

Les rapports sur la situation actuelle des forces hydrauliques des chutes du Niagara, en ce qui regarde les compagnies canadiennes qui développent de la force motrice et les compagnies de transmission de cette énergie, qui leur sont associées, sont publiés au Département de la Guerre des Etats-Unis, document No. 284.

actuellement terminées; le montant d'argent dépensé en construction d'usines partiellement construites; la somme nécessaire à leur achèvement; la quantité d'énergie électrique qui sera alors fournie; la somme que pourrait raisonnablement fournir l'usine en construction et la somme d'énergie que les compagnies peuvent vendre à présent; et tous les autres faits ayant rapport aux conséquences que produiraient sur leurs affaires les restrictions d'un permis.

Le capital global placé en quelques-unes des usines hydrauliques, sur le côté canadien de la rivière, a été fourni par des citoyens des Etats-Unis. En conséquence, les investigations concernant l'état de la force motrice devaient aussi porter sur "le capital déjà engagé par les compagnies canadiennes, l'état d'avancement de l'usine, la somme d'énergie qui serait vendue sur le côté canadien; la date à laquelle l'usine serait prête à entrer en opération; la somme d'énergie générée actuellement; le montant transmis à présent aux Etats-Unis; la somme d'argent engagée, non seulement pour la production du courant, mais encore dans l'usine hydraulique et les appareils nécessaires à la transmission, y compris les poteaux, les fils et tous les autres accessoires; le capital engagé par les compagnies américaines qui recevront en premier lieu l'énergie ainsi produite; la forme que revêt le capital, et les contrats qu'elles ont passés avec les compagnies canadiennes et avec les compagnies ou les personnes auxquelles elles s'attendent à vendre de l'énergie; les dates de ces contrats et toutes les circonstances qui sont de nature à faire voir l'étendue des dommages que le refus d'accorder les permis exigés causerait à l'engagement des capitaux, ainsi que la question de savoir à quelle dates les contrats ont été passés et sur lesquels le droit de faire usage d'énergie est basé, en vue de connaître la bonne foi qui a présidé à l'adoption de ces contrats, et si la menace d'établissement de la loi pouvait porter atteinte à leur adoption."

Rapport de Kutz

Le capitaine Kutz présenta son rapport en son temps. Les principales données qu'il a recueillies sur les trois grandes compagnies canadiennes, telles que groupées par lui, sont les suivantes:*

DONNÉES CONCERNANT LES COMPAGNIES AU NIAGARA

Item	Ontario Power Co.	Electrical Development Co.	Canadian Niagara Power Co.
Dépenses jusqu'à date en usines de forces hydrauliques, non compris les droits et les franchises.	$5,142,000	$4,500,000	$4,672,000
Somme requise pour terminer les contrats et les commandes en cours.	715,000	1,760,000	678,000

*Voir *les Documents Parlementaires*, Canada, No. 19*a*, 1907, p. 272.

Données concernant les Compagnies au Niagara—(*Suite*).

Item	Ontario Power Co.	Electrical Development Co.	Canadian Niagara Power Co.
Somme nécessaire pour terminer les usines telles que projetées	$6,500,000	$1,576,000	$1,250,000
Hauteur de chute en pieds	180	135	141
Capacité de production des machines déjà installées, en h.p. électriques	42,000	.....	55,000
Capacité nominale des machines génératrices installées et commandées en h.p. électriques	66,000	50,000	55,000
Capacité nominale des usines hydrauliques projetées en h.p. électriques	180,000	125,000	110,000
Montant d'argent engagé et souscrit pour les lignes de transmission canadiennes	$1,000,000†	$2,620,000	$430,000*
Vente probable d'énergie électrique au Canada, en h.p.	10,000	30,000	5,000
Quantité d'eau nécessaire au fonctionnement des machines installées et commandées, y compris les excitateurs—l'efficacité de de l'unité prise à 76 pour cent—pieds cubes par seconde	4,250	4,300	4,500
Quantité d'eau nécessaire aux usines hydrauliques telles que projetées, en pieds cubes par sec.	11,700	10,800	9,500
Dépenses actuelles par les compagnies de transmission américaines qui leur sont associées	$2,785,000	$246,000**	$600,000

En passant en revue chacune des compagnies qui suivent, on trouvera des données plus récentes se rapportant à quelques-uns des item spécifiés dans le tableau ci-dessus.

Rapport de la Commission Conjointe

Après rapport à la section américaine de la Commission des Eaux Limitrophes Internationales, sur les sujets compris dans les investigations poursuivies par le capitaine Kutz, la commission conjointe, le 3 mai 1906, présenta ses conclusions en la manière suivante:†

> La Commission a fait un examen très complet de la situation des affaires aux chutes du Niagara; les deux sections ont présenté leurs rapports à leurs gouvernements respectifs; elles y décrivent l'état des affaires sur lesquelles elles appellent leur attention. Les opinions et les recommandations, exprimées ci-après, sont basées sur une étude approfondie des faits et des renseignements que renferment ces rapports.‡

*La majeure partie de cette somme a été dépensée en construction de lignes de transmission destinées à fournir de l'énergie aux compagnies de distribution aux Etats-Unis.

†La section américaine de la Commission, dans son rapport du 29 septembre 1906, a donné ses vues sur le rapport de Kutz daté du 15 août; la Commission traite aussi du rapport de Kutz du 5 octobre, en son rapport du 15 novembre 1906.

**Cette somme ne comprend pas les frais du syndicat Nicholls.

‡Voir Documents parlementaires, Canada, No. 19*b*, 1908, p. 13.

(1) La Commission croit que la destruction de l'effet scénique des chutes du Niagara serait un sacrilège.

(2) Bien que la Commission, dans son ensemble, soit partagée d'opinions quant à ce qui regarde l'effet de la dérivation de l'eau des chutes du Niagara, tous les membres admettent qu'il est impossible sans porter atteinte aux chutes, prises dans leur ensemble, de détourner plus de 36,000 pieds cubes d'eau par seconde sur le côté canadien, de la rivière Niagara, ou sur la péninsule du Niagara, et 18,500 pieds cubes par seconde sur le côté américain de la rivière Niagara, y compris les dérivations pour fins de force motrice sur le canal Erié.

(3) La Commission recommande donc que ces dérivations, à l'exception de l'eau nécessaire aux usages domestiques ou au service des écluses, dans les canaux de navigation, soient limitées, sur le côté canadien, à 36,000 pieds cubes par seconde, et sur le côté des Etats-Unis, à 18,500 pieds cubes par seconde (et que l'on permette une prise de 10,000 cubes au plus par seconde, pour le Canal de Drainage de Chicago, pour fins de mesures hygiéniques), et qu'il soit établi un traité ou une législation, à l'effet de limiter ces dérivations aux quantités mentionnées.

(4) L'effet de la prise d'eau par le canal de Drainage de Chicago, sur les intérêts généraux de la navigation du système des Grands lacs, fera l'objet d'un rapport spécial.

(5) La section canadienne, tout en acceptant les conclusions susmentionnées, demanda que tout traité ou convention, conclu en vue de la conservation des chutes du Niagara, n'excédât pas vingt et une années, et qu'il établît aussi les principes applicables à toutes les dérivations ou usages des eaux adjacentes aux frontières internationales, et à tous les cours d'eau qui traversent les frontières.

Répartition Recommandée La quantité d'eau à prendre sur le côté canadien, d'abord recommandée, était telle que, suivant les calculs, elle serait suffisante pour permettre aux compagnies, qui avaient acquis des droits sur ce côté, de terminer les travaux qu'elles avaient en voie de construction.

Ces quantités sont les suivantes:*

Compagnies	Dérivation Recommandée
Canadian Niagara Power Company.	9,500 pieds cubes per seconde
Ontario Power Company.	12,000 " " " "
Electrical Development Company.	11,200 " " " "
Niagara Falls Park and River Railway Co.	1,500 " " " "
Le Canal Welland, ou ses affermataires (en plus du service des écluses)	1,800 " " " "
Total de prise d'eau disponible recommandée.	36,000 " " " "

*Voir les Documents Parlementaires, No. 19a, 1907, p. 140.

On a calculé que les usines en opération, ou en voie de construction, sur le côté américain, utiliseraient les quantités d'eau suivantes:†

Compagnies	Dérivation Recommandée
Niagara Falls Hydraulic and Manufacturing Company	9,500 pieds cubes par seconde
Niagara Falls Power Company	8,600 " " " "
Le Canal Erié ou ses affermataires (en plus du service des écluses)	400 " " " "
Total de la prise d'eau disponible recommandée	18,500 " " " "

Lorsqu'il s'est agi de fixer la quantité d'eau prise à 18,500 pieds cubes par seconde, on a tenu compte du fait que le canal de drainage de Chicago détournerait 10,000 pieds cubes d'eau par seconde. Sans l'existence de ce canal, l'eau servant à l'alimenter se serait rendue aux chutes de Niagara; c'est pourquoi, la prise d'eau recommandée, sur le côté des Etats-Unis, était en réalité de 28,500 pieds cubes par seconde.*

La section américaine de la Commission recommanda la concession de permis† d'importation de force motrice aux Etats-Unis ainsi qu'il suit:

Compagnies	Importations
La Ontario Power Company	60,000 h.p.
La Canadian Niagara Power Company	60,000 h.p.
L'Electrical Development Company	37,500 h.p.
L'International Railway Company (quantité à réserver, mais le permis ne devra pas être accordé immédiatement)	2,500 h.p.
Total	160,000 h.p.

†Cette quantité, en vertu de la Loi Burton fut subséquemment réduite à 15,600, et, en vertu du Traité des Eaux Limitrophes, accrue de 20,000 pieds cubes par seconde. Voir les *Documents Parlementaires*, Canada, No. 19*a*, 1907, p. 140, aussi p. 264 *et suivantes*.

*En faisant cette recommandation, les membres de la section américaine de la Commission des Eaux Limitrophes, en leur rapport du 19 mars 1906, adressé au Secrétaire de la Guerre, expriment l'opinion qu' "un des effets d'une telle législation donnerait au Canada l'avantage de détourner 7,500 pieds cubes par seconde de plus que sur le côté des Etats-Unis. Cet avantage est plus apparent que réel, puisque la force motrice, générée sur le côté canadien, sera transmise en grande partie et utilisée aux Etats-Unis." Voir les *Documents Parlementaires*, Canada, 19*a*, 1907, pp. 252-253.

Une étude des usines hydrauliques construites sur les deux côtés de la rivière, aux chutes du Niagara, montre qu'il faut environ. 075 pied cube d'eau par seconde pour produire un cheval électrique. Donc, ceci étant donné, les 160,000 h.p. qui seront importés du Canada aux Etats-Unis équivalent à environ 12,000 pieds cubes d'eau par seconde. Cette quantité, ajoutée aux 10,000 pieds cubes par seconde, que prend le canal de Drainage de Chicago, et les 20,000 pieds cubes accordés au côté américain, par le Traité des Eaux Limitrophes, donne en réalité aux Etats-Unis l'avantage d'utiliser environ 42,000 pieds cubes d'eau par seconde. Si l'on compare ces 42,000 à ce qui reste aux Canadiens pour usage en leur pays, on trouve qu'ils ont environ 24,000 (ou 36,000—12,000) pieds cubes d'eau par seconde. Ceci explique la justesse de la remarque faite par la section américaine de la Commission, à savoir: que le Canada retire de l'eau prise sur le côté canadien un "avantage plus apparent que réel."

†Voir ci-après, page 69.

La Loi Burton

En 1905, des négociations furent entamées entre le Gouvernement des Etats-Unis et l'ambassadeur d'Angleterre à Washington, en vue d'élaborer un traité pour être accepté par la Grande-Bretagne et les Etats-Unis, dont le sujet était les eaux situées le long des frontières internationales des Etats-Unis, entre le Canada et les Etats-Unis.* Plus tard, ces négociations furent interrompues jusqu'à la présentation du rapport de la Commission des Eaux Limitrophes Internationales sur l'état des forces hydrauliques aux chutes du Niagara.** Lorsque la section américaine de la Commission des Eaux Limitrophes Internationales, eut présenté à son gouvernement son rapport relatif à la conservation des chutes du Niagara, le Président recommanda au Congrès de convertir en loi les recommandations de la Commission, sans attendre la conclusion des négociations en vue d'un traité, à condition que la loi fût abrogée après trois ans, si l'on n'avait pas réussi à conclure dans l'intervalle une entente internationale.

En conséquence, le 29 juin 1906, "Une loi à l'effet de contrôler et de règlementer les eaux de la rivière Niagara, pour la conservation des chutes du Niagara, et pour d'autres fins," fut adoptée et sanctionnée par le Président. Cette loi connue sous le nom de loi Burton, n'était en réalité qu'une mesure temporaire.†

La loi Burton comportait l'émission, par le Secrétaire de la Guerre des Etats-Unis, de quatre sortes de permis se rapportant aux eaux de la rivière Niagara et de la force motrice générée par elles, savoir:‡

Premièrement.—Des permis de dériver de l'eau de la rivière Niagara, sur le côté américain, jusqu'à concurrence de 15,600 pieds cubes par seconde.

Deuxièmement.—Des permis révocables à l'effet de détourner une quantité d'eau additionnelle de la rivière Niagara, sur le côté américain, jusqu'à un montant qui ne nuira pas à la rivière considérée comme cours d'eau navigable ou limitrophe, et qui ne portera pas atteinte à la grandeur pittoresque des chutes du Niagara. Mais de tels permis ne devront pas être concédés avant que l'on ait détourné environ 15,000 pieds cubes d'eau par seconde, durant un intervalle d'au moins six mois.

---

*Pour la liste des articles à insérer dans le traité projeté, recommandés par la section canadienne de la Commission des Eaux Limitrophes Internationales, voir les *Documents Parlementaires*, Canada, 19*a*, 1907; pp. 101-102.

**Voir *les Documents Parlementaires*, Canada, 19*a*, 1907; pp. 97-98; aussi pp. 262 *et suivantes*.

†Document publié, No. 307. Voir *Statutes at Large* des Etats-Unis, 59ème Congrès 1ère session, Vol. XXIV, 1ère partie, chap. 3621, pp. 626-628.

‡Voir *les Documents Parlementaires*, Canada, No. 19*a*, 1907, p. 265.

Par faveur de la Ontario Power Co.

CARTE DES CHUTES DU NIAGARA MONTRANT L'ÉTAT ACTUEL DE LA DÉVELOPPEMENT DE LA FORCE MOTRICE

TROISIÈMEMENT.—Des permis pour la transmission du Canada aux Etats-Unis d'une somme totale d'environ 160,000 h.p.

QUATRIÈMEMENT.—Des permis révocables pour fin de transmission d'énergie électrique additionnelle du Canada aux Etats-Unis, à condition que la quantité spécifiée en ces permis, y compris les 160,000 h.p. mentionnés plus haut, et la quantité générée et utilisée au Canada, n'excède jamais 350,000 h.p.

Répartition par le Secrétaire de la Guerre

A la suite de toute ces recherches, de l'expression des opinions du public et des rapports sur les sujets soumis à l'étude, le Secrétaire de la Guerre, en son *Opinion*, se décida à concéder des permis*

(1) pour dériver de l'eau sur le côté américain, et (2) pour importer de la force motrice du Canada aux Etats-Unis. La liste qui suit énumère les permis accordés pour prises d'eau sur le côté américain:

COMPAGNIES	DÉRIVATION PERMISE
Niagara Falls Power Company	8,600 pieds cub. par seconde
Niagara Falls Hydraulic Power and Manufacturing Company	6,500 " " "
Lockport Hydraulic Company (Canal Erié)	500 " " "
Total	15,600 " " "

Les permis accordés pour l'importation de force motrice du Canada aux Etats-Unis sont les suivants:

COMPAGNIES	QUANTITÉ
International Railway Company	1,500 h.p.
Ontario Power Company	60,000 "
Canadian Niagara Falls Power Company	52,500 "
Electrical Development Company	16,000 "
Total	160,000 "

La loi Burton devait expirer le 29 juin 1909, mais une résolution conjointe fut approuvée le 3 mars 1909, qui prolongeait sa durée pendant un autre terme de deux années, c'est-à-dire, jusqu'au 29 juin 1911.†

* *Rapport annuel* du Secrétaire de la Guerre, 1907, publié à Washington en 1908, p. 34. Les quatre compagnies canadiennes demandèrent à exporter de la force motrice aux Etats-Unis, en vertu de la loi Burton, jusqu'à concurrence de 282,000 h.p. en la manière suivante: l'*International Railway Company*, 8,000 h.p.; l'*Ontario Power Company*, 90,000 h.p.; l'*Electrical Development Company*, 62,500 h.p.; la *Canadian Niagara Power Company*, 121,500 h.p. Voir l'*Opinion par le Secrétaire de la Guerre*, 18 janvier 1907.

† Résolutions conjointes de la Chambre des Représentants, No. 262. Voir les *Statutes at Large* des Etats-Unis, 60ème Congrès, 2ème Session, Vol. XXXV, 1ère partie, p. 1169.

Loi de l'Exportation des Fluides et de l'Electricité

Après l'établissement de la loi Burton, le Gouvernement du Canada vota, le 27 avril 1907, une loi intitulée "Une Loi pour Régulariser l'Exportation de l'Energie Electrique et certains Liquides et Gaz."*

Cette loi interdit l'exportation de toute force motrice ou fluide, excepté sur permis du gouvernement, subordonnément aux règlements que le Gouverneur en conseil pourra imposer de temps à autre.

La clause 10 de la loi porte que

> 1. Le Gouverneur en conseil peut, par proclamation, publiée dans la Gazette du Canada, imposer des droits d'exportation n'excédant pas dix dollars par année, par cheval-vapeur, sur l'exportation de force motrice du Canada, ou n'excédant pas dix cents par mille pieds cubes sur les fluides exportés du Canada, et ces droits seront imposables tels que établis, après la publication de cette proclamation.
>
> 2. Le Gouverneur en conseil peut, moyennant une proclamation publiée en pareille manière, enlever ces droits ou les réimposer de temps en temps, ou en varier le montant.
>
> 3. Le Gouverneur en conseil peut, par proclamation, publiée en pareille manière, exempter du paiement des droits les personnes qui auront rempli les ordres du Gouverneur en conseil quant à la quantité de force motrice ou de liquide qu'elles auront fournie pour distribution aux consommateurs du Canada pour utilisation.

Le 4 novembre 1907, fut établi un arrêté en conseil qui établissait les Règlements. Les permis sont valables pendant une année. En vertu de la clause 3 des Règlements

> L'entrepreneur devra, le ou avant le 1er avril de chaque année, faire une demande de permis mentionné dans le paragraphe précédent et payer, en conséquence, l'imposition suivante, à savoir:
>
> (*a*) S'il s'agit d'une usine génératrice d'électricité, d'une puissance 10,000 chevaux, vingt-cinq dollars;
>
> (*b*) S'il s'agit d'une usine génératrice d'électricité, d'une puissance supérieure à 10,000 chevaux, cinquante dollars;
>
> (*c*) S'il s'agit d'une usine à gaz naturel, cinquante dollars.

Les quantités d'énergie électrique pour lesquelles les compagnies canadiennes de Niagara ont reçu des permis, et les sommes d'énergie électrique générée pour l'exportation et pour la consommation au Canada pendant l'exercice, expiré le 31 mars 1910, sont.†

---

* Statuts du Dominion 6-7 Ed. VII, chap. 16; Les textes de la *Loi*, des *Règlements* du 4 novembre 1907 et la *Formule de Permis* sont reproduits dans les appendices.

Pour ce qui regarde quelques particularités relatives à l'exportation de l'électricité, voir l'*Exportation of Electricity*, par Arthur V. White, dans l'*University Magazine* d'octobre 1910, pp. 460-467.

† A consulter les *Rapports, compte-rendus et statistiques du Revenu de l'Intérieur du Dominion du Canada*, Ottawa 1910, Appendice K, p. 68.

FORCE MOTRICE GÉNÉRÉE AU NIAGARA

Nom des Entrepreneurs	Permis d'exportation	Unités générées pour l'exportation		Unités générées pour consommation au Canada	
	Kilowatt Années	Kilowatt Heures	h.p. Années	Kilowatt Heures	h.p. Années
Canadian Niagara Power Company. .	39,165	276,866,417	42,351 60	5,590,383	855 20
Electrical Development Co., of Ontario, Ltd.	34,316	22,496,703	3,141 25	101,155,973	15,473 65
Ontario Power Company of Niagara Falls.	45,000	174,116,995	26,631 10	74,853,105	11,450 12

Force Motrice Réservée pour le Canada

Il est stipulé dans l'entente conclue entre les Commissaires du Niagara Falls Park et la Ontario Power Co., et l'Electrical Development Co., que la quantité de force motrice fournie au Canada, lorsque la chose sera nécessaire, devra égaler la moitié de la quantité générée.*

Traité des Eaux Limitrophes Internationales

L'Article 4 de la loi Burton porte "que le Président des Etats-Unis est respectueusement invité à entamer des négociations avec le Gouvernement de la Grande-Bretagne, en vue d'établir d'une manière effective, par un traité approprié, conclu avec le dit gouvernement, des règlements et un contrôle des eaux de la rivière Niagara et de ses tributaires, qui seront de nature à conserver la grandeur pittoresque des chutes du Niagara et des rapides de la dite rivière."

Conformément à cet article, les négociations entamées entre les gouvernements de la Grande-Bretagne et des Etats-Unis, qui avaient été interrompues, furent reprises, et le Traité des Eaux Limitrophes Internationales fut signé à Washington le 11 janvier 1909. Plus tard, le trois mars 1909,† le Sénat des Etats-Unis y fit attacher une annexe. Le traité reste en vigueur pendant cinq années, à partir du jour de l'échange des ratifications, et continue d'exister jusqu'à ce qu'il prenne fin, après douze mois d'avis par écrit, donné par l'une ou l'autre des parties contractantes. Les ratifications furent échangées le 5 mai 1910 à Washington.

Les sujets compris dans le traité sont confiés à une commission connue sous le nom de Commission Conjointe Internationale, composée de six commissaires, dont trois pour les Etats-Unis et trois pour le Royaume-Uni, nommés par Sa Majesté, sur la recommandation du Gouverneur en conseil

* *Voir le rapport* des Commissaires du *Q.V.N.F.P.*, 1892, p. 6; 1899, p. 34; aussi le rapport de 1902, p. 38.

† Pour la réouverture des négociations, voir *les Documents Parlementaires* du Canada, N. 19*a*, 1907, p. 262 *et suivantes*.

du Dominion du Canada. Cette commission est tout simplement la continuation de la Commission Conjointe des Eaux Limitrophes Internationales.

Quant à ce qui concerne la disposition des eaux de la rivière Niagara, l'article V du traité porte que

> "Les hautes parties contractantes admettent qu'il est désirable de limiter la dérivation des eaux de la rivière Niagara, de manière à ce que le niveau du lac Erié et le cours de la rivière ne soient pas sensiblement modifiés. Les deux parties cherchant à atteindre ce but, tout en causant le moins de tort possible aux capitaux déjà engagés dans la construction des usines de force hydraulique, situées sur le côté américain de la rivière, en vertu de l'autorité conférée par l'état de New-York, et sur le côté canadien de la rivière, sous permis accordés par le Dominion du Canada et de la province de l'Ontario.
>
> Aussi longtemps que ce traité restera en vigueur, il ne sera point permis de détourner de l'eau du cours naturel de la rivière Niagara, en amont des chutes, sauf pour les fins et selon la quantité ci-après spécifiées.
>
> Les Etats-Unis peuvent autoriser et permettre la dérivation dans l'état de New York, de l'eau de la dite rivière, en amont des chutes du Niagara, pour fins de force motrice, qui ne devra pas excéder dans l'ensemble et par jour, vingt mille pieds cubes par seconde.
>
> Le Royaume-Uni, à la demande du Canada, ou de la province de l'Ontario, peut autoriser et permettre une dérivation, dans la province de l'Ontario, de l'eau de la dite rivière en amont des chutes du Niagara, pour fins de force motrice, qui n'excédera pas, dans l'ensemble et par jour, trente-six mille pieds cubes par seconde.
>
> Les interdictions de cet article ne s'appliqueront pas aux prises de l'eau nécessaire aux usages domestiques, ou au service des canaux pour fins de navigation."

Les Etats-Unis peuvent donc détourner de l'eau des chutes du Niagara jusqu'à la somme totale de 20,000 pieds cubes par seconde, alors que la loi Burton limitait cette dérivation à 15,600 pieds cubes. La quantité d'eau qui peut être prise sur le côté canadien et spécifiée dans le traité est de 36,000 pieds cubes par seconde.

Les Compagnies de Force Motrice aux Chutes du Niagara

La ligne de conduite suivie par la Commission des Eaux Limitrophes Internationales, dans sa répartition des eaux de la rivière Niagara et du lac Erié, consistait à concéder des permis de prise d'eau aux compagnies qui avaient déjà construit des usines hydrauliques, ou qui en avaient en construction. Sur le côté canadien, ces compagnies sont:

La *Canadian Niagara Power Company of Niagara Falls;*

L'*Ontario Power Company of Niagara Falls;*

L'*Electrical Development Company of Ontario, Ltd.* (la *Toronto Power Company;*

La *Niagara Falls Park and River Railway Company* (l'*International Railway Company*);

Le canal Welland, ou ses affermataires (en plus du service des écluses).

Sur le côté des Etats-Unis ces compagnies sont :

La *Niagara Falls Hydraulic Power and Manufacturing Company;*

La *Niagara Falls Power Company;*

Le canal Erié, ou ses affermataires (en plus du service des écluses).

En outre des compagnies susmentionnées, il y a d'autres compagnies établies en vertu d'une charte, sur les deux côtés de la rivière; les pouvoirs statutaires de quelques-unes sont expirés par limitation du terme. Les franchises de certaines autres sont encore en vigueur. Les compagnies pourvues de chartes, dont les noms suivent, possèdent des droits de force motrice dans les eaux du Niagara, du canal Welland et du lac Erié. On trouvera plus loin la nature de leur franchises et les dispositions législatives, en vertu desquelles elles ont obtenu leurs pouvoirs. Les noms des compagnies ont été changés de temps à autre; c'est pourquoi la liste qui suit, surtout quand elle sera consultée de concert avec la courte description qui accompagne chacune d'elles, servira à les distinguer les unes des autres. La première colonne donne les noms actuels des compagnies de développement et de transmission; la seconde, leurs anciens noms, et indique les compagnies de développement et de transmission conjointes.

La *Buffalo and Niagara Power and Drainage Co.*	Dans l'état de New-York.
La *Buffalo Water Works, Tunnel and Inlet Pier*	Dans l'état de New-York.
La *Canadian Niagara Power Co.*	
La *Cataract Power and Conduit Co.*	Dans l'état de New-York.
La *Dominion Power and Transmission Co., Ltd.*	Voir *Hamilton Cataract Power, Light and Traction Co. Ltd.*
L'*Electrical Development Company of Ontario Ltd*	Voir *Toronto Power Co.*
L'*Erie Power Co.*	
La *Falls Power Co., Ltd*	Voir *Ontario Power Co., of Niagara Falls.*
La *Hamilton Cataract Power, Light and Traction Co., Ltd.*	Voir *Cataract Power Company of Hamilton: Hamilton Electric Light and Cataract Power Co., Ltd.; Dominion Power and Transmission Co., Ltd*

L'*International Railway Co.* .	Voir la *Niagara Falls Park and River Railway Co.; Buffalo Railway Co.*
La *Jordan-Erie Power Co*	Voir *Hamilton and Lake Erie Power Co.; Jordan Light, Heat and Power Co.; Erie and Ontario Development Co., Ltd.*
La *Lewiston Water Supply Co*	Dans l'état de New-York
La *Lockport Water Supply Co.* . .	Dans l'état de New-York.
La *Lower Niagara River Power and Water Supply Co.*	Dans l'état de New-York.
La *Mather Bridge and Power Co*	
La *Niagara County Irrigation and Water Supply Co.*	Dans l'état de New-York.
La *Niagara Falls Electrical Transmission Co.*	Dans l'état de New-York. Voir *Electrical Development Co. of Ontario, Ltd.*
La *Niagara Falls Hydraulic Power and Manufacturing Co.* . . .	Dans l'état de New-York.
La *Niagara Falls Power Co*	Dans l'état de New-York. Voir *Niagara River Hydraulic, Tunnel Power and Sewer Co., of Niagara Falls.*
La *Niagara Gorge Power Co.* . . .	Dans l'état de New-York.
La *Niagara, Lockport and Ontario Power Co.*	Dans l'état de New-York. Voir *Ontario Power Co., of Niagara Falls.*
La *Niagara Power and Development Co.*	Dans l'état de New-York. Voir *Model Town Co.*
La *Niagara-Welland Power Co*	Voir *The Welland Power and Supply Canal Co., Ltd.; The Niagara-Welland Power Co., Ltd.*
La *North American Canal Co.*	
L'*Ontario Distributing Co., Ltd.* . .	Voir *Ontario Power Co., of Niagara Falls.*
L'*Ontario Power Company of Niagara Falls.*	Voir *Canadian Power Co.*
L'*Ontario Transmission Co., Ltd*	Voir l'*Ontario Power Company of Niagara Falls.*
La *Toronto Power Co. Limited.* . . .	Voir la *Toronto and Mimico Electric Railway Co. Ltd.; Toronto and Mimico Railway Co. Ltd.*

La *Toronto and Niagara Power Co* Voir la *Toronto Power Co Ltd.*

Woodward Power Development

La propriété de Henry E. Woodward. Dans l'état de New York.

La Canadian Niagara Power Company Cette compagnie est alliée à la *Niagara Falls Power Company of Niagara Falls, N Y.* Dès l'année 1889, un groupe de capitalistes américains entama des négociations avec les Commissaires de la *Queen Victoria Niagara Falls Park*, en vue d'en obtenir les privilèges dont jouit maintenant la compagnie. Ces ouvertures n'obtinrent cependant pas de succès. Des capitalistes anglais s'intéressèrent ensuite au projet; et, moyennant un versement de $10,000, ils obtinrent la permission de développer de la force motrice dans les limites du terrain que contrôlaient les commissaires du parc. Ce privilège fut renouvelé pour une seconde année, sur versement d'une autre somme de $10,000, mais il prit fin le 1er mars 1892.* Plus tard, un autre groupe de capitalistes anglais et américains fit un autre pas de l'avant—ces capitalistes furent subséquemment constitués en corporation, sous le nom de la *Canadian Niagara Power Company.* Grâce à une entente, sanctionnée par la Législature de l'Ontario, en avril 1892, cette compagnie prit possession des droits exclusifs d'utiliser les eaux de la rivière Niagara, dans les limites du *Queen Victoria Niagara Falls Park.***

A une date ultérieure, la Législature établit une loi qui conférait aux Commissaires du parc le pouvoir de négocier avec la compagnie, en vue de lui faire céder les privilèges exclusifs qui lui avaient été concédés.*** Le 15 juillet 1899, en retour de certaines concessions, la compagnie abandonna ses droits exclusifs.† Le 19 juin 1901, de nouvelles restrictions furent imposées à la compagnie, lorsqu'elle obtint une prolongation de temps pour la construction de ses travaux.‡

Termes des Permis.—Les permis concédés sont d'une durée de 50 années, à commencer le 1er mai 1899. La compagnie était libre de faire trois renouvellements de 20 années chacun, ce qui formait un total de 110 années.

Le Lieutenant-Gouverneur en conseil peut obliger la compagnie à continuer son exploitation pendant un autre terme de 20 années, ce qui ferait en tout 130 années. Il est aussi prévu à un nouvel ajustement du fermage, lors de chaque renouvellement.

---

* Pour les premières négociations, voir les *Rapports annuels* des commissaires du *Queen Victoria Niagara Falls Park*, 1889–1892.

** Statuts de l'Ontario, 55 Vict., chap. 8.

*** Statuts de l'Ontario, 62 Vict., chap. 11, art. 35-36.

† Rapport des Commissaires du Q.V.N.F.P., année 1889, pp. 11-18.

‡ Rapport des Commissaires du Q.V.N.F.P., année 1901, pp. 11-16, permis de construction d'un puits, pp. 17-18; pour plus ample législation, consulter les statuts de l'Ontario 2 Ed. VII, chap. 11; 3 Ed. VII, 7, chap 7, art. 59; 4 Ed. VII, chap. 10, art. 69; 6 Ed. VII, chap. 19, art. 44 et 45; 7 Ed. VII, chap. 13. Pour coupe transversale de la prise d'eau, consulter le plan intitulé "*Stone Bridge over Canal Inlet.*" daté de Niagara Falls, le 27 février 1902.

La compagnie consent à verser, en retour de ses privilèges, $15,000 par année (payables semi-annuellement) pour les 10,000 premiers h.p. électriques, et pour tout cheval-électrique "généré, utilisé et vendu ou cédé."*

De 10,000 à 20,000	$1.00	par année
De 20,000 à 30,000	.75	" "
Au-dessus de 30,000	.50	" "

Ainsi, par exemple, 40,000 h.p. utilisés rapportent un fermage annuel de $37,500.

Force Motrice Développée Depuis 1906.—La somme moyenne de force motrice développée durant chaque semestre, à partir du 30 avril 1906, est la suivante:

30 avr. 1906	12,206	h.p.
31 oct. 1906	12,551	"
30 avr. 1907	20,523	"
31 oct. 1907	29,697	"
30 avr. 1908	29,867	"
31 oct. 1908	34,695	"
30 avr. 1909	35,501	"
31 oct. 1909	40,440	"
30 avr. 1910	46,613	"
31 oct. 1910	46,394	"

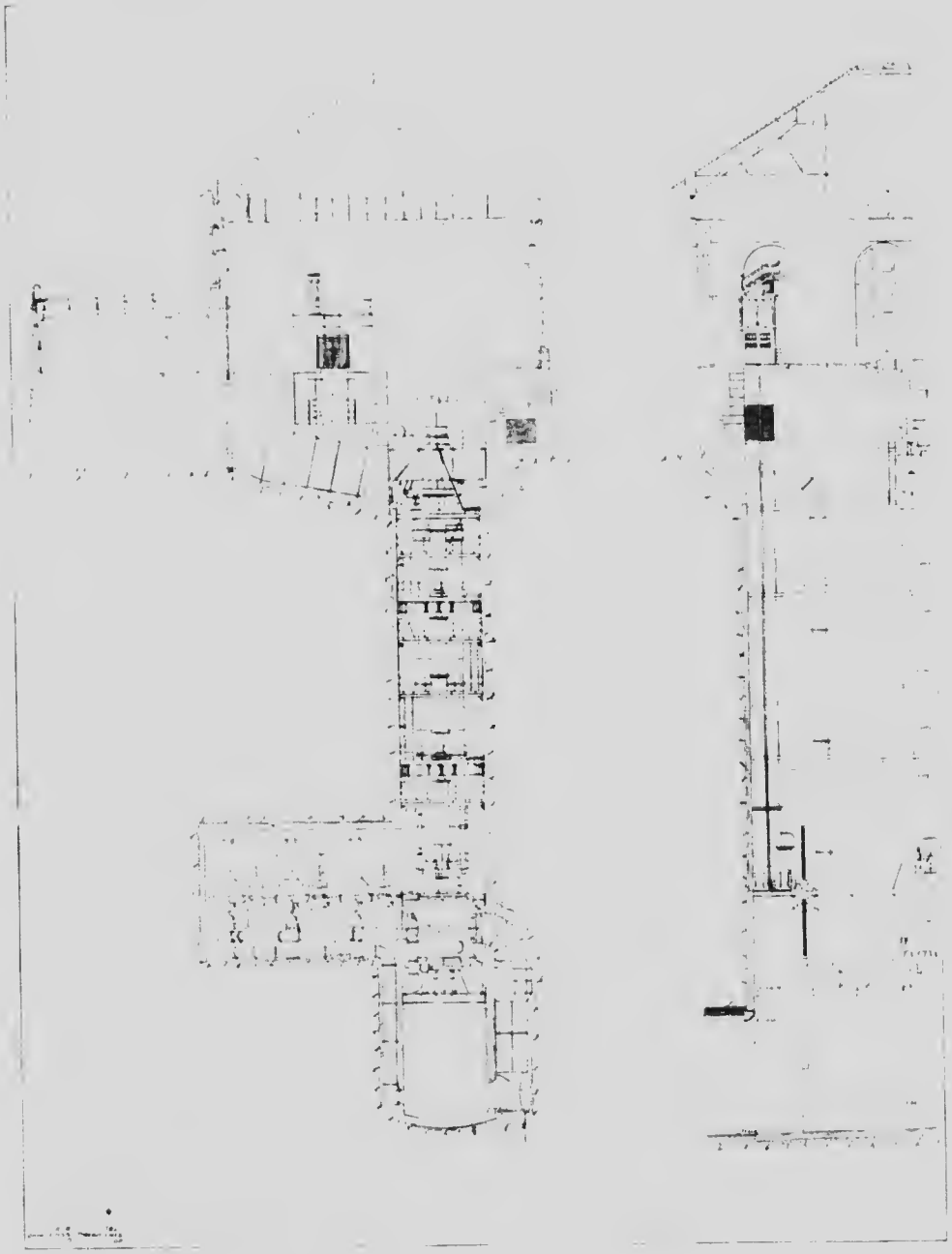
Puissance de l'Usine.—Les plans approuvés par les Commissaires comprennent 11 groupes électrogènes, chacun d'eux ayant une puissance nominale de 11,000 h.p.† ou un total de 121,000 h.p. En admettant qu'on veuille laisser un de ces groupes inactif, la puissance nominale de l'usine est alors de 110,000 h.p.‡

Il n'a pas été fait mention de la quantité d'eau à prendre dans la rivière, mais, physiquement parlant, elle dépend de la vitesse du courant qui pourra être maintenue à travers les cinq ouvertures de chacune cinquante pieds de longueur, ayant la forme spéciale d'une travée ouverte

* En ce qui a rapport au différend et contestation relatifs aux paiements sur l'excédent de force motrice générée par quelques-unes des compagnies au Niagara, voir les rapports annuels des Commissaires du *Q.V.N.F.P.*, 1908, 1910; aussi la clause 2 du contrat de la *Canadian Niagara Power Co.*, 7 avril 1892; la clause 26 de l'*Ontario Power Co.*, 11 avril 1900; la clause 14 de l'*Electrical Development Co.*, 29 janvier 1905.

† Le dernier générateur installé à une puissance nominale de 12,500 h.p.

‡ Dans le contrat du 7 avril 1892, la clause 1 pourvoit à ce que "une bande de terrain d'au plus 1,200 de longueur, sur une largeur maximum de 100 pieds" soit réservée pour la construction de bâtiments et d'usines hydrauliques, qui seront érigés de temps à autre sur les limites susdites, conformément aux arrangements qui seront faits plus tard avec les Commissaires. Voir aussi les *Documents Parlementaires* du Canada, No. 19*a* 1907, p. 270.



Par faveur de la Canadian Niagara Power Co.

VUE DE LA COUPE TRANSVERSALE DE L'USINE DE LA CANADIAN NIAGARA POWER CO. AUX CHUTES DE NIAGARA

indiquée sur le plan de la *Canadian Niagara Power Company* intitulé "*Stone Bridge over Canal Inlet.*" La quantité d'eau nécessaire à l'usine complète, qui est aussi la somme concédée à la compagnie sur la recommandation de la Commission des Eaux Limitrophes Internationales est de 9,500 pieds cubes par seconde.

En vertu de la loi Burton, la compagnie peut importer aux Etats-Unis 52,500 h.p., à part le montant qui peut être importé sous permis révocables.

L'Ontario Power Company

Cette compagnie a pris naissance en 1887, sous le nom de Canadian Power Company,* elle n'a pris son nom actuel que le 10 juillet 1899.** Les privilèges qui lui ont été accordés comprennent

> "Plein pouvoir de construire, outiller, entretenir et exploiter un canal et un tunnel hydraulique, à partir de quelque point de la rivière Welland, à ou près de son confluent avec la rivière Niagara, à partir d'un ou des points situés sur le côté ouest de la rivière Niagara, près du tourbillon, et à partir d'un ou des points de la rivière Niagara, en amont des rapides, près de la rivière Welland à un ou à des points sur le côté ouest de la rivière Niagara, près ou au sud de *Clark Hill,*" y compris les travaux nécessaires pour l'exécution des fins de la compagnie.

Aucune de ces usines hydrauliques autorisées ne peut être construite, ni aucun des pouvoirs ne peut être exercé dans le *Queen Victoria Niagara Falls Park*, sans le consentement du Lieutenant-Gouverneur en conseil et des commissaires du parc.†

C'est pourquoi, le 11 avril 1900, la compagnie conclut une convention,‡

---

* La loi d'incorporation est consignée en 50-51 Vict. chap. 120 (Canada). Les lois modificatrices dont la plupart avaient pour but la prolongation du temps de construction des usines, sont les suivantes, 54-55 Vict., chap. 126; 56 Vict. chap. 89; 62-63 Vict., chap 105; 63-64 Vict., chap. 113 et 2 Ed. VII, chap. 86.

** 62-63 Vict., chap. 105.

† Ibid.

‡ Les conventions, arrêtés en conseil et résolutions pour commodité de consultation peuvent être résumés ainsi qu'il suit:

La convention du 11 avril 1900, approuvée par le Lieutenant-Gouverneur en conseil, le 13 avril 1900. Voir le *Rapport Annuel* des Commissaires du *Q.V.N.F.P.*, 1899, pp. 25-36.

La convention supplémentaire du 15 août 1901; la convention auxiliaire du 15 août 1901, adoptée par le bureau des directeurs de l'*Ontario Power Co.*, à Buffalo, N.Y. le 14 oct., 1901. Voir le *Rapport annuel* des Commissaires du *Q.V.N.F.P.*, 1901, pp. 19-22; aussi pp. 22-24.

La convention complémentaire, du 28 juin 1902 fut adoptée par une résolution du bureau des directeurs de l'*Ontario Power Co.*, le 27 juin 1902, et approuvée par un arrêté en conseil, (contenant une disposition relative aux plans, etc.), le 7 août 1902. Voir le Rapport *annuel* des Com. du Q.V.N.F.P., 1902, pp. 22-29.

Une sous-convention, ajoutée aux conventions supplémentaires et auxiliaires, fut signée le 28 juin 1903; La convention des lignes de tuyaux et de l'usine génératrice, le 23 février 1903, elle fut adoptée par une résolution du bureau des directeurs de l'*Ontario Power Co.*, le 3 mars 1903 et approuvée par un arrêté en conseil, le 6 mars 1903. Voir le *Rapport annuel* des Com. du Q.V.N.F.P., 1903, pp. 22-27.

Par la convention relative à la conduite No. 2, du 22 septembre 1909, voir le *Rapport annuel* des Com. du *Q.V.N.F.P.*, 1909, pp. 20-22.

Les plans mentionnés dans les différentes conventions, sont: le plan A, daté de Niagara Falls, le 5 avril 1900, et la convention qui l'accompagne, du 11 avril 1900; le plan B, daté de Niagara Falls, mars 1901, et la convention qui l'accompagne, du 15 août 1901; le plan C, daté de Niagara Falls, le 24 juin 1902, et la convention qui l'accompagnait du 28 juin 1902; le plan D, daté de Niagara Falls, le 28 février 1903, et la convention qui l'accompagnait du 28 février 1903.

ordinairement appelée la Première Convention, avec les Commissaires du *Queen Victoria Niagara Falls Park*, en vertu de laquelle il serait permis de prendre de l'eau de la rivière Welland, et de l'employer au développement de la force motrice, au moyen de ce que l'on pourrait appeler une double chute. C'est-à-dire que l'eau devait d'abord passer par un canal ouvert, ou coursier d'amont, et se rendre à une usine hydraulique construite dans le parc; elle devait ensuite retourner à la rivière Niagara, à un endroit en amont des chutes. D'après ce plan, on aurait utilisé une chute d'environ 40 pieds. L'eau du coursier d'aval de ce "Premier Développement," comme on le nommait, aurait été dirigée par un canal souterrain, sur une usine projetée, située quelque part dans la gorge des chutes; on aurait ainsi utilisé la chute d'eau produite par les chutes du Fer-à-Cheval. Dans la convention, cet arrangement porte le nom de "Second Développement."

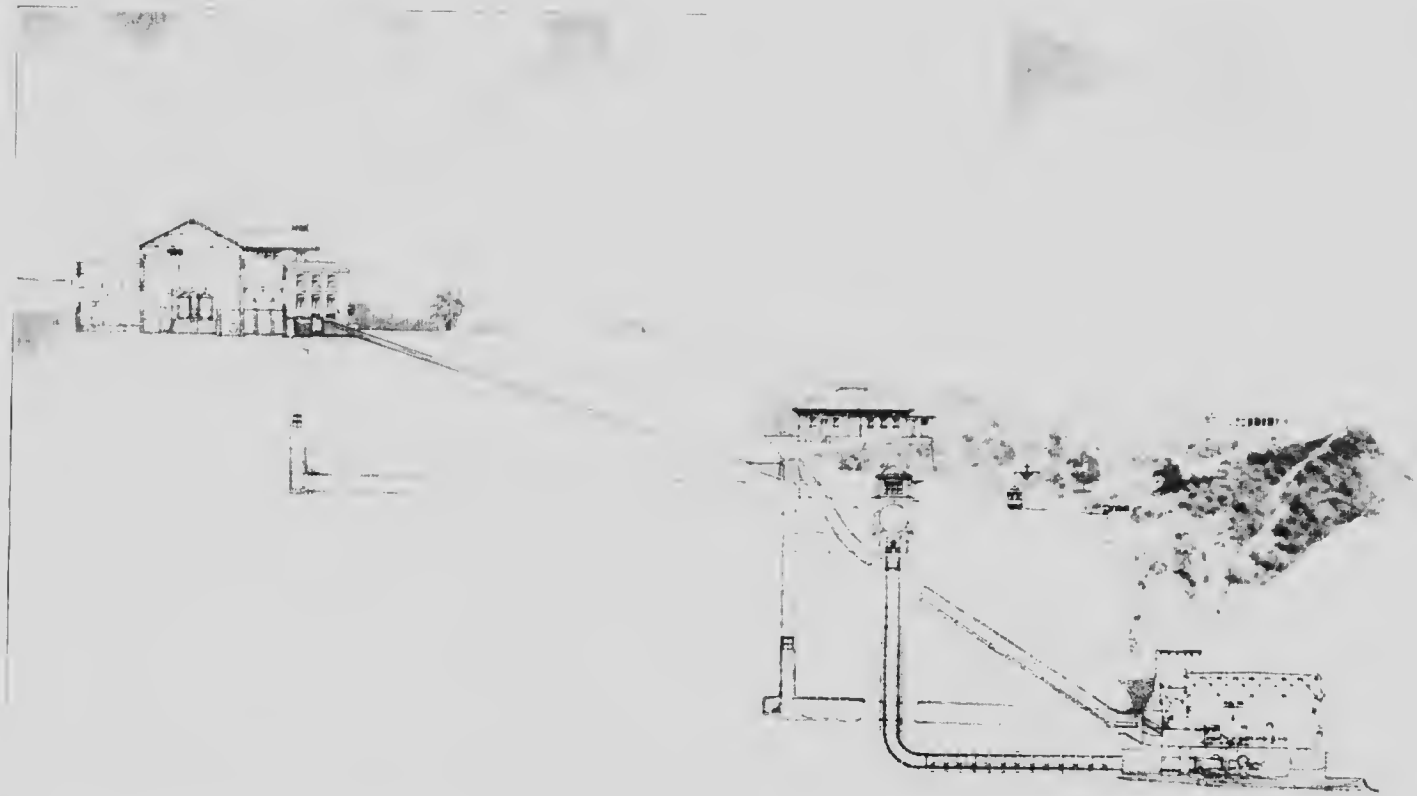
Le plan approuvé pour la prise d'eau de la rivière Welland est indiqué dans le "Plan et Profil du Canal d'amont et du Tunnel proposés,"* il est daté de Niagara Falls, octobre 1901. Sur ce plan figure un canal, dont une coupe transversale mesure 129 pieds de longueur à la base et dont les côtés ont une inclinaison de 1½ à 1. La profondeur de l'eau de ce canal est d'environ 18.6. L'eau devait être amenée à la rivière Niagara par trois tuyaux circulaires ou tunnels, qui avaient chacun 16 pieds de diamètre à l'intérieur.

En retour de ces privilèges, concédés en vertu de la convention, la compagnie consentait à verser une somme annuelle de $15,000 en guise de location, et certaines autres redevances, basées sur le montant actuel de force motrice développée.

En outre des droits acquis pour prendre de l'eau à la rivière Welland, la compagnie demanda permission de prendre de l'eau à la rivière Niagara. Subordonnément à cette demande, le 28 juin 1902, une convention appelée convention complémentaire, fut adoptée par les Commissaires. En vertu de cette convention, la compagnie abandonnait ses droits d'emplacement et de construction de ce que l'on appelait le Premier Développement, du 11 avril 1900; elle renonçait aussi à l'idée de faire passer un canal à travers le parc. Ce plan fut remplacé par un autre; selon celui-ci, l'eau des rivières Welland et Niagara devait être amenée par des lignes de tuyaux parallèles ou conduites souterraines.

L'arrêté en conseil du 7 août 1902, par lequel le Lieutenant-Gouverneur approuva les conventions supplémentaires et auxiliaires, contient une clause importante en ce qu'elle porte que l'approbation a été donnée à condition que les travaux, plans, profils, devis et élévations soient acceptés par les Commissaires, et qu'ils aient reçu antérieurement la sanction du Lieutenant-Gouverneur en conseil, avant qu'une telle approbation puisse être accordée.

* Déposé aux archives des chemins de fer et canaux, à Ottawa, conformément aux articles 124 et 125 de la loi des chemins de fer, le 29 novembre 1901.



Par courtesy of the Ontario Power Co.

[illegible] OTTAWA [illegible] NIAGARA

Subordonnément à cette disposition, une carte dressée à l'échelle de 100 pieds au pouce fut soumise; elle était intitulée "Une carte donnant un aperçu des travaux projetés par l'*Ontario Power Company* aux îles Dufferin —prise d'eau de Niagara Falls," et datée du 10 déc. 1902. Sur ce plan figure la ligne des trois tuyaux, dont chacun a un diamètre intérieur de 18 pieds.

Usine Hydraulique.—L'usine hydraulique de l'Ontario Power Co. est située dans la gorge en aval des chutes, et la prise d'eau près des îles Dufferin, en amont des chutes. Deux tuyaux souterrains de 18 pieds de diamètre à l'intérieur et d'une longueur de 6000 pieds donnent passage à l'eau. Le premier de ces tuyaux est en fonte, le second en béton armé. L'eau est amenée sur les turbines par des coursiers de 9 pieds de diamètre à l'intérieur et de 300 pieds de longueur.

Les conventions ne spécifient pas la quantité de force motrice que la compagnie est autorisée à développer, mais les rapports des Commissaires du parc font mention d'une quantité d'eau prise dans la rivière Niagara suffisante pour développer 180,000 h. p. Sur les plans figurent 22 groupes électrogènes. Etant donné que 2 groupes soient laissés inactifs, l'usine aurait eu une puissance nominale première de 200,000 h.p. électriques. A l'origine chaque groupe, avait une puissance nominale de 10,000 h.p.; mais les derniers installés possèdent une puissance nominale de 12,000 h.p. Cet accroissement de puissance est dû, en partie, au progrès accompli par les arts mécaniques et industriels.

La hauteur de la chute d'eau qui actionne l'usine est d'environ 176 pieds; mais elle varie suivant le niveau du lac Erié.

La quantité d'eau que prend la compagnie dans la rivière Niagara n'est pas fixée dans les conventions acceptées par la Compagnie et les Commissaires du parc, mais, elle dépend physiquement de la vitesse du courant qui passe dans les trois conduits de dix-huit pieds. On a calculé que la vitesse de l'eau atteindrait environ 15 pieds par seconde et de 10 pieds par seconde dans les coursiers. On évalue à 12,000 pieds cubes par seconde la quantité nécessaire à toute l'installation, et la Commission des Eaux Limitrophes Internationales a concédé cette quantité à la compagnie.

Termes du Permis.—La durée du permis accordé est de cinquante années, à commencer du 1er avril 1900. La compagnie a droit à trois renouvellements de 20 années chacun, ce qui fait un total de 110 ans. Le Lieutenant-Gouverneur en conseil peut, après avoir donné avis à la compagnie, lui enjoindre de continuer son exploitation pendant un autre terme de 20 ans, ce qui porte le terme à 130 ans. Il est pourvu à un nouvel ajustement du fermage au temps de chaque renouvellement.

En vertu de la convention complémentaire du 28 juin 1902, il est pourvu aussi à un paiement d'un fermage spécifié pour la jouissance de tous les droits et privilèges que toutes les conventions accordent et con-

fèrent à la compagnie. Celle-ci est tenue de payer un fermage annuel total de $30,000, par versements semestriels. Elle paie en outre, pour tout cheval-électrique "généré, employé vendu ou cédé,"

Entre 20,000 et 30,000.	$1.00	par année
Entre 30,000 et 40,000.	.75	" "
Au-delà de 40,000. . .	.50	" "

Ainsi, par exemple, pour la production de 40,000 h.p. le fermage annuel sera de $47,500.

La somme moyenne de force motrice, développée durant chaque six mois, à partir du 1er avril 1908 est la suivante:

1er avril 1908. . .	13,535 h.p.
30 sept. 1908. . .	20,177 "
1er avril 1909. . .	32,192 "
1er oct. 1909. . .	28,826 "
1er avril 1910. . .	47,421 "
1er oct. 1910. . .	45,023 "
1er avril 1911. . .	54,765 "

La somme de force motrice développée par la compagnie, et qui peut être importée aux Etats-Unis, en vertu de la loi Burton (à part la quantité importable sous permis révocable) est de 60,000 h.p.

L'*Ontario Power Company* est tenu, par contrat, de fournir à la *Hydro-Electric Power Commission* une quantité d'énergie électrique dont le total se monte à 100,000 h.p., aux prix tels que décrits ci-après:

$9.40 par cheval-vapeur et par année pour une force motrice à 12,000 volts, jusqu'à concurrence de 25,000 h.p. ou plus, ensuite $9 pour toute demande ultérieure; $10.40 pour force motrice à 60,000 volts, jusqu'à concurrence de 25,000 h.p. ou plus, ensuite $10, pour toute demande additionnelle.

Si la force motrice doit être fournie à une plus haute tension, le prix sera fixé par arbitrage.

Compagnies de Transmission Alliées a l'Ontario Power Co.—Les compagnies de distribution de force motrice au Canada, dont les noms suivent, sont affiliées à *l'Ontario Power Co.*:—

L'Ontario Transmission Co. est la principale compagnie de distribution au Canada pour l'*Ontario Power Co.* Elle a été incorporée le 14 juillet 1905, en vertu d'une charte du Dominion qui lui a conféré des pouvoirs étendus, comme on pourra le voir par la teneur des deux clauses ci-après qui font partie de sa charte:

(*a*) "Pour acquérir, par bail, achat ou autrement des terrains et des parts, des privilèges d'eau, des forces hydrauliques et d'autres forces motrices, et pour les utiliser et les développer, en vue de la génération ou de la production d'électricité, de vapeur, de puissance ou de force pneumatique, hydraulique ou autres."

(*b*) Pour construire ou acquérir à bail, par achat ou autrement, et pour exploiter et entretenir des entreprises, usines, machineries, travaux ou appareils en vue de la génération ou de la production de vapeur d'électricité, de puissance ou force pneumatique, hydraulique, ou autres; aussi des lignes de fils métalliques, poteaux, tunnels, conduits, travaux ou appareils pour emmagasiner distribuer et transmettre sous terre ou au-dessus de la vapeur, de l'électricité, de la puissance ou de la force pneumatique, hydraulique ou autres, pour toutes les fins pour lesquelles elles peuvent être utilisées. Et pour passer des contrats avec toute compagnie ou personne aux conditions convenues, pour raccorder les lignes métalliques de la compagnie, ses poteaux, tunnels, conduits, travaux ou appareils, avec ceux de toute telle compagnie ou personne; et en général pour faire l'exploitation de vapeur, d'électricité, de puissance ou de force pneumatique, hydraulique ou autres."

Le 14 septembre 1905, cette compagnie reçut un permis de la province de l'Ontario.*

L'*Ontario Distributing Co.* a été constituée en corporation par Lettres Patentes de l'Ontario, le 24 janvier 1906, avec pouvoirs de

"fournir du chauffage à la vapeur, de l'électricité ou du gaz naturel pour chauffage, éclairage ou force motrice, construire, entretenir, compléter et exploiter des travaux de production, vente ou distribution d'électricité pour fins d'éclairage, chauffage et force motrice."

Cette compagnie distribue de la force motrice, que lui fournit l'*Ontario Power Company*, dans les townships de Stamford et Niagara, les comtés de Lincoln et Welland, Ontario.

La *Falls Power Co.* a été constituée en corporation par Lettres Patentes de l'Ontario, le 21 mars 1906; Lettres Patentes Supplémentaires, le 31 juillet 1907, et le 11 février 1910. Parmi les pouvoirs qui lui ont été conférés, est le droit

"d'acquérir, produire, développer, convertir et transformer le gaz, l'électricité, la puissance ou la force hydraulique et pneumatique pour toutes fins auxquelles ces utilités peuvent servir.

Cette compagnie distribue la force motrice de l'*Ontario Power Co.* dans les townships de Bertie, Willoughby, Pelham, Thorold, Humberstone, Crowland, Wainfleet et Grantham, les comtés de Lincoln et Welland, dans l'Ontario.

* Sous l'empire de la loi de l'Ontario, 63 Vict., chap. 24.

La *Niagara, Lockport and Ontario Power Co.*, qui a obtenu une charte dans l'état de New-York, possède un réseau de transmission dans tout l'ouest de New-York, et elle distribue de l'énergie électrique pour l'*Ontario Power Co.* jusqu'à Syracuse dans l'est.

L'Electrical Development Co

Le 29 janvier 1903, les Commissaires du *Queen Victoria Niagara Falls Park* établirent une convention* avec un "syndicat" composé de William Mackenzie, Henry M. Pellatt et Frederic Nicholls, lui concédant les privilèges décrits en partie tels que ci-après:

"Pour fin de production d'électricité et de force pneumatique, ou de toute autre force pour être transmise ou susceptible de transmission à des endroits au-delà du parc, les Commissaires concèdent par les présents au syndicat, moyennant le consentement et l'approbation de l'autorité légitime, à l'exception des restrictions ci-après mentionnées, un permis irrévocable pour prendre de la rivière Niagara, dans les limites du parc, une quantité d'eau suffisante pour développer 125,000 chevaux-vapeur d'énergie électrique, pneumatique ou autre, pour usage commercial."

A ces fins, les Commissaires concédèrent, en outre, au syndicat

"Le droit de construire et de bâtir, de faire exécuter et d'exploiter des travaux tels que décrits ci-après et indiqués par des lignes roses sur la carte ou plan 'N' y annexé, et dénommé: 'Plan attaché aux documents de la convention datée du 29 janvier 1903, conclue par les Commissaires du *Queen Victoria Niagara Falls Park* avec William Mackenzie, Henry Mill Pellatt et Frederick Nicholls, pour concession de privilèges de force motrice dans les limites du parc, plan attesté par les sceaux et les seings des parties intéressées."

Le 18 février 1903, par Lettres Patentes Royales, sous l'empire de la loi de l'Ontario, le syndicat fut consolidé en l'*Electrical Development Company of Ontario, Ltd.*†

L'*Electrical Development Co.* a le pouvoir

"D'acquérir par bail, achat ou autrement et d'entretenir, utiliser et développer des forces hydrauliques et autres, pour la production d'électricité, et de puissance ou force électrique, pneumatique, hydraulique ou autre, pour toutes les fins auxquelles sert l'électricité ou la force motrice."

"De construire ou d'acquérir par bail, achat ou autrement, et d'entretenir et d'exploiter des travaux et appareils pour la production d'électricité de puissance ou de force électrique, pneumatique, hydraulique ou autres, les lignes de fils, poteaux, tunnels, conduits,

* Confirmée par un arrêté en conseil, du 30 janvier 1903.

† Les Lettres Patentes Supplémentaires concernant les émissions d'actions et d'autres droits lui furent concédés le 28 février 1908, et le 3 juin 1908.

conducteurs, moteurs, devis, travaux et appareils pour vendre, distribuer ou transmettre sous ou audessus de terre de l'électricité, de la puissance ou de la force électrique, pneumatique, hydraulique ou autres, et pour transporter, transmettre, ou fournir tels électricité, courant, puissance ou force à toute compagnie ou toutes compagnies, ou en recevoir à tout endroit par, sous, au-dessus, le long de ou à travers tous chemins publics, ponts, viaducs, chemins de fer, cours d'eau, ou au-dessus ou au-dessous de toutes les pièces d'eau; pourvu, cependant, que la compagnie ait obtenu précédemment le consentement des possesseurs de ces propriétés ou des corporations municipales y intéressées.

"Pour acquérir par bail ou autrement, électricité, puissance ou force électrique, pneumatique, hydraulique ou autre courant, et pour emmagasiner, utiliser, fournir, distribuer, vendre, affermer ou céder de toute autre manière ces énergies, ainsi qu'électricité, courant, puissance ou force produits par la compagnie."

Le 21 mars 1903, le syndicat susmentionné céda ses droits, en vertu de la convention du 29 janvier 1903, à l'*Electrical Development Co.** A présent cette dernière compagnie est associée à ou affermée par la *Toronto Power Co.*

Le 9 janvier 1905, les Commissaires du *Queen Victoria Niagara Falls Park*, conclurent une convention avec l'*Electrical Development Co.*, en vertu laquelle la compagnie s'engageait à utiliser les eaux du Niagara pour développer 125,000 h.p., conformément aux termes et conditions qui correspondaient à ceux que contenait la convention du 29 janvier 1903. Néanmoins, cette entente ne fut jamais sanctionnée par le Lieutenant-Gouverneur en conseil, et, conséquemment n'eut jamais d'existence légale.†

USINE HYDRAULIQUE.—L'usine hydraulique de l'*Electrical Development Co.* (maintenant la *Toronto Power Co.*) est située en amont des chutes, et à moitié chemin environ entre les principales installations de l'*Ontario Power Co.* et de la *Canadian Niagara Power Co.* Un puits à roue d'environ 400 pieds de longueur sur 22 pieds de largeur renferme des turbines verticales. Chaque turbine alternative déverse ses eaux en deux tunnels de décharge qui s'allongent parallèlement au puits à roue, se rejoignent à environ 150 pieds plus loin, et forment ensuite un seul tunnel qui se décharge sous les chutes du Fer-à-Cheval. La vitesse de l'écoulement de l'eau en ce tunnel est d'environ 26 pieds par seconde.

L'usine est actionnée par une chute d'eau effective de 135 pieds mais ce chiffre varie de 130 à 145, selon le niveau de la rivière.

La convention que la compagnie a signée avec les Commissaires du parc ne spécifie pas la quantité d'eau à prendre dans la rivière Niagara,

* Confirmée par une loi spéciale de la Législature de l'Ontario, 5 Ed. VII, chap. 12.
† Voir le vingtième rapport annuel de la Commission du Q.V.N.F.P., 1905, p. 14.

mais pour faire fonctionner toute l'usine, il faut environ 11,200 pieds cubes par seconde. Cette quantité a été concédée, sur la recommandation de la Commission des Eaux Limitrophes Internationales.

La quantité de force motrice développée par l'*Electrical Development Co.*, qui peut être importée aux États-Unis, en vertu de la loi Burton (à part celle qui peut être importée sous permis révocable), est de 16,000 h.p.

D'après les plans de la compagnie, l'usine est disposée pour recevoir 11 groupes électrogènes dont chacun a une puissance nominale de 12,500 h.p., soit un total de 137,500 h.p. ce qui porte la puissance de l'usine à 125,000 h.p., étant donné qu'un de ces groupes soit laissé inactif.*

Termes des Permis.—La compagnie paie un fermage annuel de $15,000, par versements semestriels, pour les 10,000 premiers chevaux-électriques ou fraction de ce nombre. Pour chaque h.p. additionnel "généré, employé, et vendu ou cédé" le fermage annuel sera

Entre 10,000 h.p. et 20,000 h.p. . .	$1 00 par h.p.
Entre 20,000 et 30,000 h.p. . . .	75 par h.p.
Entre 30,000 h.p. et au-dessus . .	50 par h.p.

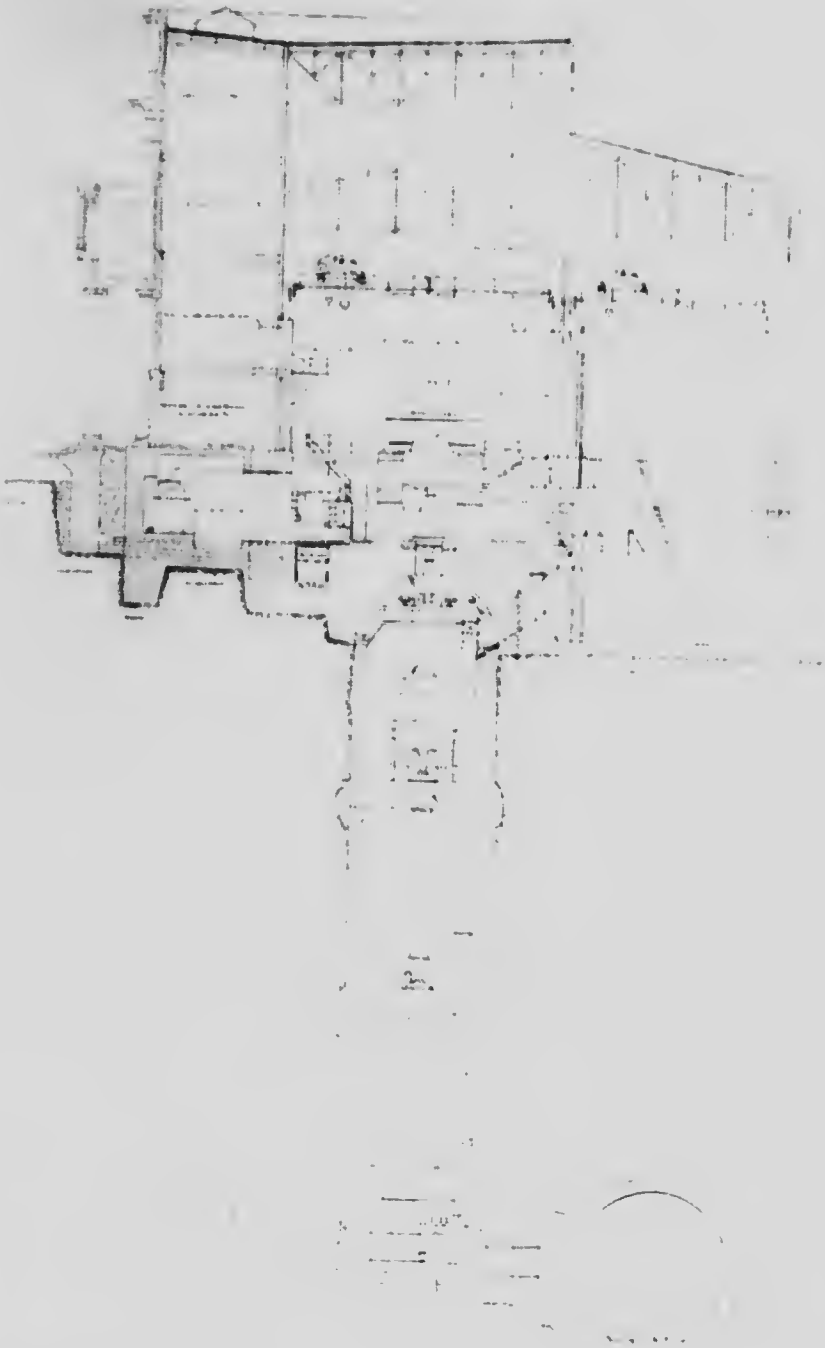
C'est-à-dire, par exemple, que le fermage total annuel de 10,000 chevaux-électriques sera de $37,500.

La somme moyenne de force motrice développée pendant chaque semestre, à partir du 1er février 1908 était la suivante:

1er fév. 1908. . .	11,321 h.p.
1er août 1908	13,208 h.p.
1er fév. 1909. . .	13,575 h.p.
1er août 1909	18,212 h.p.
1er fév. 1910. .	17,579 h.p.
1er août 1910	18,863 h.p.
1er fév. 1911. . .	22,157 h.p.

Le permis s'étend sur une période de cinquante années, à partir du 1er février 1903. Le syndicat a la faculté de renouveler trois fois son bail, pour un terme de 20 années chacun, ce qui forme un total de 110 années. Le Lieutenant-Gouverneur en conseil a la faculté, après avis spécial à cet effet, d'obliger le syndicat à continuer ses opérations pendant un autre terme de 20 années, soit en tout 130 années. Il est pourvu à de nouveaux ajustements de fermage lors de chaque renouvellement.

* Le dernier groupe électrogène installé a une puissance totale de 13,400 h.p.



Par faveur de la Electrical Development Co.

VUE D'UNE COUPE TRANSVERSALE DE L'USINE DE FORCE MOTRICE ET DES COURSES DES ROUES DE LA ELECTRICAL DEVELOPMENT CO. AUX CHUTES DU NIAGARA

Toronto and Niagara Power Company

Cette compagnie a été constituée en corporation par James Ross, de Montréal, et William Mackenzie, Henry M. Pellatt, Frederick Nicholls et Samuel G. Beatty, de Toronto.* Elle a reçu des pouvoirs très étendus, en ce qui regarde la développement, la transmission et la distribution d'énergie électrique et autre force motrice, au nombre desquels sont les suivants:

> "La Compagnie pourra fournir de la force hydraulique, électrique ou autre, au moyen de cables, mécanismes ou autres appareils, et aux prix et conditions tels que convenus, et elle pourra passer contrat avec toute compagnie ou personne ayant construit ou autorisé à construire un pont ou viadue sur la rivière Niagara, pour en obtenir la permission aux termes et conditions qui seront convenus de faire passer un ou plusieurs fils, pour des fins électriques ou autres sur ou au-dessus du dit pont ou viadue vers la rive américaine de la rivière Niagara, et les rattacher aux fils de toute compagnie électrique ou autre établie aux Etats-Unis, en vue de permettre à la Compagnie de fournir et d'assurer une continuité de force motrice destinée aux usages que la Compagnie se propose de servir; et elle peut passer contrat avec cette compagnie, pour exploiter de concert la dite énergie électrique ou autre conjointement ou acquérir tout contrat du même genre déjà existant.

C'est cette compagnie qui transmet à Toronto la force motrice développée par la *Toronto Power Co.*

La Toronto Power Company

Le 14 novembre 1890, la *Toronto and Mimico Electric Railway and Light Co. Ltd.*, fut constituée en corporation par Lettres Patentes de l'Ontario. Son nom a été changé en celui de *Toronto and Mimico Railway Co. Ltd.** et le 7 fév. 1908, par Lettres Patentes Supplémentaires, la compagnie fut revêtue de pouvoirs additionnels pour distribuer de l'énergie électrique ou autre. Le 20 mars 1908, par une ordonnance du Lieutenant-Gouverneur, le nom fut encore changé en celui de *Toronto Power Co. Ltd.*†

On dit que la compagnie contrôle maintenant par bail l'*Electrical Development Co.* et la *Toronto and Niagara Power Co.*

L'International Railway Co.

Le 4 décembre 1891, les Commissaires du *Queen Victoria Niagara Falls Park* conclurent une convention avec un syndicat de capitalistes canadiens, pour la construction et la mise en service d'un chemin de fer électrique, sur le côté ouest de la rivière Niagara, entre le village de Queenston et celui de Chippawa. Cette convention stipule que

---

† Statuts du Dominion, 2 Ed. VII, chap. 107.
* Statuts de l'Ontario, 3 Ed. VII, chap. 118.
† Voir aussi la Lettre Patente supplémentaire du 3 juin 1908 (Ontario)

"Les Commissaires consentiront à ce qu'un arrangement soit fait entre la Compagnie et la corporation municipale de la ville de Niagara Falls, pour fournir à la Compagnie la force motrice et les appareils voulus pour exploiter et éclairer le tramway, et si une entente acceptable pour la compagnie ne peut être conclue, entre la Compagnie et la corporation municipale, les Commissaires lui conféreront le droit de prendre de l'eau, en amont des chutes pour développer la force hydraulique requise aux fins susmentionnées‡

Cette convention a été ratifiée, et une compagnie, appelée la *Niagara Falls Park and River Railway Company* a été constituée en corporation par une loi de la Législature de l'Ontario.*

Le 3 mai 1894, les Commissaires du parc, la *Niagara Falls Suspension Bridge Co.*, et la *Niagara Falls Park and River Railway Co.* conclurent une convention concernant leurs propriétés respectives et leurs droits de construction. Cette convention fut confirmée par une loi du Gouvernement Fédéral.** En vertu de cette convention, la *Niagara Falls Suspension Bridge Co.*, fut revêtue du pouvoir de

"Poser et entretenir le long, sur ou sous tout pont nouvellement construit par elle, et les abords de ce pont, des conduites à gaz et des fils, câbles ou autres appareils pour transmission d'électricité ou autre force motrice."

En 1900, l'état de New-York constitua en corporation la *Buffalo Railway Co.* Elle fut autorisée à posséder et à exploiter des tramways électriques dans les villes de Buffalo, Tonawanda, Lockport, Niagara Falls, N.Y., et dans le comté de Niagara, N.Y., elle fut constituée en corporation en vertu d'une loi du Dominion.† Sous l'autorité de cette loi, la *Buffalo Railway Co.*

"Peut acheter tout l'actif et acquérir, entreprendre et gérer, en tout ou en partie, les affaires, entreprises, propriétés et passif, et le nom, les franchises et la clientèle de la *Niagara Falls Park and River Railway Company*, de la *Queenston Suspension Bridge Company*, de la *Queenston Heights Bridge Company*, de la *Clifton Suspension Bridge Company*, ou de l'une quelconque de ces compagnies."

Cette loi fut suivie d'une autre de la Législature de l'Ontario, 1 Ed. VII, chap. 86 (15 avril 1901), que l'on dit être

"Une législation confirmatoire, destinée à éliminer tout doute constitutionnel possible, ou question relative à l'achat par la *Buffalo Railway Company*, conformément à la Loi Canadienne 63-64, Vict., chap. 54. En cette loi, cependant, la loi originale (55 Vict. chap. 96) fut modifiée en éliminant les mots 'pour exploiter et éclairer le dit tramway,' pour les remplacer par les mots 'les fins de toute compagnie de voies ferrées, qui achète les franchises de cette compagnie."

‡ Voir le *Rapport annuel* des Commissaires des *Q.V.N.F.Park*, 1891, p. 8.
* 55 Vict., chap. 96. Voir aussi 57 Vict., chap. 13.
** 57-58 Vict., chap. 98.
† 63-64 Vict., chap. 54.

Le 15 mai 1902, la *Buffalo Railway Co.* obtint une modification à 63-64 Vict., chap. 54, et son nom fut changé en celui de l'*International Railway Co.*‡ Par la loi de l'Ontario, 2 Ed. VII, chap. 12, Art. 30, le nom "*International Railway Co.*" remplace aussi celui de la "*Buffalo Railway Company,*" et c'est ainsi qu'il figure dans le statut de l'Ontario, 1 Ed. VII, chap. 86. L'*International Railway Company* est donc une combinaison de plusieurs compagnies.

Au mois d'octobre 1903, l'*International Railway Co.* s'adressa aux Commissaires pour en obtenir l'approbation de ses plans préparés en vue de la transmission

> "D'énergie électrique au côté américain de la rivière Niagara, de la mise en service, en tout ou en partie, du réseau de tramways électriques de la compagnie, qui dessert une grande partie de l'état de New York."

Les Commissaires rejetèrent la demande, mais ils la soumirent au Gouvernement.*

L'usine hydraulique de la *Niagara Falls Park and River Railway Co.* est construite dans le *Queen Victoria Niagara Falls Park*. Elle est actionnée par une chute d'eau d'une hauteur de 60 à 68 pieds, et qui peut être portée à 100 pieds. La quantité d'eau que la compagnie peut prendre n'a pas été spécifiée dans les conventions, mais elle dépend physiquement de la vitesse de courant qui peut être maintenue dans les conduites. Le bassin d'amont est de forme irrégulière d'environ 62½ pieds de largeur dans la partie la plus étroite. La pente est d'environ 6 pouces par [illegible]s; l'eau a une profondeur de 5½ à l'extrémité de l'usine hydraulique [illegible] réduite devra être "d'au moins 5 pieds" de profondeur.

On a calculé que 1,500 pieds cubes d'eau par seconde seront nécessaires pour le fonctionnement de toute l'usine, et la Commission des Eaux Limitrophes Internationales a permis de prendre cette quantité d'eau. La puissance de l'usine, sous l'action de cette somme d'eau, équivaudrait à 8,000 h.p. Le rapport des Commissaires du parc mentionne un développement possible de 10,000 h.p., et même de 20,000 h.p., pourvu que le puits de la roue soit creusé plus avant.

La quantité de force motrice développée par la *Niagara Falls Park and River Railway Co.*, et qui peut être importée aux Etats-Unis, sous l'autorité de la loi Burton (à part la somme qui peut y être transmise sous permis révocable), est de 1,500 h.p. Cette quantité reste en réserve jusqu'au règlement de certaines questions relatives aux pouvoirs de la Compagnie.

---

‡ Statuts du Dominion, 2 Ed. VII, chap. 43.

* Voir le *rapport annuel* des Commissaires du *Q.V.N.P.*, 1905, p. 14 et p. 27 *et suivantes*; aussi le *rapport de la Commission des Eaux Limitrophes Internationales*; les *Documents Parlementaires* (Can.), No. 19*a*, 1907, p. 271.

TERMES DU BAIL.—La division du *Niagara Falls Park and Railway Co.* est tenue de payer une redevance annuelle de $10,000 par année pour la force motrice qui lui est fournie; cette somme couvre aussi le droit de faire circuler ses tramways dans le parc.*

Le bail s'étend sur une période de quarante années, à partir du 1er septembre 1892; moyennant certaines conditions, il est entendu qu'il peut être prolongé durant vingt autres années.†

Aqueduc de Niagara Falls

La conduite de l'aqueduc de la ville de Niagara Falls (Ontario) est utilisée conjointement avec celle de l'International Railway Co. La conduite est de forme circulaire, d'une ouverture de 6½ pieds de diamètre. Parfois l'eau descend au-dessous de l'ouverture. La hauteur de la chute est d'environ 25 pieds; cette colonne d'eau sert à développer 500 h p. employés à pomper l'eau nécessaire aux besoins de la municipalité.

La Mather Bridge and Power Co.

Cette compagnie‡ ne se propose pas de détourner de l'eau de la rivière Niagara, mais elle a l'intention de construire un pont au-dessus de la rivière Niagara, entre Fort Erie et Buffalo, et d'installer "entre les piles de ce pont, conformément à l'approbation du Gouverneur en conseil, une roue ou des roues d'au plus deux cents pieds de longueur et de quarante pieds de diamètre, en vue de développer de la force hydraulique."

Aux termes de lois ultérieures, la limite du temps de construction des ouvrages a été fixée à cinq ans, à commencer du 26 juin 1906.

La Niagara Welland Power Co.

Le 23 juin 1894§ la *Welland Power and Supply Canal Co. Ltd.*, qui se propose de développer de la force motrice, a été revêtue de droits par lesquels

> "La Compagnie pourra construire, équiper, entretenir et exploiter un canal et un coursier hydraulique partant de quelque point de la rivière Welland à moins de cinq milles de son confluent avec la rivière Niagara, et allant à un ou plusieurs points de l'escarpement ou sous l'escarpement du Niagara, sur ou près la ligne de séparation des townships de Stamford et Thorold, dans le comté de Welland, ou dans le township de Grantham, dans le comté de Lincoln, y compris tels coursiers ou prolongement du dit canal ou du coursier hydraulique, à travers le dit township de Grantham ou le township du Niagara, qui seront nécessaires pour donner cours à l'excédent d'eau du dit canal et coursier hydraulique dans le lac Ontario, y compris tous les ouvrages

* Voir les statuts de l'Ontario, 1892, chap. 96, annexe B de la convention, clause 14.
† Voici, ibid. annexe B, clauses 16-17; aussi 1 Ed. VII, chap. 86, art. 3, (Ontario).
‡ Charte du Dominion, 60 Vict., chap. 13; voir aussi 1 Ed. VII, chap. 106; 6 Ed. VII. chap. 124 (Canada)
§ Statuts du Dominion, 57-58 Vict., chap. 102.

tels que barrages, et digues, docks, écluses, conduites, accessoires et bâtiments ou constructions nécessaires pour donner plein effet à la présente loi; avec pouvoir de curer, creuser ou élargir le ruisseau Chippewa ou la rivière Welland, depuis leur embouchure jusqu'au point d'intersection du dit canal avec le ruisseau Chippewa ou la rivière Welland, si la chose est avantageuse à l'entreprise de la Compagnie . "

Le 10 juillet 1899, le nom fut changé en celui de Niagara-Welland Power Co. Ltd.* Le 16 mai 1905, la Compagnie obtint l'autorité d'entreprendre les affaires de transport.**

Conformément aux dispositions de différentes lois, la limite de temps de construction des ouvrages a été prolongé de cinq années, à partir du 1er mai 1910.†

La North American Canal Co. Cette Compagnie‡ a été revêtue, entre autres pouvoirs, de celui de

" Tracer, construire, entretenir et exploiter un canal commençant au lac Erié à ou près de Port Colborne et se rendant à quelque point du lac Ontario à ou près de Port Dalhousie, ou à quelque point de la rivière Niagara, à ou près de Queenston. "

Le chenal navigable devait être d'une profondeur de 20 pieds, et d'une largeur suffisante pour le passage simultané, à toute vapeur, de deux des plus grands navires d'un tirant d'eau de 20 pieds chacun. La construction de ces ouvrages devait être terminée en dix années à compter de la date de l'entrée en vigueur de cette loi. La limite de temps accordée pour l'exécution des travaux est maintenant expirée.

L'Erie Ontario Power Co. Cette compagnie§ a été constituée en corporation sous l'autorité d'une charte du Dominion, en date du 25 juin 1903. Elle a été revêtue du droit de développer, transmettre et distribuer de la force motrice comme il suit :

" La Compagnie pourra construire, entretenir, et tenir en service un cours d'eau artificiel et un coursier, à partir de quelque endroit ou endroits sur la Grande-Rivière, ou le lac Erié, à ou près de l'embouchure de la Grande-Rivière, et allant vers le nord jusqu'à un endroit situé sur la rivière Jordan, et de là jusqu'au lac Ontario; et, aussi pourra construire, entretenir et mettre en service tous les ouvrages, barrages et digues, docks, écluses et conduites, accessoires et bâtiments nécessaires; et pourra construire un aqueduc-syphon de proportions

* Statuts, 62-63, Vict., chap. 129.
** Statuts du Dominion, 4-5 Ed. VII, chap. 133; 8-9 Ed. VII, chap. 114.
† Statuts du Dominion, 60-61 Vict., chap. 73; 3 Ed. VII, chap. 163; 4-5 Ed. VII., chap. 133; 8-9 Ed. VII, chap. 114.
‡ Incorporation du Dominion, 56 Vict., chap. 66.
§ 3 Ed. VII., chap. 119.

suffisantes et nécessaires pour conduire les eaux du cours d'eau artificiel et de ce coursier en-dessous du canal d'alimentation du canal Welland; et pourra construire au-dessus de la rivière Welland un aqueduc suffisant; et pourra draguer, approfondir la rivière Jordan à partir du point d'intersection de cette rivière et des dits cours d'eau artificiel et coursier, jusqu'au lac Ontario, pour les fins de la Compagnie; et elle pourra employer les eaux du lac Erié ou de la Grande-Rivière en quantités nécessaires pour alimenter les dits ouvrages d'une façon efficace et satisfaisante pour les fins susdites. Mais les entreprises de la Compagnie n'entraveront en aucune façon les entreprises de la Compagnie dite la Hamilton and Lake Erie Power Company."

Le 1er juin 1906, la limite de temps d'exécution de la construction des ouvrages fut prolongé de cinq années, à partir du 1er juin 1906.*

La Jordan Erie Power Co.

La *Hamilton and Lake Erie Power Co.* a été constituée en corporation le 22 juillet 1895, sous l'autorité d'une charte du Dominion.† La compagnie est revêtue des pouvoirs de développer, transmettre et distribuer de l'énergie électrique.

"La compagnie pourra construire, équiper, entretenir et exploiter un cours d'eau artificiel et un coursier hydraulique partant de quelque point de la rivière Welland, à pas moins de douze milles, ni à plus de trente milles de son confluent avec la rivière Niagara et allant vers le nord, jusqu'à un point sur la rivière Jordan, de là au lac Ontario . . . . avec pouvoir de draguer, approfondir et élargir la dite rivière Welland, et aussi de draguer, approfondir et élargir la rivière Jordan à partir du point d'intersection de cette rivière et des dits cours d'eau artificiels et coursier jusqu'au lac Ontario, si la chose est jugée à propos pour les fins de la compagnie; et la compagnie pourra faire usage des eaux du lac Erie et de la rivière Niagara, par voie de la rivière Welland, en quantités telles que requises et nécessaires pour le fonctionnement effectif et satisfaisant des dits ouvrages et pour les fins susdites."

Le 13 juin 1898, une prolongation de limite de temps pour commencer et terminer les travaux fut obtenue, et le 25 juin 1903, le nom fut changé en celui de la *Jordan Light and Power Co.* Quelques modifications et une autre prolongation de temps pour l'exécution des travaux de construction furent autorisées en même temps.‡

Le 25 novembre 1903, l'*Erie and Ontario Development Co. Ltd.* fut constituée en corporation, sous l'autorité de la Loi des Compagnies du Dominion. La charte conférait à la Compagnie le pouvoir de développer, transmettre et distribuer de l'énergie électrique et de retenir des parts et de se joindre à la *Jordan Light, Heat and Power Co.* Le 27 novembre 1906, la

* 6 Ed. VII., chap. 91. (Canada)
† 58-59 Vict., chap. 78.
‡ Statuts du Dominion, 61 Vict., chap. 104; 3 Ed. VII., chap. 136.

Jordan Light, Heat and Power Co. se réunit à l'*Erie and Ontario Development Co. Ltd.*, sous le nom corporatif de la *Jordan-Erie Power Co.* Les termes de la réunion sont décrits dans la Loi de constitution en corporation,* dans laquelle il est stipulé que

> "La Compagnie pourra construire et exploiter son cours d'eau artificiel et son coursier hydraulique à partir du lac Erié et pourra tirer son eau du lac Erié directement aussi bien que par la voie des rivières Niagara et Welland, tel qu'énoncé à l'article 1 de l'Acte constituant en corporation la compagnie dite *The Jordan Light, Heat and Power Company*, et à cette fin elle pourra construire un cours d'eau artificiel et un coursier hydraulique partant d'un point sur le lac Erié, dans le township de Wainfleet, comté de Welland, allant de là vers le nord se déverser dans la rivière Welland; d'où il se dérigera vers le nord, à travers le township de Gainsborough, comté de Lincoln, le township de Pelham, dans le comté de Welland et le township de Louth, comté de Lincoln, jusqu'au lac Ontario, en utilisant, sur une partie de la route, la ligne de la compagnie dite *The Jordan Light, Heat and Powe* [illegible] *pany*, telle que indiquée sur le plan des travaux de cette comp [illegible] prouvé par un arrêté en conseil, en date du septième jour de juillet 1900, et sur une autre partie de la route, la ligne de la compagnie dite *The Erie and Ontario Development Company, Limited*, et en utilisant des parties de Fifteen mile Creek et de Sixteen Mile Creek comme réservoirs pour son approvisionnement d'eau, avec pouvoir de creuser et curer la branche sud de la rivière Welland."

Le temps pour commencer et terminer les travaux fut prolongé de trois et de cinq années respectivement, à partir du 27 avril 1907.†

La Hamilton Cataract Power Co.

Le 9 juillet 1896, la *Cataract Power Co. of Hamilton, Ltd.* obtint des Lettres Patentes‡ de l'Ontario, par lesquelles la compagnie reçut pouvoir

> (a) De générer, vendre ou acheter de l'énergie électrique produite par le moyen de la force hydraulique, de la vapeur ou d'autre force et de l'appliquer aux arts ou aux sciences, ou à la fabrication de tout article ou à tout ce qui peut faire usage d'électricité.
>
> (b) D'acheter tout terrain, et d'acheter et de construire tous bâtiments, quais, ponts et autres constructions qui peuvent être nécessaires à la compagnie, ou de les vendre, et
>
> (c) D'établir toute industrie ou entreprise que la compagnie jugera avantageuse, pourvu qu'elle soit une dont la compagnie pourra obtenir de la force motrice ou à laquelle elle pourra en fournir, ou le moyen de l'utiliser ou de la produire sous le nom de "*Cataract Power Company of Hamilton, Limited.*"

---

* Statuts du Dominion, 6-7 Ed. VII., chap. 98.

† Pour non-entrave des ouvrages projetés de l'*Erie Ontario Power Company* avec les travaux proposés de la *Hamilton and Lake Erie Power Company*, voir 3 Ed VII., chap. 119, art. 8, statuts du Dominion. Pour législation autorisant la *Canadian Steel Company* à posséder des parts de la *Hamilton and Lake Erie Power Company* ou en toute autre compagnie de force motrice, voir 63-64 Vict. chap. 94, art. 11, statuts du Dominion.

‡ Des lettres Patentes supplémentaires furent accordées le 6 mai 1897.

Les lettres patentes susmentionnées furent confirmées le 17 janvier 1898,‡ et le Gouvernement de l'Ontario élargit les pouvoirs de la compagnie; et aussi, subordonnément aux dispositions relatives aux droits de la navigation et aux droits de la ville de St. Catharines et d'autres corporations, il décréta que la compagnie

> "Peut construire, équiper, entretenir et mettre en service un canal et un coursier hydraulique à partir d'un point situé à proximité d'Allanburg et à quelque endroit sur la rivière Welland, à ou moins de deux milles du village de Port Robinson et qui serait un prolongement de son canal ou coursier hydraulique à partir de l'escarpement du Niagara, près de la chute, appelée *Decew's Falls*, dans le township de Grantham, y compris tous les ouvrages tels que barrages, docks écluses, conduites et accessoires qui pourront être nécessaires."

Le 12 août 1899, par un arrêté en conseil, le nom de la compagnie fut changé en celui de la *Hamilton Electric Light and Cataract Power Co., Ltd.*, et à la même date, et plus tard, le 21 septembre 1899, des lettres patentes supplémentaires furent émises pour élargir ses pouvoirs.

Le 5 février 1903, des lettres patentes de l'Ontario furent accordées à la *Hamilton Cataract Power, Light and Traction Co., Ltd.*, elles lui conféraient le droit de s'entendre avec la *Hamilton Electric Light and Cataract Power Co.* en vue de prendre possession de ses droits, pouvoirs, franchises, propriétés, etc.

Les pouvoirs conférés à la Compagnie lui donnent droit:

> (a) D'acquérir par bail, achat ou autrement, et d'utiliser et de développer des forces hydrauliques et autres pour la production d'électricité, de force pneumatique, hydraulique ou autre;
>
> (b) De construire, ou d'acquérir par bail, achat ou autrement, et d'exploiter des installations et appareils pour générer de l'électricité, de la force pneumatique, hydraulique ou autre, ainsi que des travaux et appareils de distribution et de transmission d'électricité ou de force pneumatique, hydraulique ou autre, sous terre ou au-dessus;
>
> (c) D'acquérir par bail, achat ou autrement de l'électricité, de la force pneumatique, hydraulique ou autre et de les utiliser, vendre, affermer ou aliéner, et d'agir de la même manière à l'égard de l'énergie ou de la force produite par la compagnie;
>
> (d) De construire, ou d'acquérir par bail, achat ou autrement, et de mettre en service en même temps que les usines, les lignes et les affaires de la compagnie et, pour son profit, des lignes de télégraphe ou de téléphone ou d'autres installations ou moyens de communication;
>
> (e) D'aider par voie de prime, prêt, garantie ou autrement, toute industrie ou entreprise qui utilise ou consent à utiliser la force motrice fournie par la compagnie, et de prendre des parts dans toute corporation engagée ou qui a l'autorité de s'engager dans une pareille industrie

‡ Statuts de l'Ontario, 61 Victoria., chap. 68.

ou entreprise, et d'entrer en possession de bons et obligations ou autres garanties, et de toute dette de toute pareille compagnie, et d'agir en qualité d'agent ou d'administratrice de toute pareille industrie, entreprise ou corporation, et

(f) de vendre, affermer ou aliéner de quelque autre manière, de temps à autre, un des immeubles ou une propriété quelconque de la compagnie.

Le 22 mai 1901, le gouvernement de l'Ontario, par une loi spéciale* confirma les lettres patentes du 5 février 1903, ainsi que certaines conventions. L'annexe B de la loi renferme l'acte d'achat de la *Hamilton Electric Light and Cataract Power Co.*, du 21 février 1903†

Droits d'Eau.—La Compagnie, à condition de ne porter aucun préjudice à la navigation, possède par bail ou en franc-alleu, le droit de dériver 1,100 pieds cubes d'eau par seconde du canal Welland au niveau du lac Erié. Ces droits, qui consistent principalement en baux accordés par le Département des Chemins de fer et Canaux, Ottawa, peuvent être décrits ainsi qu'il suit :

Le No. 14816, du 31 décembre 1902, confirmé par les arrêtés en conseil des 6 et 19 décembre 1902, confère à la *Hamilton Electric Light and Cataract Power Co. Ltd.*, le droit de détourner 700 pieds cubes d'eau par seconde du canal Welland. La compagnie paye le pied cube d'eau $30 par année. Le bail expire le 31 décembre 1923, mais il est renouvelable pour deux autres termes de 21 années chacun; passé ce temps, il peut être encore prolongé selon le bon plaisir du Gouverneur Général en conseil.

Le bail No. 14816 abroge un bail antérieur, No. 12699 du 8 octobre 1897.

Le bail No. 16143 du 31 mars 1906, confirmé par un ordre en conseil du 8 mars 1906, concède à la *Hamilton Cataract Power, Light and Traction Co. Ltd.* 300 pieds cubes d'eau par seconde en plus des 700 p.c.s. que lui concédait le bail No. 14816. Le prix du pied cube d'eau est de $30 par année. Le terme du bail est d'une durée équivalente à celui du bail No. 14816.

Bail No. 18181—Le département des Chemins de fer et Canaux, Ottawa, a concédé à bail à un nommé Robert Cooper 100 pieds cubes d'eau par seconde, moyennant une redevance annuelle de $413. Le 15 décembre 1909, en vertu d'un bail assigné, No. 18055, du 20 novembre 1909, Cooper transféra son droit à 100 pieds cubes par seconde, au barrage d'Allanburg, à *H.C.P.L. & T. Company*. En retour de ces droits, la Compagnie donne à Cooper une quantité spécifiée d'énergie électrique.

---

* 3 Ed. VII., chap. 122.

† Pour d'autres données concernant la *H. C. P. L. & Co. Ltd.*, voir l'*Ontario Gazette* 1896, p. 629; 1897, p. 901 et p. 1343; 1898, p. 1021; 1899, p. 781 et p. 1030. 62 Vict. (2) chap. 95, (Ont.) 4 Ed. VII, chap. 99 (Ont).

Les droits d'eau de Townsend—Un nommé Townsend possédait des privilèges d'eau sur un petit cours d'eau; la construction du canal Welland y porta atteinte; en conséquence, le département des Chemins de fer et Canaux accorda à Townsend le droit de détourner 10 pieds cubes d'eau par seconde du canal Welland. La *H.C.P.L.&.T. Company* a pris possession de la propriété et des droits d'eau de Townsend, elle a fait aussi l'acquisition de ses 10 pieds cubes d'eau par seconde.

Ville de St. Catharines—Un bail, No. 16658 (abrogeant le No. 13011), émis par le département des Chemins de fer et Canaux, a été concédé à la ville de St. Catharines, lui permettant de détourner 50 pieds cubes d'eau par seconde du canal Welland, moyennant une redevance de $500 par année. Lors de la construction du réservoir d'emmagasinage de l'usine de force motrice de la *H.C.L.P. & T. Company*, le bassin de la rivière où la ville de St. Catharines s'approvisionnait d'eau fut submergé. A la suite de cet incident, la ville de St. Catharines a conclu un arrangement avec la compagnie, en vertu duquel les 50 pieds cubes d'eau par seconde de la ville entrent dans le réservoir de la compagnie et en sortent.

USINE HYDRAULIQUE.—La *Hamilton Cataract, Power, Light and Traction Company, Limited*, exploite son usine sous une hauteur d'eau statique de 263 pieds; à charge pleine chaque coursier a une hauteur effective de 256 pieds.

La charge maximum de l'hiver de 1910 était de 15,000 à 22,000 [illegible].

Le réservoir de la compagnie occupe une superficie d'environ 500 acres; il contient un approvisionnement d'eau suffisant pour développer 50,000 h.p. pendant trente heures.

Vu la hauteur de la chute, la compagnie obtient une pression beaucoup plus forte par pied cube que toute autre compagnie qui fait usage de l'eau du lac Erié.

La Dominion Power and Transmission Co., Ltd.

Cette compagnie* fut constituée en corporation sous l'autorité d'une charte du Dominion, le 11 jan. 1907, et, le 11 février 1907, elle obtient un permis de l'Ontario (en vertu de 63 Victoria, chapitre 21). En résumé, les fins de la compagnie sont les suivantes:

"Le développement des forces motrices ou énergies électriques au moyen de la vapeur, de l'air comprimé et de l'eau; la construction de tout établissement nécessaire à cette fin; l'achat de telles forces ou

* La *Dominion Power and Transmission Co.* contrôle et exploite la *Hamilton Terminal Co.*; la *Hamilton Grimsby & Beamsville Electric Railway Co.*; *Hamilton Cataract Power, Light and Traction Co.*; *Hamilton Electric Light & Cataract Power Co.*; *Brantford & Hamilton Electric Railway Co.*; *Branford Electric & Operating Co.*; *Welland Electric Railway Co.*; *Western Counties Electric Co.*; *Hamilton & Dundas Street Railway Co.*; *Hamilton Radial Electric Railway Co.*; *Hamilton Electric Light & Power Co.*; *Dundas Electric Co.*; *Lincoln Electric Light & Power Co.*

énergies d'autres compagnies; le traitement par le procédé électrique ou autre des minerais, minéraux, etc., et l'installation de tout le matériel voulu à cette fin; le commerce des métaux, du bois sous forme de billes et du bois de construction, et la fabrication de divers articles de ces produits; les entreprises d'une compagnie d'amélioration; le pouvoir d'acquérir les actifs, le commerce, les propriétés et les droits d'autres compagnies engagées en pareilles poursuites, et la gestion de tout autre commerce qui peut servir aux fins pour lesquelles la compagnie a été constituée en corporation."

Les Compagnies Américaines du Niagara Un certain nombre de compagnies qui utilisent l'eau du Niagara et du lac Erié ont été constituées en corporations sous l'autorité de chartes américaines. Voir ci-après une liste de ces compagnies ainsi que des principaux droits et privilèges conférés à chacune:*

La Niagara Falls Hydraulic Power & Manufacturing Company.—Cette compagnie, sous le nom qu'elle porte actuellement, a été constituée en corporation sous l'autorité des lois générales de l'état de New York, en 1877. En 1881, elle établissait sa première station aux chutes du Niagara, afin de fournir de l'électricité pour l'éclairage, sur une base commerciale. En 1895, on souleva des objections contre le droit que possédait la compagnie de détourner de l'eau de la rivière Niagara, mais la Législature de l'état de New York établit alors une loi à l'effet de confirmer le droit que possédait la compagnie de détourner de l'eau, de produire de la force motrice et de la vendre.† La loi n'imposa pas une limite de temps, mais elle limita le volume d'eau à celui que peut fournir un canal de 100 pieds de largeur sur 11 pieds de profondeur. On a calculé que les installations actuelles font usage de 9,500 pieds cubes par seconde; mais il serait possible de construire des établissements suivant un autre plan dont l'opération réclamerait une plus grande quantité d'eau.

La Niagara Falls Power Company.—En 1886, la Législature de l'état de New York conféra à cette compagnie ses premiers droits.‡ Elle est autorisée à prendre une quantité d'eau suffisante pour générer 200,000 h.p., calculée à environ 17,200 pieds cubes par seconde. Ses franchises lui sont accordées pour cinquante années, à partir du 1er mars 1886.

---

* Pour plus amples renseignements au sujet de ces compagnies, consulter le *Document du Département de la Guerre* des E.-U., No. 289; aussi une brochure publiée par le Comité local de la société des Ingénieurs Civils Canadiens, qui a pour titre: "Présenté par le Comité Local de la Société des Ingénieurs Civils Canadiens," à Niagara Falls, le 27 septembre 1904; aussi les *Documents Parlementaires* No. 19*a* p. 244 et *suivantes;* aussi pp. 260-261; voir aussi la Transportation Corporation Law dans les *Consolidated Laws of the State of New-York*, 1909, Vol. V. p. 4385. f.f.; ou dans les lois de 1909, p. 219

† Lois de 1896, chap, 968.

‡ Voir les lois de 1886, chap. 83 et 489; 1899, chap. 109; 1891, chap. 253; 1892, chap. 513; 1893, chap. 477.

La Niagara County Irrigation and Water Supply Company, fut constituée en corporation en 1891, par l'Etat de New York. Elle est autorisée à détourner de l'eau de la rivière Niagara, pour en fournir à Lewiston et autres villages; elle peut affermer et vendre de l'eau pour les manufactures et autres industries.

La Niagara Power Development Company, qui a été constituée en corporation dans l'Etat de New York en 1893, est autorisée à bâtir une ville, installer des usines pour les industries qui y sont établies, et elle peut détourner de l'eau du lac Erié et de la rivière Niagara pour toute fin à l'exception de la force motrice destinée aux ateliers.

La Niagara, Lockport and Ontario Power Company, fut constituée en corporation, en 1894; elle fut autorisée à détourner de l'eau de la rivière Niagara, afin de fournir de l'eau et de l'électricité à Lockport et aux autres villes. En 1901, elle ne réussit pas à obtenir la législation voulue pour continuer ses privilèges; et depuis lors elle n'est plus qu'une compagnie de transmission.

La Niagara Gorge Power Company* fut constituée en corporation en 1905, pour produire, transmettre et vendre de l'électricité aux comtés, villes et villages de l'état de New York.

La Lower Niagara River Power and Water Supply Company a reçu pouvoir de détourner assez d'eau de la rivière Niagara pour produire 200,000 h p. Elle a été constituée en corporation en 1902, sous l'autorité d'une loi spéciale† de l'état de New York. Son terme d'existence est de 100 années.

La Cataract Power and Conduit Company a été organisée en 1896.‡ Elle est sous le contrôle de la *Niagara Falls Power Company;* elle est revêtue du droit exclusif de recevoir, utiliser et transmettre de l'électricité, de la force motrice, de la lumière et de la chaleur dans les limites de la ville de Buffalo; et aussi de fournir de la force motrice des chutes du Niagara à la *Buffalo General Electric Company*, et à l'*International Railway Company*.

La Niagara Falls Electrical Transmission Company a été constituée en corporation par l'état du New York en 1905.‡ Elle est contrôlée par l'*Electrical Development Company of Ontario, Limited*, et elle a le droit de distribuer de la lumière, de la chaleur et de la force motrice à Tonawanda, Lockport, Pendleton, Holley, Royalton, North Tonawanda, Medina et Sweden.

---

* Conformément aux dispositions de la loi des corporations de Transport, art. VI.

† Lois de l'Etat de New-York, 1902; chap. 539;, voir aussi plus loin, *Force hydraulique de la partie inférieure de la Rivière Niagara*.

‡ Sous la Loi des Corporations de Transport, voir *Lois Consolidées de l'Etat de New-York*, 1909, Vol. 5 p. 4385, s.f.

Les compagnies dont les noms suivent ont obtenu le privilège de détourner de l'eau de la rivière Niagara, mais elle n'ont pas encore construit d'ouvrages à cette fin: *Lockport Water Supply Company; Lewiston Water Supply Company; Buffalo Power and Drainage Company.*

Conditions Générales Régissant le Développement de la Force Motrice au Niagara

Au point de vue économique, les chutes du Niagara et la rivière de ce nom sont le centre le plus puissant de force hydraulique du monde. Vu que l'on continue à épuiser aux Etats-Unis les houillères connues particulièrement sous le nom de champs d'Anthracite de la Pennsylvanie, il peut se faire que dans un avenir, qui n'est pas éloigné, l'admiration que l'on voue à la grandeur pittoresque des chutes et des rapides du Niagara, soit contrainte de s'éclipser devant les demandes de plus en plus pressantes des compagnies pour utiliser les eaux de l'émissaire du lac Erié. Il est surprenant de constater avec quelle persistance les compagnies qui ont obtenu des chartes pour développer de la force motrice s'attachent à ces chartes, alors même qu'elles n'ont pas encore commencé des travaux de construction.

Régularité de Débit Remarquable

Le débit des eaux des Grands lacs, tel que régi par les lois du Créateur, est d'une régularité merveilleuse. En faisant allusion à cette régularité de débit naturel, les Commissaires Conjoints des Eaux Limitrophes Internationales, ont dit dans leur rapport de 1910 que "nulle œuvre humaine n'a jamais approché et n'approchera jamais de cette perfection de régularité," et ils ajoutent que "l'homme peut y porter atteinte et la rendre moins uniforme." C'est pourquoi, la conservation de l'uniformité de ce débit naturel est une question d'intérêt national et le public, en général, devrait se former une idée adéquate du danger qui en menace l'existence, par l'usage immodéré des eaux du régime des Grands lacs, soit au Niagara, aux rapides du Long Sault, aux rapides des Cèdres ou ailleurs, pour fins de force motrice.

Il viendra un temps où le monde se réalisera que la quantité d'eau, qui s'écoule naturellement par le lit du Niagara, et qui peut même temporairement être détournée pour fins de force motrice, sans que pour cela le niveau naturel des Grands lacs soit sérieusement menacé, sera beaucoup plus petite qu'on ne le croit généralement. Déjà certains phénomènes naturels se manifestent dans le régime des Grands lacs. Qu'en résultera-t-il, lorsque l'on fera usage de toute l'eau dont la dérivation a été autorisée, l'avenir seul nous le révélera. Les gouvernements intéressés agiraient sagement si, lorsqu'ils accordent des privilèges de détourner de l'eau d'une rivière, par exemple de la rivière Niagara, ils se réservaient le droit d'exiger que l'eau détournée d'une rivière fût rendue temporairement à cette rivière, s'il y avait nécessité. En ce faisant, le débit serait accru, et

par là on éviterait les désastres qui peuvent survenir. Ainsi on préviendrait un amoncellement de glace, si le débit du cours d'eau pouvait être accru pendant le temps de la formation de l'embâcle.

Facteurs Physiques du lac Erié

Le bassin du Niagara, y compris la superficie des Grands lacs, occupe une étendue de 254,708 milles carrés. La superficie des lacs est de 87,845 milles carrés, ce qui fait que l'aire du drainage des lacs est dans les proportions de 1 à 2.9.

Il se produit, dans le régime des Grands lacs, une variation de niveau annuelle et régulière, due à la différence des chutes de pluie, de l'évaporation et de l'écoulement. Les plus hauts niveaux se manifestent vers la mi-été et les plus bas vers la mi-hiver.* Les niveaux varient selon la rigueur plus ou moins excessive des hivers, et par suite du débit plus ou moins volumineux des tributaires recouverts de glace. L'effet d'une augmentation de débit ne rend sensible la hausse de niveau du lac Erié qu'après environ 76 jours, la baisse du niveau ne se fait remarquer qu'après environ 132 jours.

Les variations extrêmes de niveaux du lac Erié de 1860 à 1907, ont été de 3.89 pieds; la hausse maximum, en 1892, a été de 2.28 pieds, et la baisse minimum, en 1895, de .87 pied, soit une variation moyenne annuelle de 1.56 pieds.

La somme d'eau que le lac Erié écoule par la rivière Niagara est très variable; elle dépend de l'élévation de la surface de l'eau, ou, comme on l'appelle, l'altitude du lac. Lorsqu'il s'agit du régime des Grands lacs, on se sert généralement de l'altitude des pièces d'eau respectives au-dessus d'un repère fixe. On choisit ordinairement à cette fin le niveau moyen de la marée à New York.

Prenons un exemple. Une différence de niveau d'un seul pied dans le lac Erié, au phare Buffalo, à Buffalo, correspond à une différence dans la quantité de décharge du lac de vingt à vingt-cinq mille pieds cubes d'eau par seconde. L'augmentation du débit par pied varie suivant les différentes sections de la rivière. Elles sont exprimées en pieds cubes par seconde au phare Buffalo, ainsi qu'il suit:

Altitude	Augmentation en p.c.s.
572.67 (moyenne)	23,400
570–571	19,600
571–572	21,400
572–573	23,200
573–574	25,100

* Les facteurs physiques appartenant aux niveaux du régime des Grand lacs ont été publiés en deux rapports très documentés dont un de la *Commission des Eaux Profondes*, en 1900, et l'autre, de date récente et très étendu, de la *Commission des Eaux Limitrophes Internationales sur la Régulation du Lac Erié*. Ces rapports ont été cités généreusement dans les observations suivantes, qui sont données pour que l'on puisse se former une meilleure idée des principaux facteurs, qui déterminent la puissance de la rivière Niagara, sous le rapport de la production de force motrice.

Il faut entendre par là que si la cote de l'eau du lac Erié, au phare Buffalo, par exemple, est de 570 pieds au-dessus du niveau moyen de la marée à New York, et qu'elle s'élève à 571 pieds, alors la rivière Niagara déchargera 19,600 pieds cubes de plus par seconde qu'à la cote 570; si, dans la suite la cote passe de 571 à 572 pieds, la décharge s'accroît de 21,400 pieds cubes par seconde de plus qu'à la cote 571.

Pour se rendre compte de la portée de tels faits sur la question du développement de force motrice, il faut se rappeler que la production d'un cheval-vapeur aux chutes du Niagara, par exemple, dépend de la quantité d'eau qui coule dans la rivière Niagara en ce moment, et, comme on vient de le démontrer, cette quantité dépend de la cote ou niveau de l'eau du lac Erié.

En outre des changements mensuels, annuels et autres variations périodiques, ceux du niveau de la surface du lac, causés par les vents et les changements de pression barométrique, sont fréquents et irréguliers, et quelquefois violents. Les variations de plus de 6 pouces sont très fréquentes elles se produisent à chaque heure pendant plusieures heures consécutives, et l'on constate même des différences de 2 à 3 pieds dans une heure. Il arrive même quelquefois que le niveau varie de 7 à 8 pieds par jour. Les tempêtes font hausser le niveau de l'eau à Buffalo de plusieurs pieds au-dessus de la normale; elles le font au contraire baisser à Amherstburg dans les mêmes proportions. On a relevé des différences extrêmes de 15 pieds entre les deux extrémités du lac.*

Débit de la Rivière Niagara.—On a mesuré le débit de la rivière Niagara au pont International à Buffalo, N.Y. à un point situé à 1,800 pieds en aval des chutes, appelé "Open Section." Ces mesurages furent commencés en juin 1897, et sont continués par le personnel des ingénieurs de la Commission d'Arpentage des lacs des Etats-Unis. C'est au mois de juin 1876 que l'on a relevé la décharge moyenne maximum du lac Erié, soit 257,800 pieds cubes par seconde; ce volume d'eau équivaut à une profondeur de 2.44 pieds du plan d'eau de ce lac. La décharge moyenne minimum a été enregistrée en mars 1896, soit 168,700 pieds cubes par seconde, volume équivalant à 1.60 pied du plan d'eau du lac. La décharge moyenne de la rivière Niagara de 1860 à 1907 a donné 212,200 pieds cubes par seconde.

De 1860 à 1907, la plus forte moyenne d'excédent mensuelle s'est produite en juin 1876, soit 45,600 pieds cubes par seconde, ou vingt et un pour cent; la plus forte moyenne d'excédent annuelle a été relevée en 1876, soit 26,500 pieds cubes par seconde, ou douze pour cent; la plus forte baisse moyenne mensuelle s'est produite en mars 1896, soit 43,500 pieds cubes

* Voir le *Rapport de la Commission des Eaux Limitrophes Internationales sur la regulation du Lac Erié*, p. 11; aussi p. 17.

par seconde, ou vingt et un pour cent; la plus forte baisse moyenne annuelle a été relevée en 1895, soit 31,800 pieds cubes par seconde, ou quinze pour cent.*

Forces Motrices Possibles des Chutes du Niagara.—On peut dire, sans crainte de se tromper, que des données dépourvues de tout fondement—fruit de l'ignorance—ont été publiées sur les forces hydrauliques des chutes du Niagara. On a présenté à l'attention du public des estimations *théoriques* sur la somme de ces forces hydrauliques, tandis que les compagnies qui génèrent de la force motrice ont basé leurs demandes de concession sur les quantités de chevaux-vapeur *actuellement développées*. Les comparaisons devraient toutes reposer sur la même base.

Etant données les conditions de la décharge moyenne, la rivière Niagara, entre les lacs Erié et Ontario, avec une chute totale d'environ 325 pieds, pourrait théoriquement produire 8,000,000 de chevaux-vapeur. La différence de niveau de la rivière Niagara, du lac Erié au plan d'eau en aval des chutes, est d'environ 226 pieds, et à partir de la tête des rapides, en amont des chutes (réservoir d'alimentation du canal d'amenée de l'*Ontario Power Company*) jusqu'au pied des chutes, elle est d'environ 212 pieds. L'usine de l'*Ontario Power Company* est actionnée par une chute d'environ, 180 pieds de hauteur. En conséquence, cette compagnie utilise environ quatre-vingt pour cent. de la chute possible des 212 pieds. Cette proportion est un pourcentage supérieur à celui qu'utilise toute autre compagnie au Niagara. La concentration de l'action des turbines et des dynamos qui constituent les puissants groupes électrogènes installés aux chutes, produit environ quatre-vingt pour cent. Donc quatre-vingt pour cent seulement des quatre-vingt-cinq, soit soixante-huit

---

* Les données les plus récentes et les plus complètes concernant la rivière Niagara, ont été publiées à Ottawa, en 1910, dans le *rapport de la Commission des eaux Limitrophes Internationales sur la régulation du Lac Erié*. La formule de décharge est donnée sur les pages 48-49; quant à la décharge moyenne en pieds cubes par seconde, pendant chaque mois, de 1860 à 1907 inclusivement, voir le tableau No. 21; les facteurs d'alimentation du lac Erié sont donnés au tableau No. 26; les facteurs d'alimentation mensuelle moyenne aux tableaux Nos. 28 et 31. Ces différentes données sont représentées graphiquement sur les planches. La 1ère planche montre la cote moyenne mensuelle des lacs Supérieur, Michigan, Huron, St.-Clair, Erié et Ontario de 1860 à 1907 inclusivement On trouvera dans la première partie du rapport de la *Commission des Eaux profondes*, publié à Washington, en 1900, des données sur la superficie des lacs et des bassins, sur les pluies et les déductions relatives au montant d'évaporation, pages 276 et 277; pour informations touchant la décharge du Niagara, voir pp. 278 et 286. A l'appendice No. 7, pages 298 à 321, figure un rapport sur la *décharge de la rivière Niagara*, par C. B. Stewart. La planche No. 89, contient des courbes indiquant les *cotes du plan d'eau du lac Ontario et de la décharge de la rivière Niagara de* 1865 *à* 1898 *inclusivement;* La planche 89 donne la courbe de *décharge de la rivière Niagara à Buffalo, N.-Y.*

Dans le rapport de l'ingénieur en chef de l'armée des Etats-Unis, voir le rapport de E. E. Haskell, pages 5322-5326· aussi le rapport de F. C. Shenekon, pages 5325-5361 (Sommaire, p. 5360); aussi, dans le rapport de 1903, le rapport de E. S. Wheeler, pages 2855-2883 (lac Erié, pp. 2875-76); aussi dans le rapport de 1909, sur la rivière Niagara, voir pp. 931-941, et pp. 2477-2507; aussi dans le rapport de 1910, sur la conservation des chutes du Niagara, voir pp. 1050-1053 et pp. 2722-2725.

CHUTE ENGLISH RIVER, MISSISSAGUI ONT.

Par faveur de la Hydro-Electric Power Commission

CHUTE SYX, RIVIÈRE BLANCHE ONT.

pour cent du développement possible sont disponibles en tant que chevaux-électriques développés. C'est pour cette raison que la première chose que nous ayons à faire est de réduire de plus de trente pour cent les chevaux-vapeur théoriquement possibles.

D'autre part, quand on calcule le nombre de chevaux-vapeur possibles, on prend généralement pour point de comparaison la décharge ou débit minimum. Telle est la base sur laquelle s'est appuyée la *Hydro-Electric Power Commission* pour faire son estimation ; on trouve le même procédé suivi en beaucoup d'autres rapports. D'un autre côté, si l'on calcule la puissance des chutes du Niagara d'après la décharge mensuelle minimum, on doit faire une autre déduction de vingt pour cent des totaux basés sur le débit moyen des chutes. Donc, en réduisant nos soixante-huit pour cent de vingt pour cent, nous trouvons qu'en fin de compte le nombre de chevaux-vapeur que l'on peut générer aux chutes est d'environ cinquante-cinq pour cent du total des chevaux-vapeur possibles, calculé d'après la moyenne des conditions existantes.

Il ne faut pas non plus perdre de vue qu'il ne sera jamais possible de mettre la rivière à sec. Les glaces doivent passer par les chutes et non par le canal des roues hydrauliques. Il est difficile de calculer la quantité d'eau qu'il faut laisser dans la rivière pour empêcher un engorgement de glace en amont des chutes, lequel peut causer des dommages considérables. On ne saurait dire si la quantité déjà concédée n'a pas dépassé ce qui est nécessaire pour éviter ces désastres.

Donc, en tenant compte des faits susdits et de la somme de force maintenant développée aux chutes, on arrive à conclure que les 212 pieds de chute de la rivière Niagara, les calculs étant faits d'après toute la décharge moyenne de toutes les eaux basses, peuvent produire un total d'environ 2,765,000 h.p. La part qui reviendrait au Canada serait de 1,382,500 h.p.

Mais, considérons la situation à un autre point de vue. On s'est assuré après examen spécial des usines de force motrice établies aux chutes par le gouvernement des Etats-Unis, qu'il faut actuellement environ .075 pied cube d'eau par seconde pour produire un cheval-vapeur. En se basant sur ces données, on trouve que le débit de 168,700 pieds cubes par seconde à l'eau basse produirait aux chutes environ 2,250,000 h.p.; sur ce nombre le Canada bénificierait, pour sa part, de 1,125,000 h.p. Des franchises ont déjà été accordées, et des usines de forces hydrauliques sont en voie de construction, pour développer sur la rive canadienne environ 450,000 h.p. En d'autres mots, au lieu d'un développement possible de millions de chevaux-vapeur, comme on s'est plu à le dire quelquefois, il appert qu'environ la moitié et même la meilleure moitié de la partie utilisable de la part qui revient au Canada dans les chutes du Niagara, a déjà été concédée à des particuliers; et, comme on l'a dit plus haut, lorsque

toute cette eau sera utilisée, il peut se faire que la glace et les autres états de choses qui existent à présent empêchent de donner au Canada une plus ample part des eaux des chutes du Niagara.

Nous ne nous sommes pas attardés à présenter des quantités théoriques, mais des chiffres basés sur des mesurages de débit et des pourcentages de la force motrice que les compagnies, qui ont installé des usines génératrices, ont utilisés d'après les avis des plus habiles ingénieurs.

Puissance Hydraulique de la Partie Inférieure du Niagara.—Etudions brièvement la force hydraulique possible de la partie inférieure de la rivière Niagara. De la tête des rapides en aval des chutes, à l'extrémité de la gorge, la différence de niveau de la rivière est d'environ 94.5 pieds. Ceci constitue environ quarante-cinq pour cent de la hauteur que l'on obtint aux chutes. En supposant que l'on puisse utiliser une aussi grande proportion de la force des rapides que celle que l'on obtiendrait en théorie aux chutes, et en supposant de plus que toute l'eau de la rivière puisse être prise, on obtiendrait alors, en théorie, environ 1,000,000 h.p. Dans la partie de la rivière où la perte est le plus prononcée, c'est-à-dire, du commencement des rapides en aval des chutes aux bas-fonds de Foster, la différence de niveau est de 78.5 pieds. Cette partie équivaudrait à trente-sept pour cent de la hauteur que l'on obtient à l'endroit des chutes. En se basant sur des calculs tels que ceux susmentionnés, on pourrait y produire 830,000 h.p., dont la part du Canada serait de 415,000 h.p.

Il est évident que les premiers 10,000 ou 20,000 pieds cubes d'eau qui seront concédés, considérés au point de vue de leur situation, auront une valeur de beaucoup supérieure à toute autre dérivation ultérieure qui pourra être autorisée.

La *Lower Niagara River Power and Water Supply Company* constituée en corporation sous l'autorité des lois de l'état de New York, et autorisée à "détourner seulement assez d'eau pour produire 200,000 chevaux-vapeur effectifs," s'est adressée au gouvernement fédéral des Etats-Unis pour utiliser une quantité d'eau ne devant pas excéder 40,000 pieds cubes par seconde à la partie inférieure de la rivière Niagara. Dans son rapport sur cette demande, adressé au Secrétaire de la Guerre des Etats-Unis, la Commission des Eaux Limitrophes Internationales s'exprime en ces termes:

> "Nous sommes d'opinion que l'on peut détourner environ 40,000 pieds cubes d'eau par seconde, sans porter atteinte sensible aux rapides mais que toute quantité supérieure à celle-là se rapprochera de plus en plus près de la ligne de danger selon le volume qu'elle comportera. Nous recommandons, en conséquence, que l'on ne détourne pas plus de 40,000 pieds cubes d'eau sur les deux côtés de la rivière pris conjointement."*

* Voir le *quatrième rapport* de la section américaine de la Commission des Eaux Limitrophes Internationales, p. 12; aussi le *rapport supplémentaire* de la section canadienne de cette commission. (*Documents Parlementaires* du Canada, No. 19*a*, 1910), p. 3; voir aussi R. H. 16086 et R. H. 16745, du comité des Rivières et Ports de la Chambre des représentants des E.-U., *The Equities at Niagara*, pp. 41 *et suivantes*.

En théorie, ces 40,000 pieds cubes par seconde d'une hauteur de chute de 94.5 pieds produiraient environ 430,000 h.p., et la part du Canada serait de 215,000 h.p. Avec une hauteur de chute de 78.5 pieds à l'extrémité des bas-fonds de Foster, les 20,000 pieds cubes par seconde fourniraient, en théorie, environ 180,000 h.p. Vu les difficultés de construction des ouvrages, et les grandes variations de hauteur de chute, dans la partie inférieure de la rivière, il serait difficile de calculer avec précision quelle proportion des quantités théoriques on pourrait obtenir sur le côté canadien d'une somme d'eau de 20,000 pieds cubes par seconde.

Il est beaucoup plus difficile de trouver des emplacements pour y construire des usines hydrauliques en aval des chutes que dans leur voisinage Les Commissaires de la *Queen Victoria Niagara Falls Park* ont préparé un rapport sur la possibilité de construire des usines sur le côté canadien de la partie inférieure de la rivière Niagara. Ce rapport fait mention d'un certain nombre d'emplacements sur lesquels on pourrait construire des usines de force motrice avec les plus courts tunnels possible; mais le nombre de chevaux-vapeur que ces usines développeraient, serait de beaucoup au-dessous de 50,000.†

Conclusion.—On peut dire, que d'après les méthodes actuelles de développement, et en admettant que l'on puisse prendre *toute l'eau* qui se déverse par les chutes, pour fin de force motrice, la part qui reviendrait au Canada serait inférieure à 1,000,000 de chevaux-vapeur. En aval des chutes, étant donné que l'on prenne toute l'eau sous une hauteur de chute de 94.5 pieds, il reviendrait au Canada une part d'environ 450,000 h.p. Ces quantités sont calculées sur le pied des eaux basses; si l'on fait les calculs sur le débit moyen, les chiffres susdits pourraient être élevés d'environ vingt-cinq pour cent.

Celui des deux pays, soit le Canada ou les Etats-Unis, qui se prévaudra le premier de son droit de développer les 500,000 h.p. qui lui reviennent des eaux du Niagara, pourrait peut-être alors empêcher l'autre de développer le demi-million de chevaux-vapeur avec ce qui resterait du disponible dans la rivière Niagara.

Emplacements de Force Motrice non Utilisés.—Plusieurs municipalités de l'Ontario sont maintenant fournies d'électricité par une seule usine hydraulique établie sur les chutes du Niagara.

---

† Voir "le rapport sur la possibilité de développer de la force motrice pour le commerce, à divers endroits, le long de la rive ouest de la rivière Niagara, entre le pont suspendu et le village de Queenstown," par James Wilson, dans le *rapport annuel des Commissaires* du *Queen Victoria Niagara Falls Park*, 1897, pp. 11-15, y compris la carte annexée montrant les emplacements d'usines projetées. En ce qui regarde les emplacements d'usines projetées, sur le côté américain, voir Adams Alton, D., "Utilisation de la force hydraulique des rapides du Niagara" dans l'*Engineering Magazine* (N.Y.), juin 1905, pp. 381-387.

On ne devrait pas permettre de développement de force motrice sur aucun des emplacements qui restent sur les chutes du Niagara, ni sur la rivière Niagara, ni à l'ouest de l'escarpement, sans inclure dans l'acte de concession les termes et les conditions à l'effet qu'il sera fourni, d'une façon absolue et permanente, une quantité d'énergie électrique suffisante et à bas prix, sur laquelle pourront compter les municipalités de l'Ontario qui prennent leur électricité au Niagara. On devrait se baser pour agir de la sorte sur le fait que l'usine de force motrice qui fournit maintenant ces municipalités pourrait être mise hors de service, à un moment donné, sur l'expiration des contrats actuels et sur les demandes futures d'éclairage et de chauffage.

Lorsque la Commission de Force Motrice de l'Ontario s'occupait de choisir un emplacement pour y établir une usine hydraulique, les experts s'arrêtèrent à quatre points adjacents aux chutes, dont trois étaient situés en amont des canaux d'amenée de l'Ontario Power Company; le quatrième, qui demandait une usine hydraulique souterraine, était situé dans le voisinage immédiat des chutes du Fer-à-Cheval. Les emplacements choisis se seraient trouvés dans les conditions suivantes:*

USINE	HAUTEUR DE CHUTE	LONGUEUR DU TUNNEL (en pieds)
1	150.91	6,220
2	156.30	5,450
3	164.35	4,300
4	155.00	400

La *Hydro-Electric Power Commission*, dans son premier rapport fait mention de la possibilité d'établir d'autres usines de force motrice en d'autres endroits. Le rapport recommande surtout un emplacement en amont du canal d'amenée de l'*Ontario Power Company*, il le décrit ainsi:

> "Le tunnel de décharge de cette usine génératrice serait d'une longueur de 5,000 pieds; on peut considérer que cet emplacement serait le moins coûteux et le mieux situé que l'on puisse maintenant trouver sur le côté canadien de la rivière Niagara. Les deux autres emplacements possibles seraient: un entre l'usine de la *Canadian Niagara Power Company* et celle de l'*Electrical Development Company*,; mais cet emplacement n'offre pas de grands avantages, car son approvisionnement d'eau se trouverait fermé par les ouvrages de cette dernière compagnie; l'autre entre celle de la *Canadian Niagara Power Company* et celle de l'*International Railway Company*. Mais il serait impossible de construire une usine en cet endroit, et cela pour deux raisons: la rivière n'a là qu'une très faible profondeur, et la rétro-

* Voir le rapport officiel de la Commission de Force Motrice de l'Ontario, publié à Toronto, 1906; le rapport par Ross et Holgate, aussi la planche No. 1. Comparer aussi le rapport d'Isham Randolph, E.C., sur les développements futurs de la rivière Niagara, en vue de produire de la force motrice, inséré dans le rapport annuel des commissaires de la Queen Victoria Niagara Falls Park, 102, pp. 98-99; aussi ibid. p. 14.


TIMAGAMI
FOREST
RESERVE
Sudbury
Nipissing
Callander
ALGONQUIN
PARK
GEORGIAN
BAY
HALIBURTON
Commission of Conservation
Canada
TRANSMISSION LINES
N.E. AND N.W. ONTARIO
Scale, 35 miles to 1 inch
Generating plants shown by solid circles
Transformer stations shown by hollow circles
Transmission Lines
Nipissing Power Co
Mines Power Co
British Canadian Power Co
Huronian Power Co
Lorne Power Co
Wanapite Power Co
Orillia Midland Bracebridge
and Gravenhurst Municipal Plants
Port Arthur
Fort William
Thunder Cape
Thompson I
Kaministikwia Power Co
Lake Nipigon

cession graduelle des chutes ruinerait même l'impraticabilité de sa position actuelle à laquelle il n'y aurait pas de remède possible, car la construction d'une digue entraverait la marche de l'usine de l'*International Railway Company*.

S'il fallait absolument construire une usine de force motrice additionnelle, il n'est pas indispensable qu'elle soit placée aux chutes du Niagara. Il y a même lieu de croire qu'à 18 milles à l'ouest des chutes on pourrait trouver un emplacement plus avantageux; la hauteur de la chute d'eau à cet endroit serait de 300 pieds; la production d'une cheval-vapeur ne réclamerait qu'environ la moitié de l'eau qu'il faut prendre aux chutes pour le même effet. Les ouvrages requis ne défigureraient pas les environs des chutes du Niagara; et comme la force motrice serait produite à 18 milles plus près des marchés du Canada, le consommateur y gagnerait, car les frais de transmission seraient moindres. On a fait des études et des calculs suffisants pour démontrer que le prix du cheval-vapeur ne serait pas plus élevé qu'aux chutes du Niagara."*

Quant à la possibilité de trouver d'autres emplacements pour y générer de la force motrice, en utilisant l'eau du lac Erié passant par l'escarpement du Niagara, on peut consulter les chartes des différentes compagnies de force motrice dont il a été fait mention ailleurs en ce rapport.†

Forces Hydrauliques du Nord de l'Ontario

Jusqu'ici l'on n'a pas fait un relevé qui soit de nature à montrer la somme des forces hydrauliques que possèdent les rivières du nord de l'Ontario qui se déversent dans les baies d'Hudson et James. Cependant M. L. V. Rorke, inspecteur des arpentages du gouvernement de l'Ontario, a recueilli des données qu'il a glanées dans les rapports publiés sur les forces hydrauliques, et qu'il a complétées par d'autres, prises par lui-même dans ses excursions sur quelques-unes de ces rivières, et par d'autres de sources diverses. Il a donné lecture devant l'Association des Arpenteurs des Terres de l'Ontario de son travail sur les *Forces Hydrauliques de notre Versant Nord vers la Baie James, Province de l'Ontario.* Il explique, en commençant, la nature de ces cours d'eau et le peu de données statistiques que nous possédons à leur sujet. En tenant compte de ces explications préliminaires, nous pouvons dire que le travail de M. Rorke nous donne une description de la situation et des quantités de forces hydrauliques que pourraient fournir les cours d'eau situés dans l'Ontario au nord de la ligne de partage des eaux. Voici en partie comment s'est exprimé M. Rorke:

"Lorsqu'on cherche à recueillir quelques renseignements sur les forces hydrauliques des rivières du nord de l'Ontario, qui se jettent dans les baies James et Hudson, il ne faut pas se montrer trop exigeant, car nous manquons des données qui entrent nécessairement en ligne de compte, lorsqu'il

* Voir le *premier rapport*, pp. 14-15, aussi le croquis d'une carte sur laquelle sont indiqués les emplacements recommandés.

† Voir pp. 75 *et suivantes.*

s'agit de la précision avec laquelle il faut calculer le développement des forces hydrauliques. J'ai parcouru quelques-unes de ces rivières, depuis leurs sources jusqu'à leurs embouchures. J'ai pris quelques notes en passant à leur sujet; et j'espère que les données que j'ai recueillies sur ces forces hydrauliques sauront intéresser la plupart de nos membres au développement des forces hydrauliques qui ont pris un tel essor à cette époque.

"Si vous avez jeté un coup d'œil sur la carte du nord de l'Ontario, vous avez sans doute remarqué que les rivières qui coulent vers le nord du bassin dont les eaux se déversent dans la baie James, ressemblent à des tentacules dont les ramifications à peine visibles sortent de la grande nappe d'eau (baie d'Hudson) et se dérigent vers les grandes pièces d'eau douce qui forment les lacs où elles prennent leurs sources. Si vous les dans leur voisinage à la saison des eaux hautes, vous constaterez que grandes artères se convertissent alors en torrents furieux, qui n'ont aucune pitié pour les alentours de leurs lits. Vous constaterez aussi l'absence de grands lacs si nombreux sur le versant méridional. S'il était possible de vous montrer tous les petits criques, cours d'eau et petits ruisseaux, vous seriez surpris de voir avec quelle sagesse la nature a créé ceux-ci pour alimenter les plus grands émissaires. Lorsque les canotiers nous font remonter le cours de ces rivières et serrent de près la rive, afin d'éviter les courants et profiter des remous, nous pouvons compter un grand nombre de ces petits drains, tracés par la nature et qui auraient passé inaperçus, si nous avions suivi le milieu de la rivière. C'est surtout dans la "Grande Zone Marneuse" que l'on en voit le plus.

"Ces rivières se ressemblent à plusieurs points de vue. Elles s'élargissent à mesure qu'elles approchent de leur embouchure, manquent de profondeur et accélèrent leur cours, après qu'elles ont bondi pardessus ce que les géologues appellent les limites archéennes, et après avoir franchi une altitude d'environ 250 pieds sur un parcours de 5 à 15 milles, à la suite d'une série de chutes et de rapides. Les principales chutes que l'on relève en chaque rivière sur cette limite archéenne sont les suivantes: sur la Missinaibi, à l'extrémité du portage Long, à l'endroit surnommé 'Porte-d'Enfer' il existe une chute et des rapides de 140 pieds; sur l'Opazatika, aux chutes Break-Neck, une descente de 60 pieds; sur la Mattagami, au portage Long, des chutes et des rapides de 150 pieds; sur l'Abitibi, les rapides Long, entre l'embouchure de la rivière Petite Abitibi et New Post, 160 pieds, et une chute de 110 aux chutes Kawash, sur la Nottagami, tributaire de la rivière French. Au-dessus de cette limite archéenne, le courant des rivières n'est pas si rapide, et les cours d'eau sont entrecoupés par une suite de chutes et de rapides, entre lesquels s'interposent des biefs naturels où le courant varie d'un tiers de mille à deux milles à l'heure.

"Les grands lacs situés aux ou près des sources sont généralement d'une altitude uniforme, soit environ 1,000 au-dessus du niveau de la mer. Leurs noms sont les suivants: le lac Abitibi, sur la rivière Abitibi; les lacs Frederickhouse et Nighthawk, sur la rivière Frederickhouse; les lacs Matagaming et Rice, sur la rivière Kakozhisk; les lacs Missinaibi, Kapuskasing, Opazatika, Kabinakagami, Kenogami et Ogoki aux ou près des sources des rivières du même nom; le lac Rainy, le lac des Bois, le lac Seul et le lac

Joseph, situé à la partie supérieure des rivières Winnipeg, English et Albany. Le bassin de drainage—dans les limites de la province de l'Ontario—de ces nombreuses rivières, est d'environ 100,000 milles carrés.*

"La superficie de drainage et les sources de la rivière Ottawa sont adjacentes aux superficies de drainage et aux sources de quelques-unes des rivières ci-énumérées. La rivière Ottawa a été mesurée et attentivement fouillée, lorsque l'on a fait le levé du canal maritime de la baie Georgienne. On a trouvé que, pendant la décade antérieure à 1906, les pluies ont donné une nappe d'eau de 31.72 pouces, que 53 pour cent de ce chiffre se sont écoulés par la rivière, soit 16.8 pouces. La superficie de drainage est de 56,000 milles carrés, et, pendant les mêmes dix années, la moyenne de débit annuelle était de 56,641 pieds cubes par seconde. Le débit maximum à l'eau haute était trois fois plus élevé que le débit moyen, et le débit minimum du débit moyen était le 65-100. Donc, le débit moyen par mille carré de superficie était d'un pied cube par seconde, et le débit minimum de .65 pied cube par seconde par mille carré.

"Le tableau No. IX, page 142 montre la superficie du bassin de drainage, le débit total, et le débit par mille carré d'un certain nombre de rivières du nord de l'Ontario.

"Le débit minimum moyen de ces rivières est de .46 pied cube par seconde par mille carré, et je ne crois pas faire erreur en plaçant le débit à .4 pied cube par seconde par mille carré.

"Les pluies sont moins abondantes dans le bassin de l'Ottawa que dans le versant septentrional, mais le pourcentage du ruissellement est plus élevé. Les pluies ont donné une moyenne annuelle de 26 pouces dans le bassin de la rivière Winnipeg, pendant les dix années susmentionnées, et le ruissellement 70 pour cent, ou 16.1 pouces; les conditions y sont donc pratiquement les mêmes que dans le bassin de l'Ottawa.

"Le ruissellement des hautes eaux est plus lent dans les rivières du versant septentrional que dans celui du versant méridional. Dans les rivières telles que Nipigon, Magpie, Pigeon, Spanish, French et autres qui drainent le côté nord des lacs Supérieur et Huron, les crues du printemps sont plus fortes et d'une durée moindre, vu que la surface de la région est plus rocheuse et plus entrecoupée de collines abruptes. L'écoulement maximum sur le versant septentrional n'a lieu qu'à la fin de mai ou dans les premiers jours de juin; les pentes y sont plus douces, le sol couvert de forêts et le ruissellement moins rapide. En tenant compte de cette particularité on voit qu'il serait plus facile de régler l'écoulement annuel, et avec moins de réservoirs que dans le cas des rivières susmentionnées.

"Par exemple, pour la rivière Abitibi, nous avons un bassin d'emmagasinement de 640 milles carrés dans les lacs Abitibi, Nighthawk et Frederickhouse. Avec une surélévation de 10 pieds au-dessus de la cote de l'eau basse (un mille carré d'une profondeur d'un pied .88 pied cube p.s.), on peut obtenir un emmagasinement de 4,000 pieds cubes par seconde, lequel servirait à maintenir un débit moyen durant les mois d'eau basse. Cette quantité serait amplement suffisante, déduction faite d'un pourcentage raisonnable pour l'évaporation.

---

* A cette partie de sa lecture, M. Rorke a énuméré les conditions que doivent avoir les données, quand elles servent de base à des estimations précises de forces hydrauliques. Vu que l'on a déjà fait mention de ces conditions aux pages précédentes, sous les titres de "Nécessité de données Dignes de Foi," et "Arpentages de Reconnaissance" elles ne sont pas répétées ici.

"Une coupe transversale de la rivière Abitibi, à proximité de l'endroit où elle traverse le chemin de fer Transcontinental National, donne une superficie de 5,000 pieds carrés au-dessous du niveau normal des eaux, et 10,000 pieds cubes au temps de la moyenne des eaux hautes. L'eau d'une superficie de 6,500 milles carrés s'écoule par cette section, au temps de l'eau basse à une vitesse d'un tiers de mille par heure. Ce calcul est basé sur le principe que le débit, à l'eau basse, est de ·4 pieds cube par seconde, par mille carré, et de .53 pied cube par seconde à l'eau haute.

"A partir de cette coupe transversale, qui est de 800 pieds au-dessus du niveau de la mer—déduction faite de 280 pieds de chutes et de rapides, qui ont été mentionnés, et 200 pieds pour la partie basse de la rivière, où le cours de l'eau atteint peut-être une pente uniforme de deux pieds par mille,—il reste une chute de 320 pieds, d'une longueur d'environ 200 milles, soit 1.6 pied par mille. Il faut y inclure, naturellement, plusieurs autres faibles rapides qui, une fois calculés, pourraient probablement réduire la vitesse uniforme de la rivière à ce qui a été déduit de l'écoulement sectionnel susmentionné.

"On s'est assuré qu'il est possible d'obtenir sur la rivière Winnipeg, dans la province du Manitoba, une hauteur de chute totale de 247 pieds, laquelle, utilisée pour développer de la force motrice, produirait au minimum 486,000 h.p. Cette somme équivaudrait à un quart de celle que peut fournir la chute du Fer-à-cheval, sur le Niagara. Il n'est peut-être pas sans intérêt pour la province de dire que soixante-cinq pour cent du bassin de drainage de la rivière Winnipeg sont situés dans la province de l'Ontario, et que 95 pour cent du débit total passent dans cette province, avant de se déverser dans le lac Winnipeg. En construisant des barrages de retenue aux lacs des Bois, Rainy, Seul et autres grands lacs, sur cette rivière et son tributaire, la rivière des Anglais, on doublerait le minimum de puissance de toutes les forces hydrauliques de cette rivière, tant dans la province qu'en dehors de ses limites.

"Les puissantes forces hydrauliques de cette rivière dans l'Ontario ont été énumérées; le minimum de débit par mille à l'eau basse est le même que celui de la partie située plus à l'est du versant. La chute White Dog, située à environ 15 milles en aval du point où le chemin de fer Transcontinental National traverse la rivière, est la troisième des plus puissantes sources des forces hydrauliques de la province; celle du Niagara occupe la première place, celle du Sault Ste. Marie la deuxième.

"L'erreur que l'on peut commettre dans la compilation totale de ces estimations n'est qu'une quantité négligeable. Plusieurs des rapides de ces grandes rivières n'ont pas été mis en ligne de compte; et plusieurs chutes situées sur les tributaires de moindre importance, tels que la rivière French, la Petite Abitibi, Muskego et Wabigoon qui développeront de 500 à 5,000 chevaux-vapeur n'y figurent pas. Cette marge, une fois ajoutée, sera amplement suffisante pour contrebalancer la perte qui résulte de la conversion du cheval-vapeur théorique au cheval-vapeur réel; celle de la transmission de l'énergie à des endroits qui ne sont pas très éloignés, et toutes les autres pertes qui surviennent, depuis la source naturelle de la force motrice jusqu'au produit fabriqué par l'entremise de cette force.

"Je ne m'aventurerai pas à prédire ici le dernier développement et la disposition finale de cette immense quantité de force hydraulique. Qu'il me suffise de dire que cette force est toute située dans un rayon de 100

milles des lignes de chemins de fer. Elle peut donc, dès maintenant, être transportée sans perte excessive, pour être appliquée au traitement des matières brutes aux lieux d'expédition. Dans quelques années, lorsque l'homme aura subjugué et harnaché toutes ces forces, je suis persuadé que les résultats corroboreront ces chiffres.

"La liste statistique suivante des forces hydrauliques a été calculée sur la base de superficie de drainage telle que décrite.* Les hauteurs de chute à l'état naturel, telles que données dans la deuxième colonne, a été prise dans les rapports des arpenteurs, géologues, explorateurs et autres, et, bien que les mesurages n'aient pas été pas absolument exacts, il est cependant permis de les considérer comme acceptables. La superficie de drainage figurant dans la troisième colonne, est suffisamment indiquée sur les cartes de la partie nord de l'Ontario. L'estimation du débit minimum, telle que donnée dans la quatrième colonne, est la somme minimum de chaque jour de l'année, sans augmentation de la hauteur de chute, ni de l'emmagasinement. A la sixième colonne figurent les chiffres du nombre minimum de chevaux-vapeur que ces forces hydrauliques développeront. Le volume d'eau contenu dans les réservoirs sous contrôle et suffisant pour maintenir le débit moyen de 1 pied cube par seconde, par mille carré, est présenté, à la cinquième colonne, et la somme de chevaux-vapeur qui sera développée, est donnée à la septième colonne."

Il faut se rappeler que le total de 2,030,600 h.p. est basé sur le débit *sous contrôle*. Si le cheval-vapeur de 24 heures est pris pour base à débit naturel, à l'instar de la Hydro-Electric Power Commission, le total de M. Rorke serait alors réduit à 800,000 h.p.

Explication des Tableaux Statistiques

Dans les tableaux qui suivent figurent les principales données statistiques concernant les forces hydrauliques du Canada. Les endroits où sont situées ces forces sont disposés par ordre sous les noms des différentes rivières, et, dans la plupart des cas, les tributaires sont énumérés après les rivières dans lesquelles ils se déversent. Un numéro-index précède le nom de chaque force ou groupe de forces hydrauliques, des numéros correspondants sont inscrits sur les cartes annexées, ce qui constitue un point de repère tout préparé pour renvoi soit des cartes à la liste des forces, ou *vice versa*.

Dans la colonne "Hauteur (en pieds)" figure la hauteur minimum possible sous les conditions naturelles; ou, si la force hydraulique est sous développement, la hauteur de chute actuellement utilisée. A moins d'indications du contraire, les hauteurs données ne représentent pas nécessairement les hauteurs que pourraient créer l'établissement d'ouvrages de retenue spéciaux.

La colonne "h.p." donne l'estimation en chevaux-vapeur sous un minimum de débit. On peut dire, qu'en général, on est arrivé à ce résultat de la manière décrite aux pages 19 à 21. On remarquera, cependant, que quelques-unes des rivières de moindre importance ne sauraient produire aucune force hydraulique pendant certains mois de l'année.

* Voir le tableau No. IX, page 142.

La colonne "Energie Electrique utilisée en 1910" indique en chevaux-électriques, la charge maximum que développe l'usine génératrice. En général, cette charge n'est fournie que pendant un certain nombre d'heures du jour. Cette colonne est subdivisée: une des subdivisions indique les quantités utilisées pour l'éclairage, l'autre pour la force motrice.

Dans la colonne "(Chevaux-Vapeur) Développés" figurent les quantités de force motrice utilisées par diverses industries; aussi la somme totale des chevaux-vapeur.

Les renseignements contenus dans les rapports, où l'on a glané ces données, ont été complétés par d'autres descriptions du développement de ces forces hydrauliques, et par des correspondances avec des personnes qui avaient la connaissance de l'état de ces forces en différentes localités.

Les données relatives aux forces hydrauliques des rivières Ottawa, Mattawa et French ont été prises dans le rapport du Levé du Canal Maritime de la Baie Georgienne; celles qui concernent le canal de Trent et autres ont été prises au ministère des Chemins de fer et Canaux. On a puisé d'autres renseignements dans le rapport des explorations et arpentages du Nord de l'Ontario, en 1900; dans ceux du Bureau des Mines de l'Ontario; d'autres ont été fournis par des compagnies engagées à l'exploitation des forces motrices aux chutes du Niagara et en d'autres parties de la province.

Dans les rapports de la *Hydro-Electric Power Commission*, les données ont été estimées sur la base de 24 heures par jour, et le travail mécanique des usines hydrauliques à quatre-vingts pour cent. C'est pourquoi, pour mettre sur une base théorique les quantités données en ces rapports, telles que citées en ces tableaux, il faudra les multiplier par vingt-cinqs pour cent.

Les chevaux-vapeur donnés dans les tableaux pour les estimations de la rivière Ottawa et de la partie inférieure de la rivière Trent sont des quantités théoriques.

La somme de force calculée pour les emplacements d'installations moins puissantes, surtout celles qui seront établies sur des rivières dont le débit est sujet à de grandes variations, doit être prise comme représentant les chevaux-vapeur qui peuvent être développés seulement pendant les parties de l'année qui ne sont pas affectées par la sécheresse. En outre, les quantités de chevaux-vapeur développés en ces dernières installations ne représentent qu'une durée de dix à douze heures au lieu de vingt-quatre.*

* La partie de ce volume intitulée *Bibliographie* donne une liste plus complète des données statistiques sur les sources de renseignements qui concernent les eaux et les forces hydrauliques de l'Ontario.

CHUTE COUCHICHING, [illegible], ONT.

CHUTE GAUGAMICK, RIVIERE DES ANGLAIS, ONT.

ONTARIO

DISTRICT No. I.—FLEUVE SAINT-LAURENT ET SES TRIBUTAIRES

Lieu de la Force	Minimum		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Canaux du Saint-Laurent :									
1. Cardinal	6	.....	.....	.....	.....	.....	200	200	Fabrique d'amidon d'Edwardsburg
2. Iroquois	14	.....	.....	.....	.....	.....	40	40	M. F. Beach
"	.....	.....	20	70	90	.....	.....	90	Usine d'electricité et service d'eau de la ville d'Iroquois
3. Morrisburg	11	1,410	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Bail Gibson, 60 h.p.
"	.....	.....	50	300	250	.....	.....	250	Usines d'électricité et service d'eau de la ville de Morrisburg
"	.....	.....			1100	.....	.....	1,100	Nouveau bail de la municipalité pour énergie électrique
4. Cornwall.									
Mille Roches	20	.....	1,000	300	2,700	.....	.....	2,700	St. Lawrence Power Co., hauteur de chute normale, 28 pieds
Ecluse 20	8	1,000	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
" 19	6	760	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
" 18	7.5	950	.....	.....	.....	800	.....	800	Toronto Paper Manufacturing Co.
17	20	2,540	.....	.....	.....	.....	50	50	Usine du service d'eau municipal
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1,500	1,500	Canada Coloured Cotton Co.
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	1,200	1,200	
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	200	200	
.....	.....	.....	.....	.....	80	.....	50	130	Cornwall Elect. Lt. & Street Ry. Co., et moulin à farine de William Hodge

Fleuve Saint-Laurent: *a*									
5. Rapides des Galops de Cardinal et des Iroquois	15	232,000							
6. Rapide Plat	11	178,000							
7. Long Sault	40	618,000	38,000	2000	40,000			40,000	St Lawrence River Power Co., Messena, N.Y. (Les prolongements sont en cours)
Rivière Gananoque:	21	365					50	50	Cowan & Britton
							50	50	O. D. Cowan
							100	100	The Skinner Co.
8. Gananoque	17						250	250	Spring & Axle Co., fait aussi usage de vapeur
"	14				250			250	Usine de lumière électrique
"							65	65	Laminoir
"							80	80	Ontario Wheel Works
"							75	75	Parmeter & Bullock; se servent aussi de vapeur
"							90	90	Toronto Bolt and Forge Co.
"							40	40	St. Lawrence Steel & Wire Co.
"	7						40	40	McClellan & Shememan, moulin à farine
"	7						95	95	Moulin à mouture
"							20	20	Mitchell & Wilson
"							150	150	Manufacture d'outils de G. F. Jones
"							10	10	W. G. Gibson
Petit crique à Lyn:									
9.							100	100	Moulin à farine
Rivière Garry:									
10. Alexandria	18						100	100	Moulin à mouture

a La quantité approximative de chevaux-vapeur produite par le fleuve Saint-Laurent, qui figure dans le tableau, est contenue dans le rapport de la Hydro-Electric Power Commission. On estime que, à l'eau basse, cette commission utilise 170,000 pieds cubes par seconde. Selon les calculs les plus récents, le débit moyen du Saint-Laurent, à sa sortie du lac Erié, a donné 254,400 pieds cubes d'eau par seconde durant l'intervalle de 1860 à 1907. Le plus grand excédent de débit moyen pendant un mois quelconque a atteint 96,800 pieds cubes par seconde, en mai 1862, soit 38 pour cent; le plus grand excédent de débit moyen pendant une année quelconque s'est élevé à 49,000 pieds cubes par seconde, soit 19 pour cent, en l'année 1862; la plus basse moyenne différentielle mensuelle, soit 102,200 pieds cubes par seconde, ou 40 pour cent, a été relevée au mois de février 1902; la plus basse moyenne différentielle annuelle, soit 62,800 pieds par seconde, ou 25 pour cent, a été relevée en 1895. Voir *Report of International Waterways Commission on the Regulation of Lake Erie*, Ottawa, 1910, page 10.

ONTARIO

DISTRICT No. II.—TRIBUTAIRES DU LAC ONTARIO

(Comprenant les forces de la Vallée de Trent)

Lieu de la Force	Minimum		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Rivière Napanee :[a]									
11. Napanee	30	.....	.....	.....	.....	.....	500	500	Moulin à mouture, scierie et manufacture de meubles
12. Stratheona	.....	.....	.....	.....	.....	75	.....	75	
13. Newburgh	.....	.....	.....	.....	.....	.....	150	150	Fonderie et moulins à mouture
14. Camden East	.....	.....	.....	.....	.....	75	.....	75	
15. Yarker	32	.....	.....	.....	.....	.....	125	125	Manufacture de voitures et de roues
Petit ruisseau à Bloomfield:									
16	12	.....	.....	.....	.....	.....	30	30	Moulin à mouture et scierie
Rivière Moira:									
17. Belleville, premier barrage	.....	300	.....	.....	.....	.....	110	110	
" second barrage	6	.....	.....	.....	.....	.....	110	110	
" non développé	15	550	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
" troisième barrage	9.4	340	.....	.....	.....	.....	65	65	
" quatrième barrage	8.6	320	.....	.....	.....	.....	50	50	
" cinquième barrage	8	300	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
" moulin de Chisholm	10	370	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
" Lost channel	.....	33	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
18. Tweed, ancienne usine de lumière électrique	10	230	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Tweed, Deseronto Milling Co.	10	230	.....	.....	.....	.....	100	100	
Tweed, Electric Light Co.	9	200	.....	70	100	.....	.....	100	
Tweed, force non développée	6	140	.....	.....	.....	.....	.....	.....	

[a] Il y a sur la rivière, en amont de Bellrock, plusieurs lacs qui sont sous le contrôle de la Napanee River Improvement Co

19.	Glen Lewis	8	6							
20.	Actinolite	30	350							En partie développés
21.	Chute High	35	410							Non développés
22.	Glissoires Long	50	450							"
Rivière Trent Inférieure: *b*										
23.	Barrage 1, Trenton Junction	17.5	3,977	450	450	900			900	Trenton Electric and Water Co.
24.	" 2,	20.0	4,545							
25.	" 3, Gle	27.0	6,137				1,000		1,000	Miller Bros. Ltd., n'utilisent que 9 pieds d'une chute de 27 pieds. Cette chute pourrait être utilisée avec le consentement des Miller Bros.
26.	" 4	18.0	4,090							
27.	" 5	18.0	4,090							
28.	" 6, Frankford	16.0	3,636							
29.	" 7, Glen Ross	5.0	1,136		40	40	960		1,000	Trent River Paper Co.
30.	" 8, pied de l'île Myers	30.0	6,817							
31.	" 9, tête de l'île Myers	24.0	5,454							
32.	" 10, chute Ranney	48.0	10,908					500	500	
33.	" 11, rapides de Stephens à Campbellford	23.	5,227	1,500	800	4,000			4,000	La Seymour Power & Electric Co,*a* fournit de l'énergie à Campbellford, Deloro, Madoc et Belleville (par l'entremise de la Trenton Electric and Water Co.) et à Sulphide, Stirling et Pt. Anne
34.	" 12, chute Middle	25.	5,681	200	330	530			530	Usine électrique municipale de Campbellford
35.	" 13, chute Healey	66.	11,250							La hauteur de la chute pourrait être portée à 76 pieds, à grands frais
36.	" 14, Hastings	9.	1,534		100	100		375	475	Scierie et moulins à mouture et usine électrique
Crique Cold:										
37.	Frankfort	10.						125	125	Moulin à mouture
Rivière Crow:										
38.	Marmora	15.			78	78		350	428	Scierie et usine électrique
Ruisseau Beaver:										
39.	St. Ola	12.						200	200	Scierie

a Contrôlée par la Electric Power Co.
b Pour données touchant le débit, les cotes, etc., de la rivière Trent Inférieure, consulter le *rapport annuel du ministère des Chemins de fer et Canaux*: les *Documents Parlementaires* du Canada, No. 20, 1911: 3-284 *et suivantes*.

DISTRICT No. II.—TRIBUTAIRES DU LAC ONTARIO—*Suite*

(y compris les forces de la vallée de Trent)

Lieu de la Force	Minimum		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Rivière North:									
40. Barrage Burnt (6 m. de Havelock)	21	.....	.....	130	300	.....	.....	300	Havelock Electric & Power Co.
Riviere Ouse:									
41. Norwood	16	.....	.....	.....	.....	.....	65	65	Moulin à mouture
Rivière Trent Supérieure:									
42. Peterborough Hydraulic Power Co.	27	3,200	2,000	1,000	3,500	.....	.....	3,500	
Moulin d'Auburn	12	1,100	.....	.....	.....	.....	680		Auburn Woollen Co. Les droits d'eau ont été acquis par la Peterboro Light & Power Co. qui installe des générateurs électriques d'une puissance de 2,000 h.p.
Service de l'eau	10	900	.....	.....	.....	.....	70	.....	
Canadian General Electric Co.	15	1,365	1,200	200	1,400	.....	.....	1,400	
Barrage No. 5, Otonobee Power Co.	14	1,280	.....	.....	.....	.....	1,700	1,700	
Barrage No. 4, Otonobee Power Co.	12	1,100	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Non développés
Barrage No. 3, Otonobee Power Co.	12	1,100	750	40	1,350	.....	.....	1,350	Energie électrique pour la Canada Cement Co.
Barrage No. 2, Otonobee Power Co.	10	900	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Non développés
Barrage No. 1, Otonobee Power Co.	12	1,100	.....	.....	.....	.....	800	800	Scierie et moulins à mouture
43. Point de Youngs	7	600	250	.....	535	.....	.....	535	Energie électrique pour la Canada Cement Co.
44. Chute Burleigh	25	1,800	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Non développés
45. Rapide Buckham	12	870	.....	.....	.....	.....	.....	.....	"
46. Bobcaygeon	6	300	.....	200	200	.....	100	300	Usine électrique municipale et moulin à mouture

à mouture

47. Chutes Fenelon	24	720	375	450	1,600		.....	1,600	Light, Heat & Power Co. of Lindsay
48. Chutes Elliott	21.5	930	.....	.....	.....	.....	930	930	
Rivière Pigeon:									
49. Omemee	6	.....	.....	.....	.....	.....	40	40	Atelier de construction de machines
Rivière Scugog:									
50. Lindsay	8	.....	.....	.....	.....	.....	250	250	Moulin à mouture
Rivière Burnt:									
51. Kinmount	60	.....	.....	.....	.....	.....	150	150	Scierie
Crique Baxter:									
52. Millbrook	15	.....	.....	.....	.....	.....	60	60	Moulin à mouture
Ruisseau Cobourg:									
53. Baltimore	42	.....	.....	.....	.....	.....	65	65	Moulin à mouture
Rivière Ganaraska:									
54. Port Hope	25	.....	30	200	300	.....	.....	300	Port Hope Electric Light & Power Co.; utilise la vapeur au besoin
54. " "	13	.....	.....	.....	.....	.....	100	100	Scierie et moulin à mouture
55. Sept milles en amont de Port Hope	50	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	En voie de développement
Crique Soper:									
56. Bowmanville	20	.....	.....	.....	.....	.....	50	50	Moulin à mouture
Crique Barber:									
57. Bowmanville	28	.....	.....	50	50	.....	50	100	Moulin à mouture et usine électrique
Crique Oshawa:									
58. Oshawa	21	.....	.....	.....	.....	.....	150	150	Tannerie.
"	16	.....	.....	130	180	.....	.....	180	Utilise la vapeur au besoin
"	26	.....	.....	.....	.....	.....	70	70	Moulin à mouture
Ruisseau Duffin:									
59. Greenwood	42	.....	.....	.....	.....	.....	66	66	Moulin à mouture
Rivière Rouge:									
60. Markham	13	.....	.....	.....	.....	.....	70	70	Moulin à mouture

DISTRICT NO. II.—TRIBUTAIRES DU LAC ONTARIO—*Suite*

(y compris les forces de la vallée de Trent)

Lieu de la Force	Minimum		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Rivière Humber:									
61. Weston	12						50	50	Moulin à mouture
62. Bolton	14						60	60	Moulin à mouture
Rivière Credit:									
63. Streetsville	10		45	45	90			90	Usine électrique municipale
"	12						165	165	Moulin à mouture
64. Georgetown, Lawson's							55	55	" "
"	12			100	100			100	Utilise aussi la vapeur au besoin
" Sykes & Ainlay	14						77	77	
" " "	11						80	80	
" Barber & Sons	23		75		75			75	Usine électrique pour une papeterie
" " "	13					75		75	Papeterie et pulperie
" Jos. Beaumont	12						50	50	
65. Norval, R. Noble	16						300	300	Moulin à farine
Crique Oakville:									
66. Oakville	32						70	70	Moulin à mouture
67. Milton	22						60	60	" "
Crique Dundas:									
68. Dundas	22						75	75	Moulin à mouture

ONTARIO

DISTRICT NO. III.—NIAGARA

(Pour description détaillée de l'état des choses aux chutes du Niagara et du bas de la rivière Niagara, voir les articles précédents, qui traitent spécialement de ces sujets)

	Lieu de la Force	Minimum		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)	(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
		Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force et Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
69.	Canadian Niagara Power Co.	141	110,000	46,613	62,500			62,500	Six générateurs installés
	Ontario Power Co. of Niagara falls	176–180	200,000	54,765	102,000			102,000	Neuf générateurs installés et un dixième en voie d'installation développant, en tout 114,000 h.p.
	Electrical Development Co. of Ontario (Toronto Power Co., Ltd)	130–145	125,000	22,157	56,200			56,200	Cinq générateurs installés
	International Railway Co.	60–68	10,000						Cette compagnie n'a pas répondu aux demandes de renseignements
	Municipality of Niagara Falls, Ont.	25	500					500	La force hydraulique est utilisée pour le service de l'eau
	Rapides du bas Niagara	94·5	215,000						Estimation théorique des chevaux-vapeur, basée sur la dérivation de 20,000 pieds cubes par seconde pour le Canada, sur la recommandation de la Commission des Eaux Limitrophes Internationales
Canal Welland:									
70.	Port Dalhousie	12					500	500	Manufacture d'articles en caoutchouc
71.	St. Catharines	9.5					325	325	Welland Vale Mfg. Co.
	" "	11			150			150	Lincoln Electric Light and Power Co.
	" "	12					320	320	Whitman & Barnes
	" "	12		2,000	2,000			2,000	Manufacture de carbide
	" "	21				600		600	
	" "	19					260	260	Compagnie minotière
	" "	13					50	50	Fabrique de tissus en jeu
	" "	19					100	100	Black & Son
	" "	19					150	150	Electric Mfg. Co.

DISTRICT NO. III.—NIAGARA—*Suite*

(POUR DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'ÉTAT DES FORCES HYDRAULIQUES AUX CHUTES DU NIAGARA ET AU BAS DE LA RIVIÈRE NIAGARA, VOIR LES ARTICLES QUI PRÉCÈDENT ET QUI TRAITENT SPÉCIALEMENT DE CES SUJETS)

	Lieu de la Force	Minimum		Energie Electrique Utilisée. 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés			Observations
		Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force et Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
72.	Merritton	12					100	100	Manufactures de roues
	"	15				200		200	
	"	11					25	25	James Wilson
	"	12				1,350		1,350	
	"	14					190	190	McLeary & McLean
	Thorold	14					150	150	Penman Mfg Co.
	"	12				300		300	
	"	12				340		340	
	"	12					30	30	Monroe & Roantree
	"	12					150	150	Town of Thorold
	"	23					300	300	Milling Co.
	"	23					625	625	James Davy
73.	Point Robinson	11					400	400	Foley-Reiger Co.
74.	Welland	10					10	10	Est. J. Battle
	"	8					25	25	Hyslop Bros.
75.	Marshville	16					100	100	Compagnie minotière
76.	Cataract Co., chute De Cew	10					60	60	Ville de Welland
		260			50,000		25	25	D. Piggott
								50,000	Hamilton Cataract P. L. & T. Co.; estimation du volume utilisé, 1800 p.c.s.

ONTARIO

DISTRICT No. IV.—TRIBUTAIRES DU LAC ST. CLAIR ET DU LAC ERIE

Lieu de la Force	Minimum		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Rivière Grand:									
77. Dunnville	7	.....	.....	100	100	.....	400	500	Filature de laine et moulin à mouture
78. York	4.5	.....	.....	.....	.....	.....	55	55	Moulin à mouture
79. Caledonia	7	.....	.....	.....	.....	.....	270	270	Caledonia Mill Co.
80. Brantford	16	.....	550	550	1,100	.....	275	1,375	
81. Paris	8	.....	.....	.....	.....	.....	370	370	Moulin à mouture et filature de laine
82. Galt	9	.....	.....	.....	200	.....	60	260	
83. Elora, barrage inférieur	40	20	.....	.....	.....	.....	35	35	
" "	42	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
" "	16	.....	.....	.....	.....	.....	60	60	
" barrage supérieur	12	25	.....	.....	.....	.....	65	65	
84. Fergus	16	.....	.....	.....	.....	.....	125	125	Fabrique d'huile de lin
"	15	.....	.....	.....	.....	.....	} 125	125	Fabrique de gruau; utilise la vapeur en besoin
"	22	.....	.....	.....	.....	.....			
Crique Whiteman:									
80. Brantford	13	.....	.....	.....	.....	.....	80	80	Moulin à mouture
Rivière Nith:									
81. Paris	13	170	15	118	133	.....	250	383	Filature de laine et usine électrique
85. Wolverton	8	.....	.....	.....	.....	.....	100	100	Moulin à mouture
86. Ayr	10	.....	.....	.....	.....	.....	200	200	" " etc.
87. New Hamburg	9	.....	.....	.....	.....	.....	80	80	" "
88. Wellesley	7	.....	.....	.....	.....	.....	100	100	" "

DISTRICT No. IV.—TRIBUTAIRES DU LAC ST. CLAIR ET DU LAC ERIE—*Suite*

Lieu de la Force	Minimum		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Rivière Speed:									
89. Preston	7								
90. Hespeler (1½ mille de distance)	8	50					150	150	Moulin à mouture et filatures de laine
"	14	90					60	60	Filature de laine
"	9						200	200	" "
91. Guelph	11						100	100	Filature de laine; utilise la vapeur au besoin
"	18				100			100	Usine électrique municipale
Crique Small:									
92. Waterloo	16						200	200	Moulin à mouture; utilise la vapeur au besoin
Rivière Conestoga:									
93. Conestoga	14						75	75	Moulin à mouture; utilise la vapeur au besoin
Crique Nanticoke:									
94. Waterford	18						65	65	Moulin à mouture
Rivière Lynn:									
95. Port Dover	13						60	60	Moulin à mouture
96. Lynn Valley	10						150	150	Moulin à mouture et filature de laine
" barrage Brooke	13						100	100	Moulin à mouture
Simcoe	10						125	125	
97. " (Sutton)	13						60	60	Moulin à mouture et filature de laine
"	14						125	125	Moulin à mouture
							100	100	Filature de vieux chiffons

Crique Spring:									
98. Port Rowan.	16						40	40	Moulin à mouture
" "	12						30	30	Scierie
99 St. Williams.	9						25	25	Scierie, utilise la vapeur au besoin
Crique Big:									
100 Delhi	15	46					100	100	Scierie et moulin à mouture
"	26	85	75	100	200			200	
101. Teeterville.	8						50	50	Moulin à mouture
Crique Otter:									
102. Vienna.	8						50	50	Moulin à mouture
103. Tillsonburg.	18	60					200	200	Moulin à mouture; utilise la vapeur au besoin
Crique Clear:									
103. Tillsonburg.	16						50	50	
104. Etangs près de Port Stanley.	22						35	35	Moulin à mouture
	17						35	35	" "
Rivière Thames:									
105. Delaware.									Développement possible
106. Moulin de Byron.	5								Non développés
107 Springbank	12	135					150	150	Service d'eau de London
Rivière Thames:									
107. Barrage de Meadow-lily.	8								Non développés
Barrage de Hunt, London.	9	60					90	90	Moulin à farine
108. Dorchester.	15								Non développés
109. Ingersoll.	7						20	20	Filature de laine
110. Beachville.	9						30	30	Minoteries
111 Tributaire à Embro.	13						40	40	Moulin à mouture
Rivière Thames, branche du Nord: London									
Barrage de Saunby	9						150	150	Moulin à mouture
Barrage de Dexter	8						40	40	" "
Barrage de Byron.	9						50	50	" "
Broughdale.	9						50	50	" "

Tous utilisent la vapeur au besoin

DISTRICT No. IV.—TRIBUTAIRES DU LAC ST. CLAIR ET DU LAC ERIE—*Suite*

Lieu de la Force	Minimum		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
St. Mary's :									
112. Barrage Carter	10	.....	.....	.....	.....	.....	150	150	Moulin à mouture } Tous utilisent la vapeur au besoin
	6	.....	.....	.....	.....	.....	50	50	" "
Barrage Mathewson	8	.....	.....	.....	.....	.....	125	125	" "
Thames Cereal Co.	10	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Non développés
113. Mitchell	8	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	"
Rivière Midway:									
114. Arva	12	.....	.....	.....	.....	.....	80	80	Moulin à mouture; utilise la vapeur au besoin
Crique Trout:									
115. Barrage Harrington	15	.....	.....	.....	.....	.....	60	60	Moulin à mouture; utilise la vapeur au besoin
Crique Black:									
116. Barrage Knott	18	.....	.....	.....	.....	.....	70	70	Moulin à mouture
	18	.....	.....	.....	.....	.....	50	50	" "

ONTARIO

DISTRICT No. V.—TRIBUTAIRES DU LAC HURON

Lieu de la Force	Minimum		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Rivière Ausable:									
124. Près d'Arkona	12	.....	73	35	108	.....	.....	108	Usine électrique; Rock Glen Power Co.
125. Exeter	9	.....	.....	.....	.....	.....	50	50	Service d'eau municipal
Ruisseau Warren: (tributaire de l'Ausable)									
126. 1½ m. de Hensall	16	.....	.....	.....	.....	.....	40	40	Scierie
Tributaire de la rivière Bayfield:									
127. Kippen (2½ m. nord de Hensall)	14	40	.....	.....	.....	.....	40	40	Moulin à mouture
Rivière Maitland:									
128. Goderich	30	380	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Non développés; emmagasinement pour 24 heures
129. Black Hole	80	1,020	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Non développés
Rivière Maitland, branche du nord:									
130. Barrage inférieur de Wingham	16	53	8	107	360	.....	.....	360	Usine d'éclairage électrique; utilise la vapeur pendant 5 mois
130. Barrage supérieur de Wingham	10	35	.....	.....	.....	.....	180	180	Moulin à farine et service d'eau; utilise la vapeur pendant 5 mois
131. Wroxeter	10	100	.....	.....	.....	.....	100	100	Moulin à mouture
Rivière Lucknow:									
132. Lucknow	10	.....	.....	.....	.....	.....	125	125	Scierie et moulins à mouture

DISTRICT No. V.—TRIBUTAIRES DU LAC HURON *Suite*

Lieu de la Force.	Minimum		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Rivière Saugeen:									
133. Southampton, au barrage Denny.	13	430	10	160	300			300	Saugeen Light & Power Co's development
Southampton, développement possible	40	1,310							
134. Rapide en amont de Paisley	8	180							Barrage pour submerger le barrage Denny; bon emmagasinement pendant 24 heures
135. Rapide de 2½ milles en aval de Walkerton.	10	225							
Walkerton, barrage de Truax	12	300		90	90		420	510	Scierie, 200 h.p.; laminoir 100 h.p.; corderie, 120 h.p.
Rapide en amont de Walkerton	10	225							
137. [illegible]	9	200	10	150	200			200	Usine de lumière électrique de Hanover; entièrement développé
138. Hanover.	18	400					500		Hanover Portland Cement Co.; utilise la vapeur au besoin
Rivière Saugeen, branche du nord									
139. Barrage McIntyre près de Paisley	12	15		135	135			135	Usine de lumière électrique de Paisley
140. Chesley. . .	10	12					250	250	Manufacture de meubles de Cook Bros. usine de lumière électrique. Usage quotidien limité
Rivière Teeswater:									
139. Paisley. . .	10	250					250	250	Moulin à mouture et scierie
141. Teeswater . .	13	65					65	65	Moulin à mouture
"	105						50	50	" "
142. Tributaire à Pinkerton.	18						80	80	" "

						80	80	..	..

Crique Otter: (tributaire de Saugeen)									
136. Walkerton. .	23	.....	.....	.....	.....	.....	50	50	Moulin à mouture
143. Mildmay. .	20	.....	.....	.....	.....	.....	100	100	Scierie et moulin à mouture
Rivière Rocky Saugeen:									
144. Aberdeen. .	17	108	.....	100	100	.....	.....	100	Usine de lumière électrique de Durham
145. Glen Roden. . .	17	108	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Scierie
146. Chute Hayworth. .	31	195	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Usine de lumière électrique de Markdale
Chute Hayworth, possible . .	60	380	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Développement maximum possible
147. Traverston .	18	110	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Moulin à farine
Traverston, possible .	50	310	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Développement maximum possible
Rivière Muddy Saugeen:									
148. Rapides Dalgleish. .	40	180	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
149. Durham au barrage McKechnie. .	13	60	.....	.....	.....	.....	80	80	Moulin à farine
Durham, au barrage McKechnie. .	12	55	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Non développés en aval du moulin
Durham, au barrage McGowan. . .	20	90	.....	.....	.....	.....	60	60	Moulin à farine
150. Moulin de Purdy. .	15	40	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
151. Priceville. .	10	18	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Sable:									
152. Chute Sable. .	18	90	.....	200	200	.....	50	250	Usine de lumière électrique et scierie de Wiarton

DISTRICT No. VI—TRIBUTAIRES DE LA BAIE GEORGIENNE VERS LE NORD DE LA RIVIERE MUSKOKA

Lieu de la Force	Minimum		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Ruisseau Gleason:									
153. Oxenden	22	.....	.....	.....	.....	.....	70	70	Scierie
Rivière Sydenham:									
Owen Sound									
154. Filature de laine	15	15	.....	.....	.....	.....	140	140	
Lumière électrique	33	75	20	40	60	.....	.....	60	Utilise la vapeur au besoin
Scierie	14	32	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Moulin d'Inglis	37	84	.....	.....	.....	.....	90	90	Moulin à mouture
Ruisseau Pottawattomi:									
154. Owen Sound	20	.....	.....	.....	.....	.....	50	50	Moulin à mouture
155. Derby	25	.....	.....	.....	.....	.....	45	45	Scierie
	14	.....	.....	.....	.....	.....	50	50	Moulin à mouture
Rivière Beaver:									
156. Thornbury	15	a	.....	100	100	.....	100	200	Moulin à mouture et à farine
157. Chute Eugenia	420	1,090	.....	.....	46	.....	.....	46	Développement projeté de la Georgian Bay Power Co.; usine de lumière électrique de 46 h.p. à Flesherton; utilise 17 pieds de la hauteur de la chute
Crique Silver:									
158 Moulin de Mair	24	.....	.....	.....	.....	.....	25	25	Moulin à mouture

a Serait-il possible de développer 2,000 h.p. en surélevant le barrage—c'est très douteux

Rivière Pretty:								
159. Collingwood	18					70	70	Scierie et moulin à mouture
Rivière Coldwater:								
160. Coldwater	8					50	50	Moulin à mouture
Rivière Nottawasaga:								
161. The Fishery (près d'Ivy)	10	72				35	35	Scierie
Ruisseau Tottenham:								
162. Tottenham	16					25	25	Moulin à mouture
Rivière Boyne:								
163. Alliston	18	52		150	150	150	300	Moulin à mouture et usine électrique. L'usine électrique utilise la vapeur au besoin
Rivière Pine:								
164. Moulin de Hornings	60	54						Moulin à mouture
" "	75	68						42 pieds de chute développés
165. Kilgorie	125	250						Deux milles en aval de Hornings Mills; Développement projeté par la Dufferin Light & Power Co., pour transmettre de l'énergie à Orangeville, Shelburne, etc.
Rivière Mad:								
166. Creemore	20	54		75	75	75	150	Moulin à monture et usine d'éclairage électrique
167. Glencairn	25	72						
168. Glen Huron	27							
169. Singhampton	22					150	150	Scierie et moulin à mouture
170. Chute Lavender, (sur la rivière Noisy)	64	90				115	115	" " "
Rivière Beaverton:								
171. Beaverton	12					100	100	Non développés
Tributaire du ruisseau Pefferlaw:								
172. Uxbridge	10			23	23	140	163	Moulin à mouture
Rivière Holland:								
173. Newmarket	21					65	65	Meubles

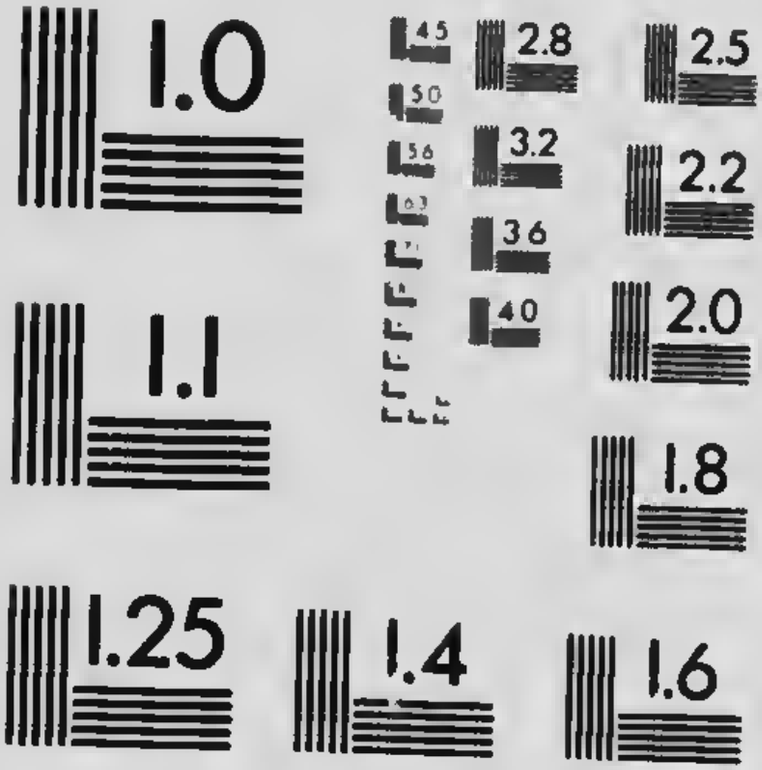
DISTRICT No. VI.—TRIBUTAIRES DE LA BAIE GEORGIENNE VERS LE NORD DE LA RIVIÈRE MUSKOKA—*Suite*

Lieu de la Force.	Minimum		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)			(Chevaux-vapeur) Développés			Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Rivière Severn:									
174. Port Severn.	11	750	...	...	...	...	...	...	
175. Chute Little.	10	650	...	...	...	...	...	...	
176. Chute Big.	58	3,350	...	...	3,000	...	...	3,000	Simcoe Ry. & Power Co.; énergie électrique transmise à Midland et Penetanguishene
177. Rapides Ragged	35	2,020	...	...	1,600	...	...	1,600	Usine de force motrice et d'éclairage électrique d'Orillia
Rivière Moon:									
178. Chute High.	60	3,300	...	...	...	...	...	...	
178. Chutes Twin.									
179. Chute Curtain.	6	330	...	...	...	...	...	...	
179. Rapides des Seven Sisters	20	1,100	...	...	...	...	...	...	
179. Rapide Knife.	9	510	...	...	...	...	...	...	
179. Rapide Annie Rooney.	8	460	...	...	...	...	...	...	
179. Portage Island.	15	860	...	...	...	...	...	...	
Crique Bogart: (*trib. du lac Threemile*)									
180. Ufford.	26	60	...	...	...	...	60	60	Scierie
Rivière Muskoka:									
181 Première et seconde chutes	20	430	...	...	...	...	...	...	
181 Troisième chute.	12	260	...	...	...	...	...	...	
181 Quatrième chute.	30	640	...	...	...	...	...	...	
182. Huitième chute.	34	730	...	...	...	...	...	...	
182. Chute Moon.	10	765	...	...	...	...	...	...	
182. Chute Bala.	20	1,530	...	...	...	...	...	...	

Rivière Muskoka, branche du nord:									
183. Chute du sud. .	115	2,700	.....	600	600	.....	.....	600	L'énergie électrique est transmise de 8 milles à l'usine municipale de Gravenhurst
184. Chute de Catwohey.	35	820	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Muskoka, branche du nord:									
185. Chute de Bracebridge.	51	1,[illegible]0	.....	700	.....	.....	400	1,100	Usine d'éclairage électrique; filature de la laine et tannerie
185. Chute de Wolfram. .	41	1,230	400	700	1,[illegible]00	.....	.....	1,100	Usine d'électricité municipale, transmet l'énergie à Bracebridge: à 1 mille de distance
186. Chute High	44	1,320	.....	.....	.....	.....	.....	.....	

MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

(ANSI and ISO TEST CHART No 2)



DISTRICT No. VII.—TRIBUTAIRES DU NORD DE LA BAIE GEORGIENNE ET DU LAC SUPERIEUR—*Suite*

Lieu de la Force	Minimum		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Rivière Seguin:									
187. Parry Sound	15	140	.....	.....	.....	.....	240	240	Parry Sound Lumber Co.
187. "	20	160	140	260	500	.....	.....	500	Usine de lumière électrique
Rivière Maganetawan:									
188. Rapides en amont de Byng Inlet	10	340	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
188. Chute	15	510	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
188. Chute de Farm Rapids	49, 6	1,500	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
189. Barrage de E. Snye	14	380	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
189. Portage Mountain	8	220	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
190. Rapides Canal	18, 9	740	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
190. Barrage de Deer Lake									
191. Chute de Lower Burnt	38	900	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
191. Chute de Upper Burnt	30	710	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
192. Rapide de Jacob	15	340	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
192. Rapide de Ross	7	150	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
192. Rapides de Poverty Bay	19	410	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
192. Barrage d'Ahmic Lake et rapide de Kneopfle	22	480	.....	.....	.....	.....	75	75	
193. Maganetawan	10	130	.....	.....	.....	.....	100	100	Croft Lumber Co.
194. Burks Falls	28	250	.....	.....	.....	.....	500	500	Scierie et moulin à mouture
									Scierie de Knight Bros.
Rivière Maganetawan, branche du nord:									
194. Burks Falls	23	80	.....	.....	.....	.....	.....	.....	

Rivière French:									
195. Rapides des Dalles	4½								
196. Recollet	7	1,000							
197. Rapide Five-mile	19	2,750							
198. Chaudière	25	3,650							
Rivière South:									
199. Chute et rapide Chapman	27	270							
199. Chute McNab	95	780		500	1,600			1,600	Energie électrique transmise de 20 m. à North Bay par la Nipissing Power Co.
199. Chute Campbell									
200. Chute Powassan	32	260							
200. Chute Ragged	22	180							
201. Station de South River	70	250							
Crique Trout (*Tributaire de South River*)									
202. Crique Trout	30						75	75	Scierie
Rivière Sturgeon:									
203. Chute Sturgeon	38	3,150				6,600		6,600	Imperial Paper Co.
204. Chute Sandy	8	660							
205. Chute Smoky	28	2,140							
Rivière Wanapitei:									
206. Second township	35	1,600							
206. " "	37	1,600							
207. Wanapitei, 10 m. de Sudbury	54	2,000	1,350	320	2,500			2,500	Wanapitei Power Co.
Rivière Spanish:									
208. Espanola	62	10,145				12,000		12,000	Spanish R. Pulp & Paper Co.
209. Chute Nairn	28	2,620							
210. Chute High	85	7,936	2,750	134	8,000			8,000	Huronian Co.; auxiliaire de la Can. Copper Co.
210. Chute et rapides Norway	40	3,400							Lot 9, Con. 1, Hyman
211. Township No. 108	14	1,190							En amont la rivière Agnes
212. Township No. 108	32	2,429							En aval de la rivière Agnes
213. Rapides de Metagama	27	980							
213. près de la gare de Metagama	16	580							
214. Biskotasi	26	630							

DISTRICT No. VII.—TRIBUTAIRES DU NORD DE LA BAIE GEORGIENNE ET DU LAC SUPERIEUR—*Suite*

Lieu de la Force	Minimum		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Rivière Vermilion:									
215. Rapide Wabageshik	15	980	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Chute Wabageshik	50	2,750	1,650	.....	4,400	.....	.....	4,400	Mond Nickel Co.; énergie électrique transmise à Victoria Mines
216. Traverse de Soo Branch	15	955	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
217. Rapides Island	11	667	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Cascade	19	1,150	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
218. Chute MacPherson	26	2,040	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
219. Traverse du Can. Pac.	11	500	.....	.....	1,700	.....	.....	1,700	Sudbury Power Co.
Larchwood	9	410	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
220. Lac Onwatin	18	313	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Onaping:									
221. Chute High	127	3,460	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Chute	15	410	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
222. Chutes et rapides	22	480	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
223. Rapides	17	278	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
224. Chute Onaping débouché	11	147	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Whitefish:									
225. Chutes Whitefish	47	500	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Charlton	58	450	.....	.....	.....	.....	.....	.....	à l'embouchure de la rivière
Lac Long	16	116	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Sable:									
226. Rapides Bridge	8	167	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Réunis avec 9 pieds de chute
Chute Spanish	38.5	805	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Chute Graveyard	54	1,130	.....	.....	.....	.....	.....	.....	½ mille de Massey

227.	Rapide Island	16	334	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	Rapide Crooked	19	397	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	Rapide Mearean	36	755	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
228.	Chute Cameron	45	940	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
229.	Rapide Long	16	334	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	Rapide Ragged	24	435	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
230.	Chute McKee	39	567	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	Chute High	51	603	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Serpent:										
231.	Chute McCarthy	61	855	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	1ère glissoire de billes	63	800	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	2ème " "	36	460	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	3ème " "	26	330	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	4ème " "	19	242	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
232.	Chute et rapides en aval du lac Whiskey	35	128	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
233.	Rapides du lac Big Bear	32	116	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Blind:										
234.	Rivière Blind	12	150	.....	.....	.....	.....	300	300	La White Pine Lumber Co.; utilise la vapeur au besoin
	Chute Cataract	23	182	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
235.	Chute White	55	435	.....	.....	.....	.....	.....	.....	7¼ milles de la rivière Blind
	Chute High	31	245	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	Décharge du lac Chitaw	45	356	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Mississagi:										
236.	1re chute	20	1,910	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	2ème chute	21	2,000	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
237.	Chute Slate	32	3,045	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Lot No. 12, Con. 6, Gladstone
	4ème chute	18	1,390	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	5ème chute	31	2,400	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	Chute Squaw	17.5	1,350	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
238.	Chute et rapides d'Aubrey	117	7,980	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
239.	Chute	24	915	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
240.	Tête de la Minnisagna	13	425	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
241.	Chute	21	342	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	Tête de la chute	38	555	.....	.....	.....	.....	.....	.....	

Lieu de la Force	Minimum		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Rivière White:									
242. Chute Bell	17	327	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Chute White	16	145	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Wright:									
243. Sylvan Valley	9	50	.....	.....	.....	.....	50	50	Moulin à mouture
Rivière St. Mary:									
244. Rapide St. Mary	18	98,200	3,100	1,400	4,500	9,800	350	14,650	Lake Superior Power Co.
Rivière Goulais:									
245. Chute inférieure	61	1,109	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Chute supérieure	52	591	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Chippawa:									
246. Chute à l'embouchure	61	470	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Batchawana:									
247. Chute à l'embouchure	34	340	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
2ème chute	35	350	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Hauteur artificielle
Rivière Montréal:									
248. Chute à l'embouchure	165	5,100	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
249. Chute supérieure	170	5,250	.....	.....	.....	.....	.....	.....	

Rivière Agawa:									
250. Chute à l'embouchure. . .	90	1,430	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Y compris 10 pieds en amont des chutes
Rivière Michipicoten:									
251. Chute High. . .	128	7,564	570	30	1,700	.....	.....	1,700	Algoma Power Co.
252. Chute Cat Portage.	33	1,068	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
253. Chute Pigeon. . . .	18	585	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
254. Chute du portage de Stony	91	1,940	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Shikwamkwa:									
255. Première chute. .	27	715	.....	.....	.....	.....	.....	.....	La première et la seconde chutes peuvent être unies par un barrage à la 1ère chute
255. Deuxième chute.	22	585	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
255. Troisième chute.	32	697	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Magpie:									
256. 1ère, 2ème et 3ème chutes.	113	2,630	.....	.....	.....	.....	.....	.....	A l'embouchure de la rivière
257. 4ème chute.	77	1,790	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
258. 5ème chute.	63	1,470	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Quatre milles de la mine Helen
Rivière Dog:									
259. Chutes Denison	140	1,590	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière White:									
260. 1ère chute.	50	2,280	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6 milles du lac Supérieur
260. 2ème chute.	40	1,820	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6¼ " " "
260. 3ème chute.	20	910	.....	.....	.....	.....	.....	.....	6¾ " " "
261. 4ème chute.	35	1,590	.....	.....	.....	.....	.....	.....	11¼ " " "
261. 5ème chute.	20	820	.....	.....	.....	.....	.....	.....	11¾ " " "
261. 6ème chute.	145	5,950	.....	.....	.....	.....	.....	.....	12¼ " " "
262. 7ème chute.	50	2,046	.....	.....	.....	.....	.....	.....	13¼ " " "
263. 8ème chute.	50	1,360	.....	.....	.....	.....	.....	.....	32 " " "
263. 9ème chute.	20	545	.....	.....	.....	.....	.....	.....	27 " en aval de Montizambert
263. 10ème chute.	33	750	.....	.....	.....	.....	.....	.....	25 " " "
264. 11ème chute.	20	410	.....	.....	.....	.....	.....	.....	15 milles en aval de Montizambert
Rivière Pic:									
265. Portage du lac Supérieur	51	650	.....	.....	.....	.....	.....	.....	60 milles du lac Supérieur
266. Chute White Otter. .	42	495	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
267. Portage du Sandhill. . .	115	1,360	.....	.....	.....	.....	.....	.....	

DISTRICT No. VII.—TRIBUTAIRES DU NORD DE LA BAIE GEORGIENNE ET DU LAC SUPERIEUR—*Suite*

Lieu de la Force	Minimum		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Rivière Steel:									
268. Terrain de Simpson	71	970							7 milles de Jackfish
Rivière Black:									
269. Chutes à l'embouchure	106	725							7 milles à l'est de Schreiber
Rivière Nipigon:									
270. Rapide Cameron	39	19,500							
Split-rock	15	7,500							14 milles de la gare de Nipigon
271. Portage Island	9.5	4,750							
Rapide du portage Pine									
Chute White	12	6,000							
Rapide Flat-rock	38	19,000							
Rapide Victoria	10	5,000							
Rapide Camp Miner	7	3,500							
Chute Virgin	25	12,500							
Tributaires du Nipigon:									
272. Rivière Mamewaminikan, Nogominon	42	955							Adjacent à des gisements de fer
273. Rivière Mamewaminikan, chutes Bear	28	635							Force hydraulique sans valeur
274. Rivière Onaman									Bon emmagasinage, mais forces hydrauliques sans valeur
275. Rivière Ombabika									Non développé
276. Rivière Pikitigushi									" "
277. Rivière Wabinosh									" "
278. Rivière Gull									

279. Rivière Black Sturgeon	150	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Wolf:									
280. Première chute	30	270	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
280. Seconde chute	42	380	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Current:									
281. Chutes à l'embouchure	86	1,020	1,000	800	1,800	.....	.....	1,800	Usine municipale de Port Arthur; 75% de baisse à l'eau basse; reçoit aussi du courant de la chute de Kakabeka
281. Cascades	100	910	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Kaministikwia:									
282. Chemin de fer de Mt. McKay and Kakakeka falls	25	1,887	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Lot 2, Block A, Paipoonge
283. Chute de Kakabeka et rapide de l'Ecarté	180	13,100	8,000	2,000	25,000	.....	.....	25,000	Kaministikwia Power Co., fournit de l'énergie à Fort William et à Port Arthur
284. Rapides	10	728	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
284. Rapides	33	1,350	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
285. Chute Dog	347	[illegible]	.....	.....	.....	.....	.....	.....	25 milles de Port Arthur; développement incomplet; barrages seulement d'installés
Rivière Pigeon:									
286. Chute High	110	[illegible]	.....	.....	.....	.....	.....	.....	A l'embouchure de la rivière
286. Cascades	100	[illegible]	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Arrow:									
287. Chute High	37	202	.....	.....	.....	.....	.....	.....	A l'embouchure de la rivière

ONTARIO

DISTRICT No. VIII.—RIVIERES WINNIPEG ET ENGLISH ET LEURS TRIBUTAIRES

Lieu de la Force	Minimum		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Rivière Seine:									
288. Seine	11	800	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
289. Chute Island	20	1,510	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
289. Chute Lynx Head	11	880	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Mine Minto adjacente
289. Chute Steep Rock	40	2,900	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
290. Chute Sturgeon	13	1,320	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Rainy:									
291. Fort Frances, chute Koochiching	23	14,00	.....	.....	7,000	.....	.....	7,000	La partie hydraulique du développement total a été terminée. On utilise 20,000 h.p. de cette quantité sur la rive américaine pour la fabrication de la pâte de bois. Sur la rive canadienne, il y a une installation électrique d'une puissance de 7,000 h.p. dont la moitié peut être transmise temporairement aux E.U. Fort Frances en utilise environ 500 h.p.
Rivière Winnipeg:									
292. Branche de l'est, Kenora	18	4,100	1,318	750	2,500	.....	.....	2,500	Usine électrique de la Corporation de Kenora
292. Branche de l'ouest, Kenora	18	18,000	.....	.....	.....	.....	3,800	3,800	Lake of Woods Milling Co.
293. Chute Island	45	59,300	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Hauteurs artificielles réunies

								Hauteurs artificielles réunies
Rivière Wabigoon:								
294.	Rapide d'amont, Dryden	26	568					
	Rapide d'aval, Dryden	22	480					
Rivière English :								
295.	Chute Pélican	12	3,490					
296.	Rapide Ear	29	16,100					Hauteur artificielle réunie
297.	Chute Manitou	28	17,800					
	Chute	15	9,670					
298.	Rapide	6	3,980					
	Chute	10	6,820					
	Rapide	6	4,360					
	Rapide	6	4,910					
299.	Chute Kettle	19	15,550					
	Rapide	15	12,250					
300.	Rapide Caribou	6	5,050					

ONTARIO

DISTRICT No. IX.—VERSANT DE LA BAIE JAMES

Lieu de la Force	Hauteur Naturelle (en pieds)	Superficie approximative du bassin de drainage (en milles carrés)	Estimation du débit minimum en (p.c.s.)	Estimation du débit minimum sous emmagasinement contrôlé (p.c.s.)	Minimum de chevaux-vapeur pendant 24 hr., débit naturel	Minimum de chevaux-vapeur, pendant 24 hr., débit contrôlé
Rivière Albany:						
301. Chute Martin	30	....	.....	.....	17,800	44,600
Rivière Ogoki:						
302. Chute Amy	30	8,000	3,200	8,000	10,800	27,000
303. Rapides en aval de la chute d'Amy.	10	8,000	3,200	8,000	3,600	9,000
304. Chute Burton.	50	12,000	4,800	12,000	27,200	68,000
305. Rapides en amont de l'embouchure de la rivière Whitefish	50	12,000	4,800	12,000	27,200	68,000
Rivière Kenogami:						
306. Chute Kenogami	25	1,000	400	1,000	1,100	2,800
307. Chute du 3ème portage	25	1,500	600	1,500	1,700	4,200
308. Chute du 7ème portage	32	1,800	720	1,800	2,600	6,500
309. Chute du 10ème portage	12	2,300	920	2,300	1,200	3,000
310. Chute du 11ème portage	70	3,500	1,000	2,500	8,000	20,000
Rivière Kawashkagama:						
310a Chute Supérieure.	14	.....	.....	.....	127	.....
Chute Howard.	21	.....	.....	.....	190	.....
Rivière Kabinakagami:						
311.- 1ère chute de la décharge.	35	1,000	400	1,000	1,600	4,000
311.- 2ème chute et rapides.	25	1,100	440	1,100	1,200	3,000
311.- 3ème chute et rapides.	15	1,200	480	1,200	800	2,000
312.- 4ème chute et rapides.	20	1,400	560	1,400	1,200	3,000
312.- 5ème chute et rapides.	40	1,500	600	1,500	2,700	6,800
313.- 6ème chute et rapides.	12	1,600	640	1,600	800	2,200
313.- 7ème chute et rapides.	25	1,700	680	1,700	1,900	4,800
313.- 8ème chute et rapides.	18	1,800	720	1,800	1,400	3,600
314.- 10ème chute et rapides.	30	2,000	800	2,000	2,700	6,800
314.- 11ème et 12ème et 13ème chutes et rapides.	75	2,100	820	2,100	7,400	18,700
315. 14ème chute et rapides.	10	2,300	920	2,300	1,000	2,600
316. 15ème chute et rapides.	17	2,500	1,000	2,500	1,900	4,800

DISTRICT No. IX.—VERSANT DE LA BAIE JAMES—*Suite*

	Lieu de la Force	Hauteur Naturelle (en pieds)	Superficie approximative du bassin de drainage (en milles carrés)	Estimation du débit minimum (p. c. s.)	Estimation du débit minimum sous emmagasinement contrôlé (c. p. s.)	Minimum de chevaux-vapeur pendant 24-hr., débit naturel	Minimum de chevaux-vapeur pendant 24-hr., débit contrôlé
Rivière Missinaibi:							
317.	Rapides Brunswick	10	2,500	1,000	2,500	1,000	2,600
	Rapides Green Hill	10	2,500	1,000	2,500	1,000	2,600
318.	Chute St. Peter	15	3,000	1,200	3,000	2,000	5,1[illegible]
319.	Chute St. Paul	20	3,000	1,200	3,000	2,700	6,8[illegible]
320.	Rapide Albany	10	4,500	1,800	4,500	2,000	5,100
321.	Portage Beaver	12	5,000	2,000	5,000	2,700	6,800
	Chute Sharp Rock	10	5,000	2,000	5,000	2,200	5,600
322.	Rapide Crow	17	5,500	2,200	5,500	4,200	10,500
323.	Chute Island	10	5,500	2,200	5,500	2,500	6,200
324.	Rapides Tom King et Kettle	20	6,000	2,400	6,000	5,400	13,600
325.	Chute Conjuror et Hell Gate	250	6,500	2,600	6,500	73,800	184,600
Rivière Opazatika:							
326.	Chute Breakneck et rapide d'amont	150	2,500	1,000	2,500	17,000	42,600
Rivière Mattagami:							
327.	Chute et rapides à Kenogamisia	40	1,000	400	1,000	1,800	4,500
328.	Chute Wawatian	116	1,000	400	1,000	5,200	13,000
329.	Chute Sandy, tp.[b] Mount-Joy	50	2,500	1,000	2,500	5,600	14,000
330.	Chute Sturgeon, tp. Mahaffy	16	3,500	1,400	3,500	2,500	6,300
331.	Chute Yellow, tp. Bradburn	18	3,500	1,400	3,500	2,800	7,100
	Chute Island, tp. Bradburn	17	3,500	1,400	3,500	2,700	6,700
332.	Chute Smooth-rock, tp. Kendry	22	4,000	1,600	4,000	4,000	10,000
333.	Rapide Fish	15	4,000	1,600	4,000	2,700	6,800
334.	Chute Cypress	20	4,500	1,800	4,500	4,000	10,100
335.	Chute Devil	12	12,000	4,800	12,000	6,400	16,200
336.	Chute et rapides Little Long	80	12,000	4,800	12,000	43,200	108,000
	Grand rapides, Long portage	100	12,000	4,800	12,000	54,000	135,000
	Grand rapide	40	12,500	5,000	12,500	22,000	56,800
337.	Chute du Long Rapide	150	12,500	5,000	12,500	85,200	213,000
338.	Chute Forks	10	12,500	5,000	12,500	5,700	14,200

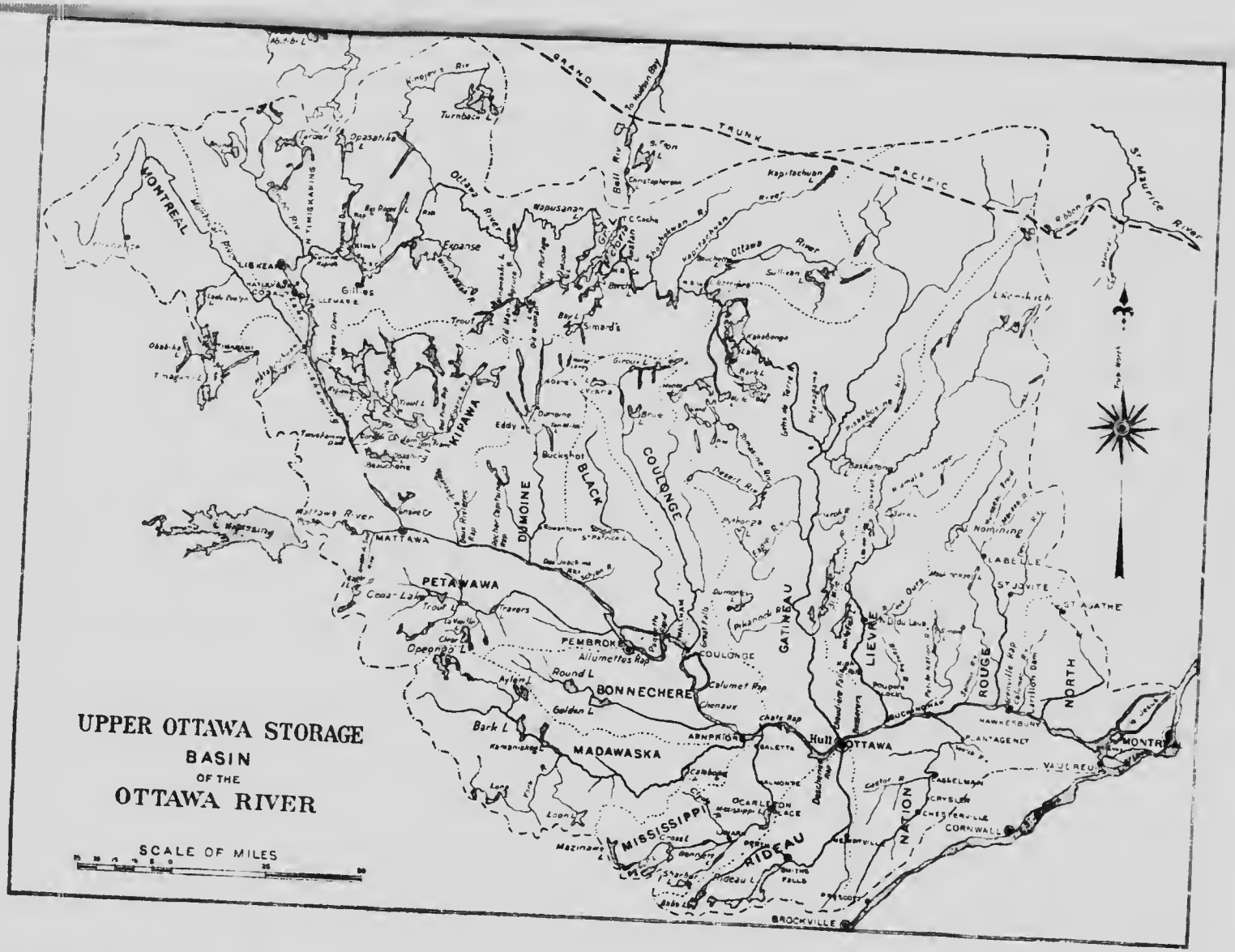
a Développement de Walberg. Contrat accordé pour 2 roues de 3,500 h.p. chacune.

b Ce développement contient 2 groupes électrogènes de 1,500 h.p. chacun; transmission de 12,000 volts.

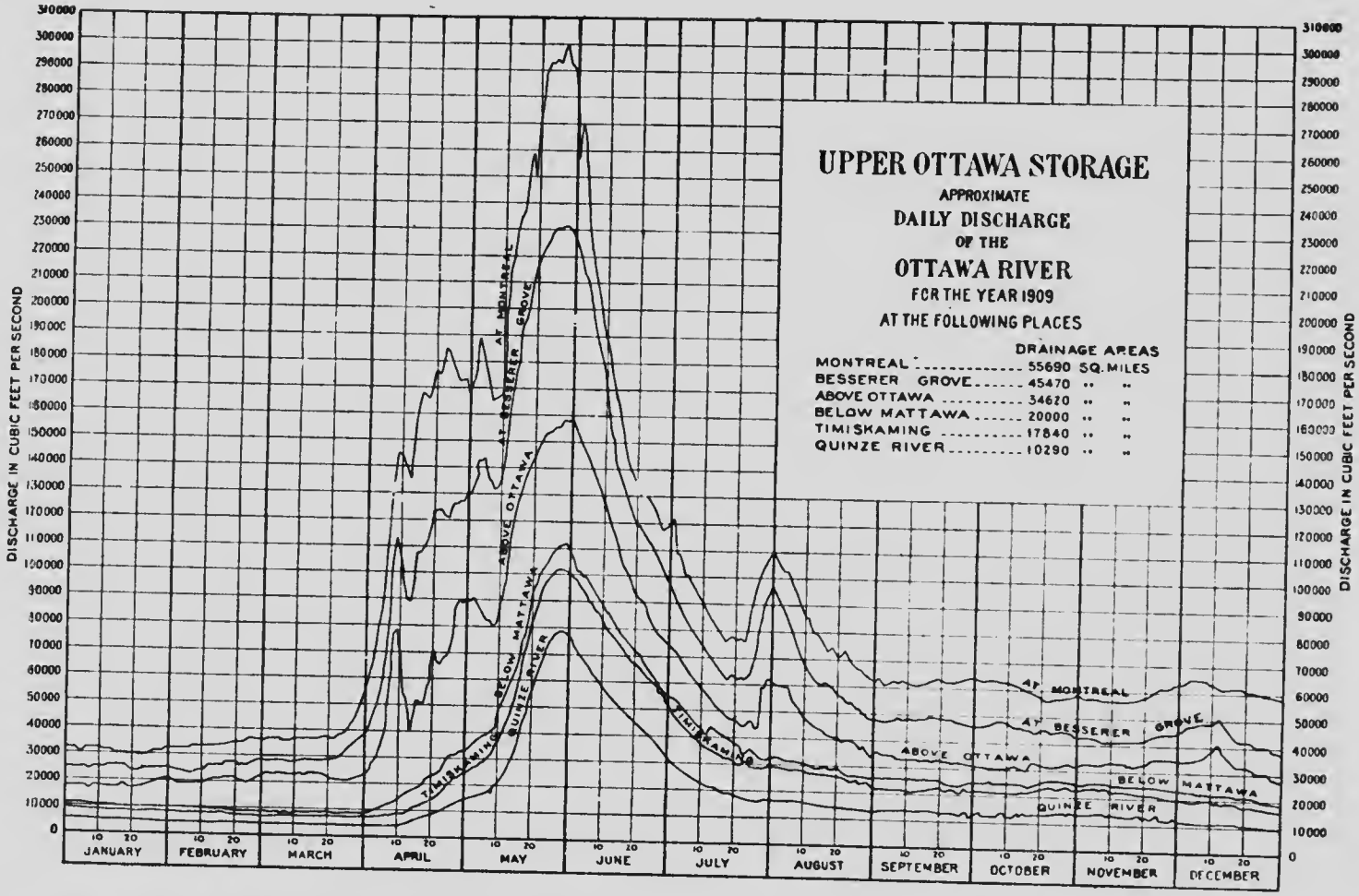
DISTRICT No. IX.—VERSANT DE LA BAIE JAMES—*Suite*

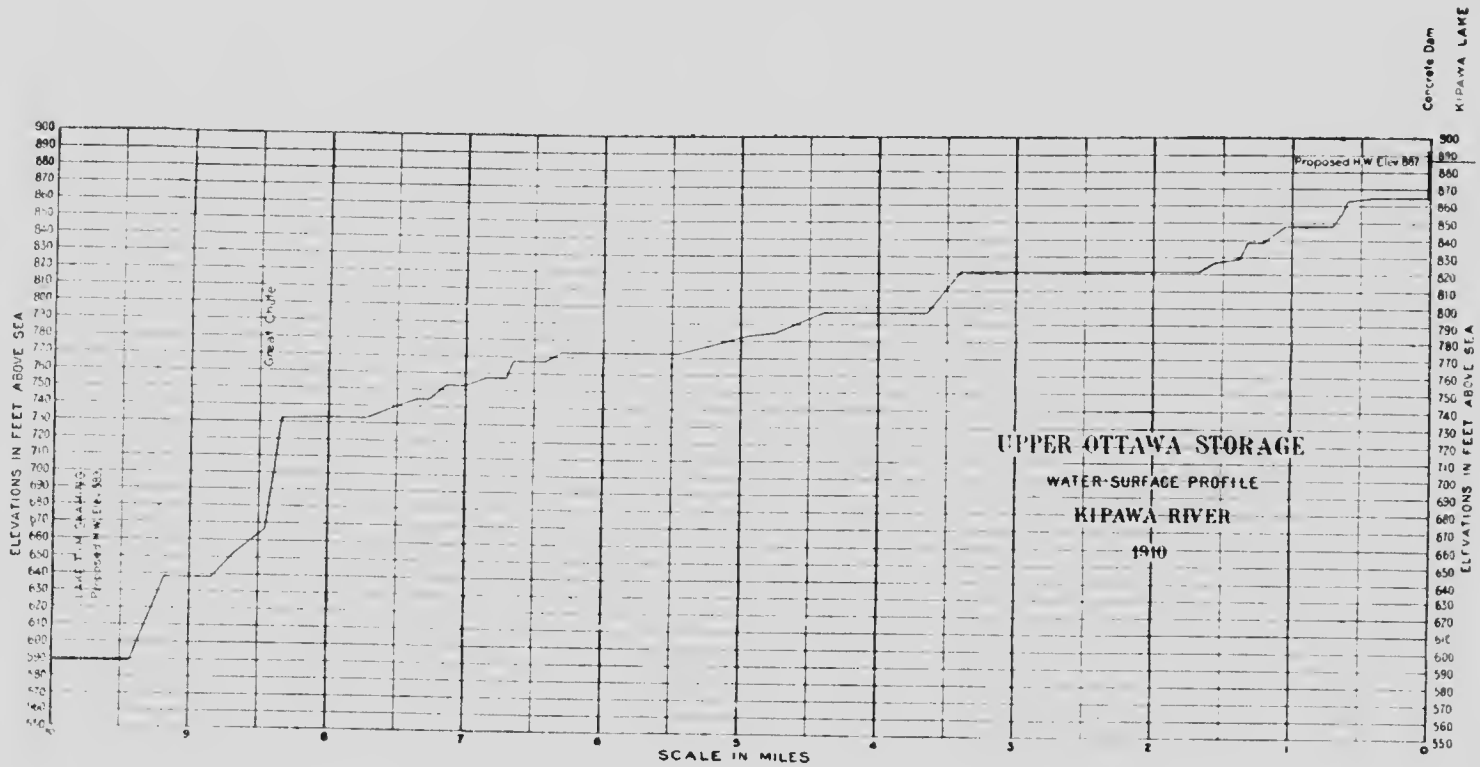
Lieu de la Force	Hauteur Naturelle (en pieds)	Superficie approximative du bassin de drainage (en milles carrés)	Estimation du débit minimum en (p.c.s.)	Estimation du débit minimum sous emmagasinement contrôlé (p.c.s.)	Minimum de chevaux-vapeur pendant 24 hr., débit naturel	Minimum de chevaux-vapeur pendant 24 hr., débit contrôlé
Rivière Kapuskasing:						
339. Série de chutes et de rapides se réunissant au sud de la ligne de base de Niven.	80	3,200	1,280	3,200	11,500	28,800
Rivière Kebsquashing:						
339a. Chapleau.	33	. . . . .	. . . . .	. . . . .	250[a]	. . . . .
Rivière Kakozhisk:						
340. Série de chutes et de rapides au sud de la ligne de base de Niven.	100	4,400	1,760	4,400	19,800	49,600
Rivière Abitibi:						
341. Chute Koochiching et rapides d'aval. .	50	5,000	2,000	5,000	11,000	28,000
342. Chutes des Iroquois et Buck Deer.	20	6,000	2,400	6,000	5,400	13,500
343. Rapide de Long Sault.	75	6,500	2,600	7,500	22,000	55,000
344. Chute et rapides Kettle.	10	7,000	2,800	7,000	3,200	8,000
345. Rapide 3-Carrying.	25	9,500	3,800	9,500	10,600	26,500
345. Rapide Lobstick. . .	15	9,500	3,800	9,500	6,400	16,000
346. Série de rapides de New Post.	100	11,000	4,400	11,000	49,600	124,000
347. Rapides de Otter, Sextant, Coral et Long.	60	12,000	4,800	12,000	31,000	77,500
Rivière Black:						
348. Chute McDougall	14	800	320	800	500	1,260
Rivière Frederickhouse:						
349. Chute High et tp. Mann.	40	1,000	400	1,000	[illegible]	4,500
349. Chutes et rapides, Lot 12, Cons. 4 et 5, tp. Mann.	30	1,000	400	1,000	1,350	3,400
350. Rapides sur Lots 11 et 12, Con. 5, tp. Fournier	12	1,200	480	1,200		1,640

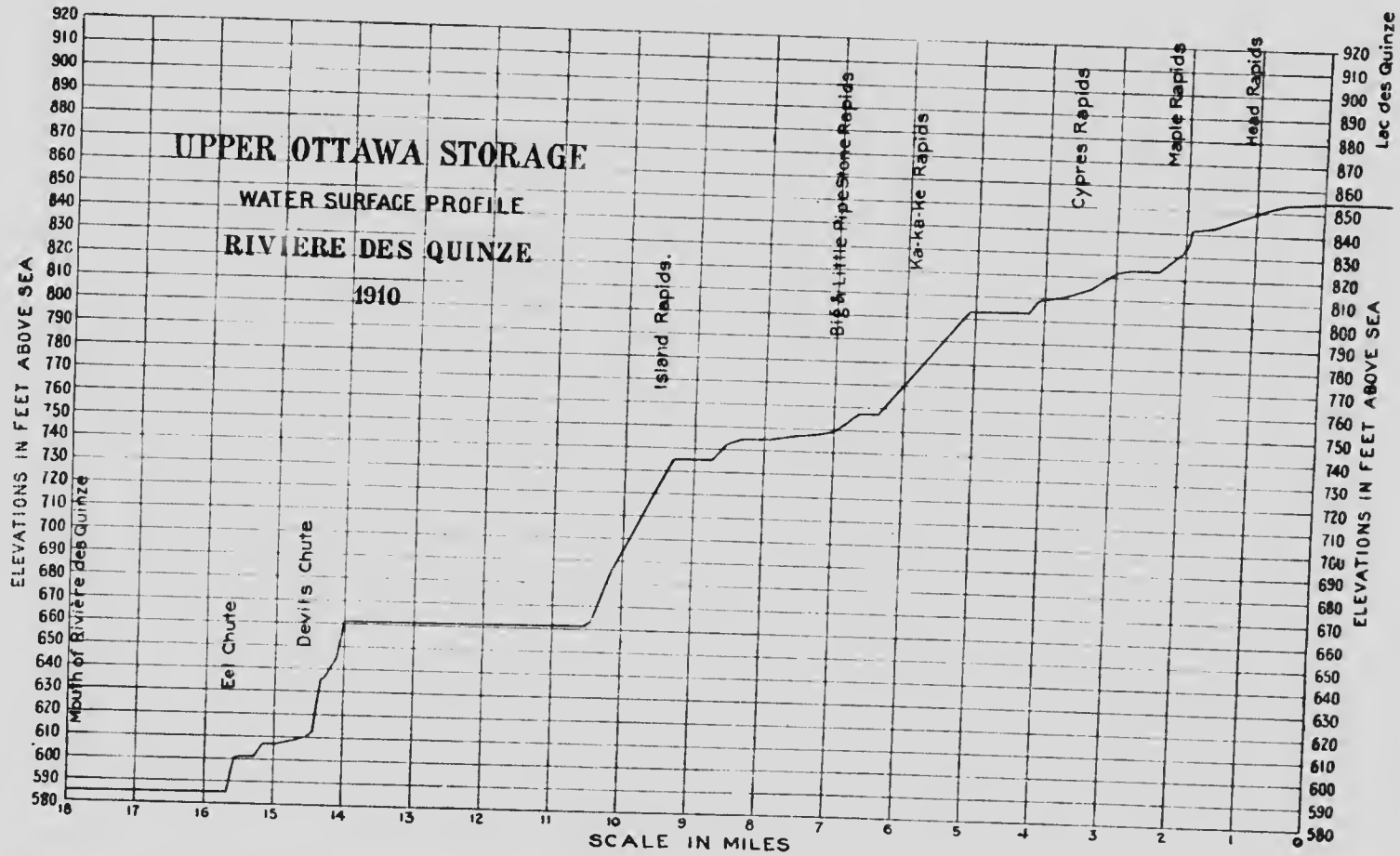
a Quatre-vingts chev.-vap. sont utilisés par la Chapleau Electric Light & Power Co.

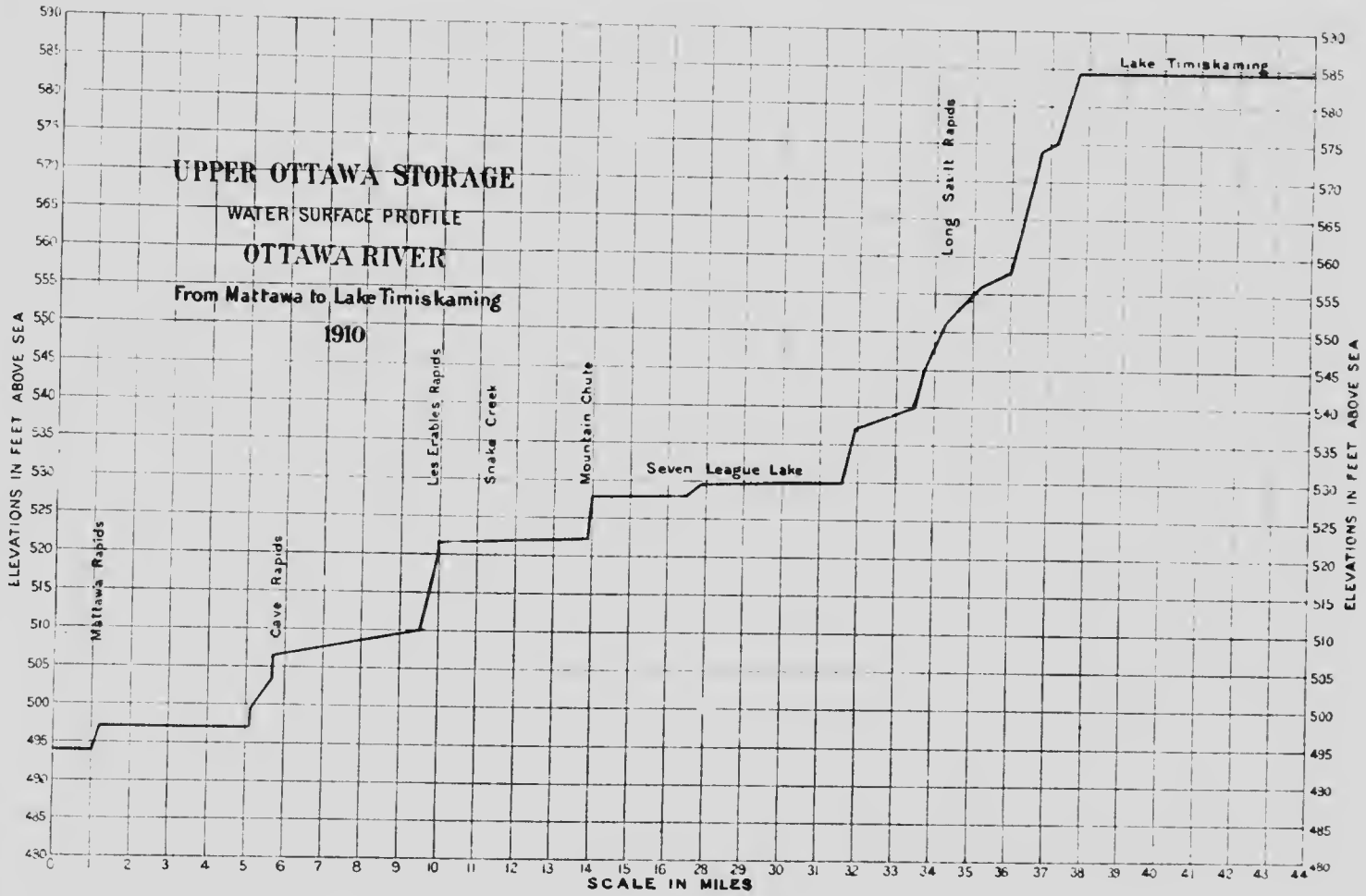


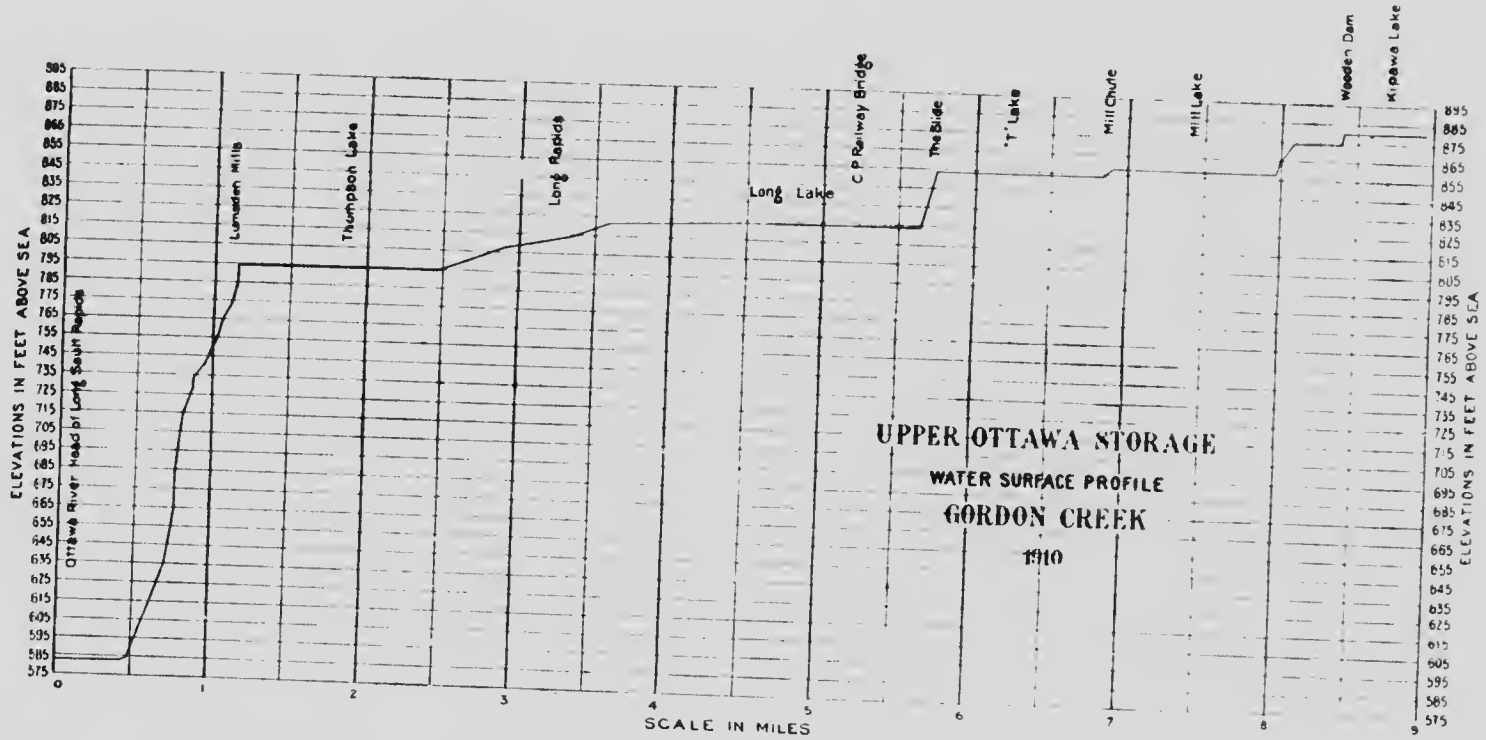
UPPER OTTAWA STORAGE
BASIN
OF THE
OTTAWA RIVER

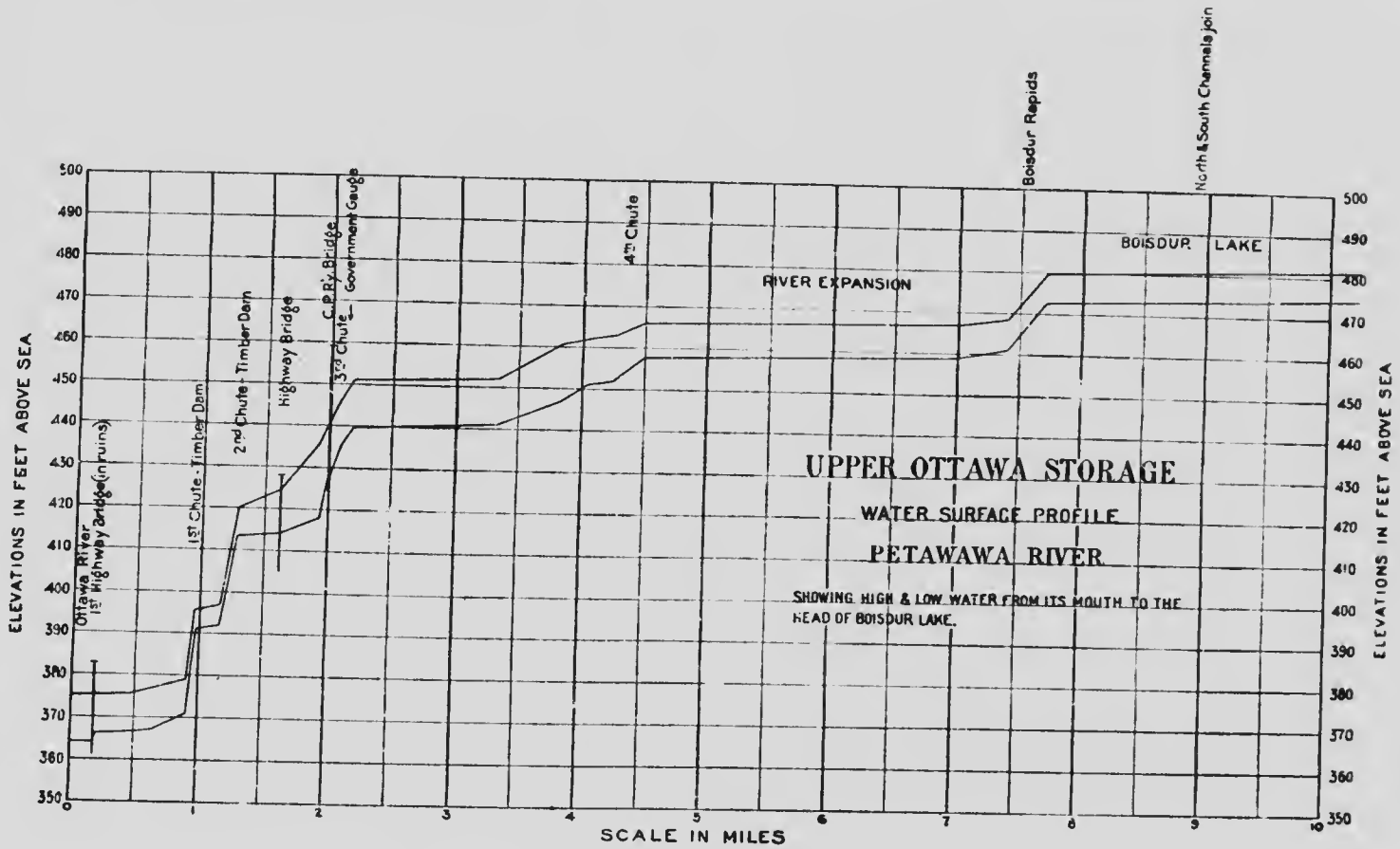

UPPER OTTAWA STORAGE
APPROXIMATE
DAILY DISCHARGE
OF THE
OTTAWA RIVER
FOR THE YEAR 1909
AT THE FOLLOWING PLACES
DRAINAGE AREAS
MONTREAL ..... 55690 SQ. MILES
BESSERER GROVE ..... 45470 " "
ABOVE OTTAWA ..... 34620 " "
BELOW MATTAWA ..... 20000 " "
TIMISKAMING ..... 17840 " "
QUINZE RIVER ..... 10290 " "
DISCHARGE IN CUBIC FEET PER SECOND
AT MONTREAL
AT BESSERER GROVE
ABOVE OTTAWA
BELOW MATTAWA
QUINZE RIVER
TIMISKAMING
JANUARY
FEBRUARY
MARCH
APRIL
MAY
JUNE
JULY
AUGUST
SEPTEMBER
OCTOBER
NOVEMBER
DECEMBER

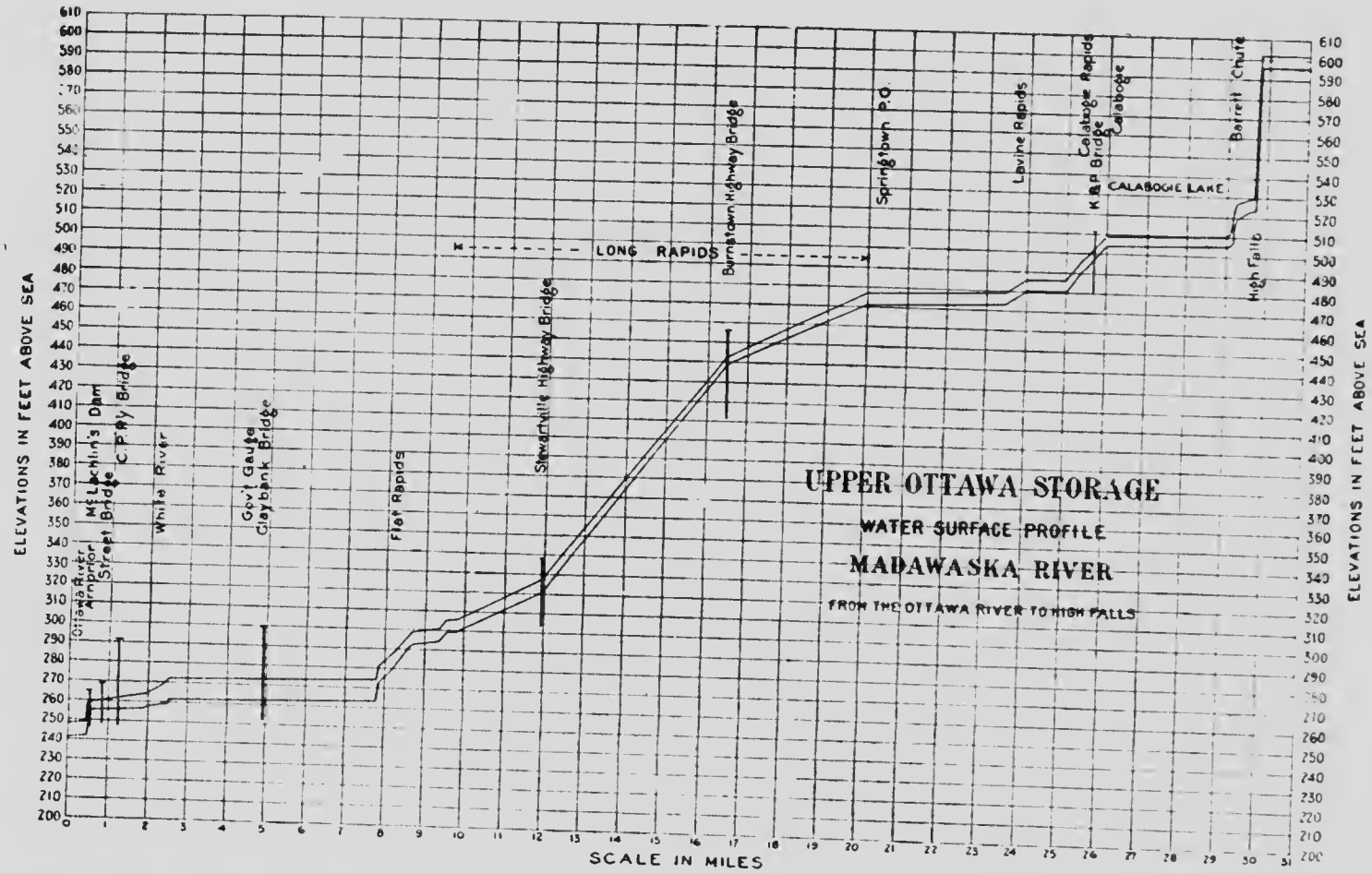

UPPER OTTAWA STORAGE
WATER-SURFACE PROFILE
KIPAWA RIVER
1910
ELEVATIONS IN FEET ABOVE SEA
SCALE IN MILES
Great Chute
Proposed H.W. Elev. 867
Concrete Dam
KIPAWA LAKE


UPPER OTTAWA STORAGE
WATER SURFACE PROFILE
RIVIERE DES QUINZE
1910
ELEVATIONS IN FEET ABOVE SEA
SCALE IN MILES
Mouth of Riviere des Quinze
Eel Chute
Devils Chute
Island Rapids.
Big & Little Pipe Stone Rapids
Ka-ka-ke Rapids
Cypres Rapids
Maple Rapids
Head Rapids
Lac des Quinze

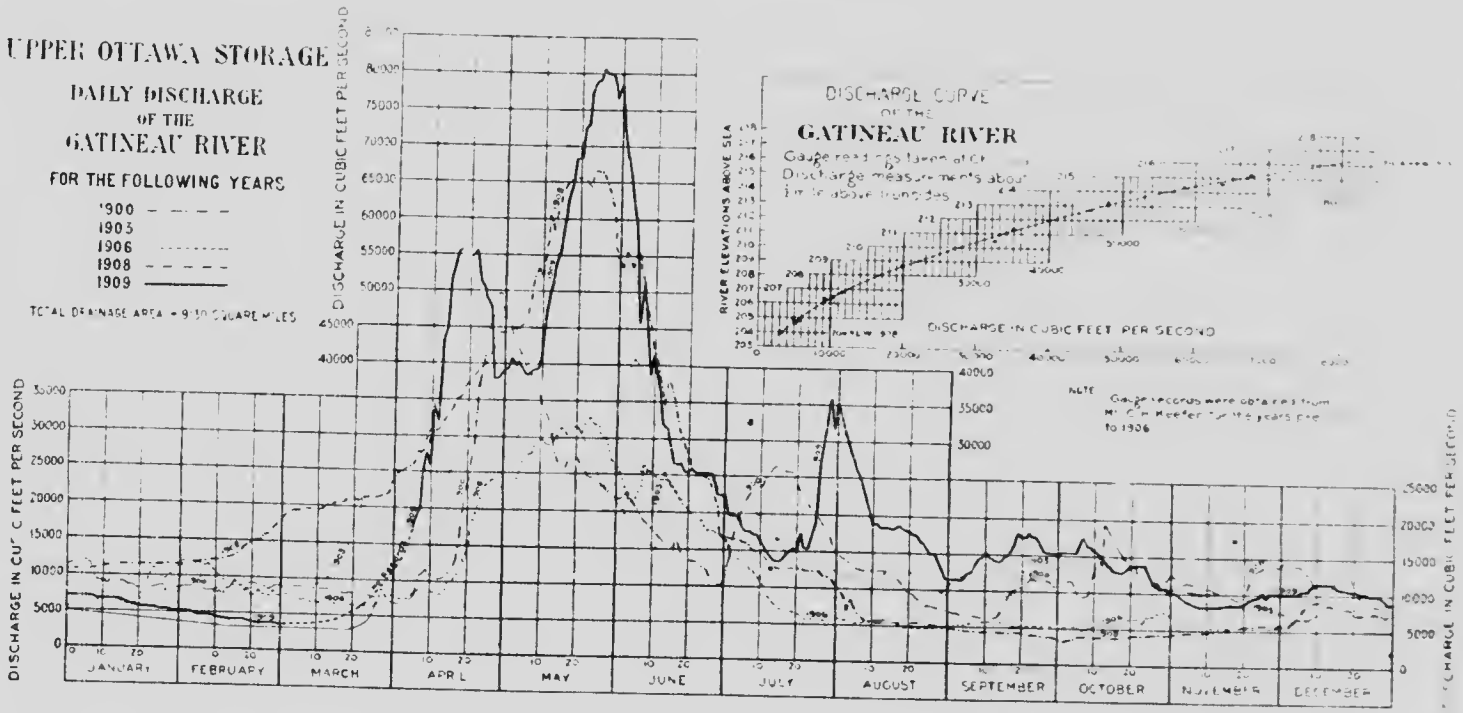

UPPER OTTAWA STORAGE
WATER SURFACE PROFILE
OTTAWA RIVER
From Mattawa to Lake Timiskaming
1910
ELEVATIONS IN FEET ABOVE SEA
SCALE IN MILES
Mattawa Rapids
Cave Rapids
Les Erables Rapids
Snake Creek
Mountain Chute
Seven League Lake
Long Sault Rapids
Lake Timiskaming

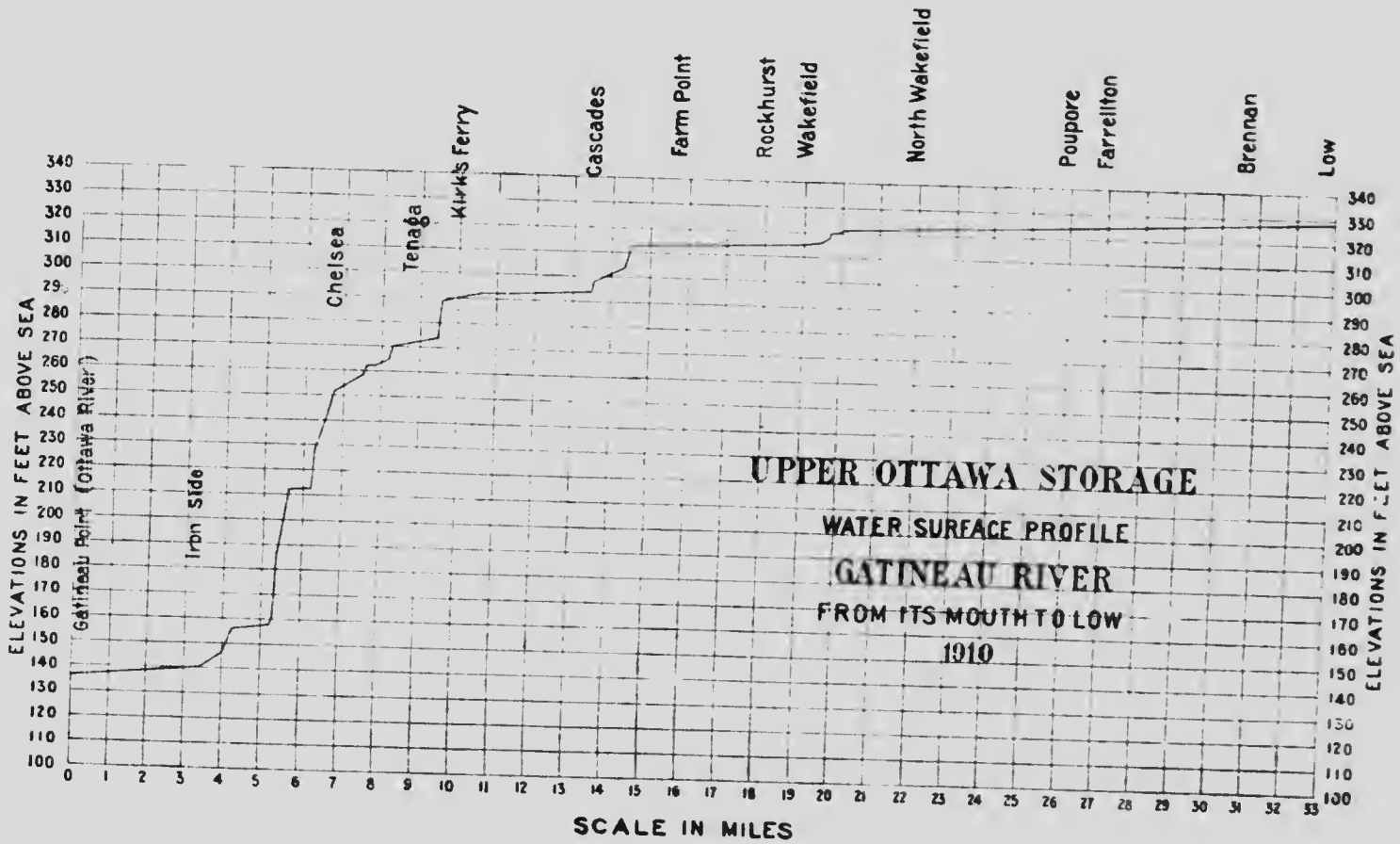

UPPER OTTAWA STORAGE
WATER SURFACE PROFILE
GORDON CREEK
1910
ELEVATIONS IN FEET ABOVE SEA
SCALE IN MILES
Ottawa River Head of Long South Rapids
Lumsden Mills
Thompson Lake
Long Rapids
Long Lake
C P Railway Bridge
The Slide
"T" Lake
Mill Chute
Mill Lake
Wooden Dam
Kipawa Lake

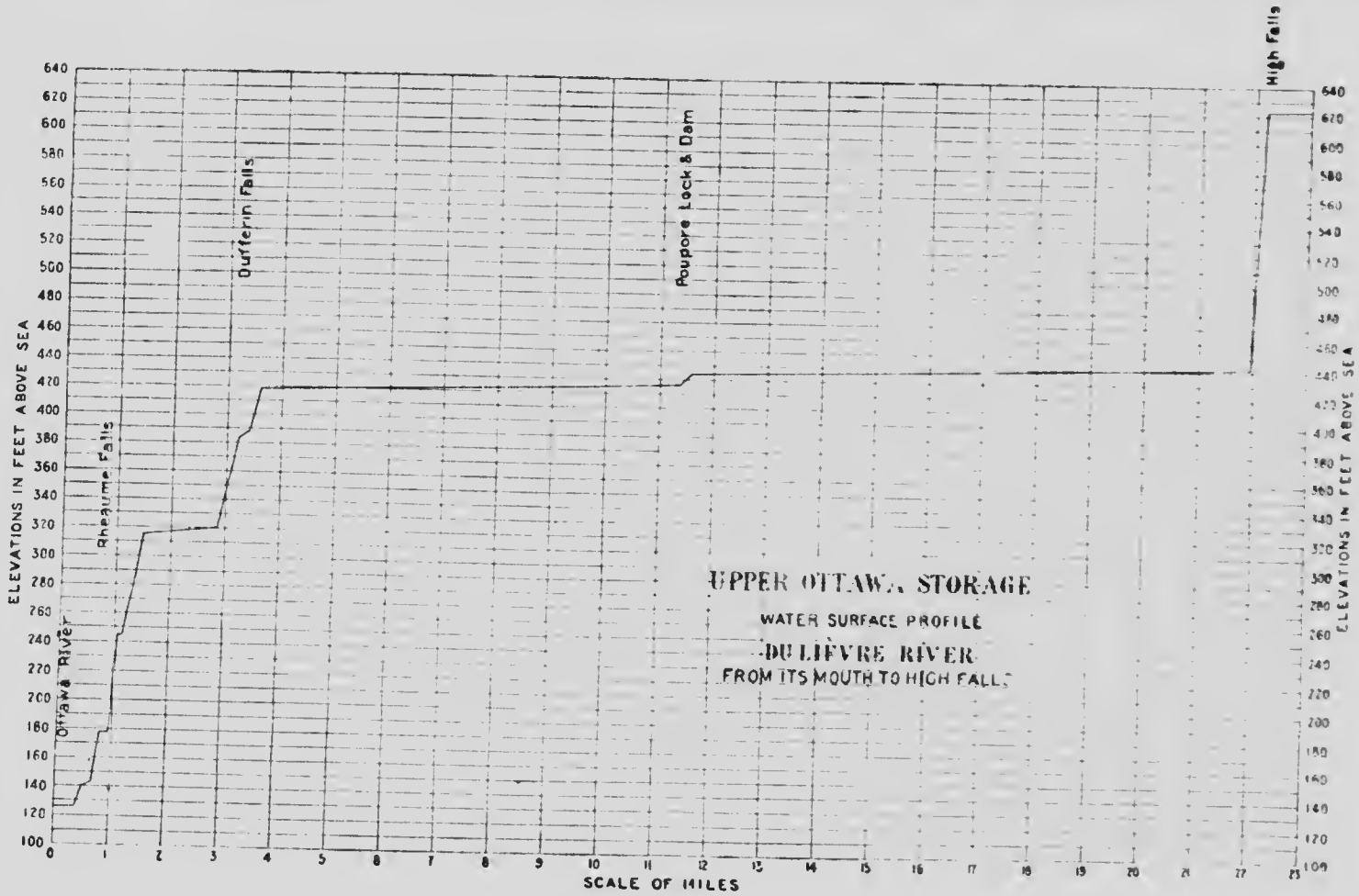

UPPER OTTAWA STORAGE
WATER SURFACE PROFILE
PETAWAWA RIVER
SHOWING HIGH & LOW WATER FROM ITS MOUTH TO THE HEAD OF BOISDUR LAKE.
ELEVATIONS IN FEET ABOVE SEA
SCALE IN MILES
Ottawa River
1st Highway Bridge (in ruins)
1st Chute - Timber Dam
2nd Chute - Timber Dam
Highway Bridge
C.P.R. Bridge
3rd Chute
Government Gauge
4th Chute
RIVER EXPANSION
Boisdur Rapids
North & South Channels join
BOISDUR LAKE


UPPER OTTAWA STORAGE
WATER SURFACE PROFILE
MADAWASKA RIVER
FROM THE OTTAWA RIVER TO HIGH FALLS
ELEVATIONS IN FEET ABOVE SEA
SCALE IN MILES
LONG RAPIDS
CALABOGIE LAKE
Ottawa River
Arnprior
McLachlin's Dam
Street Bridge
C.P.R. Bridge
White River
Govt Gauge
Claybank Bridge
Flat Rapids
Stewartville Highway Bridge
Burnstown Highway Bridge
Springtown P.O.
Lavine Rapids
Calabogie Rapids
Calabogie Bridge
K.&P. Bridge
Barrett Chute
High Falls

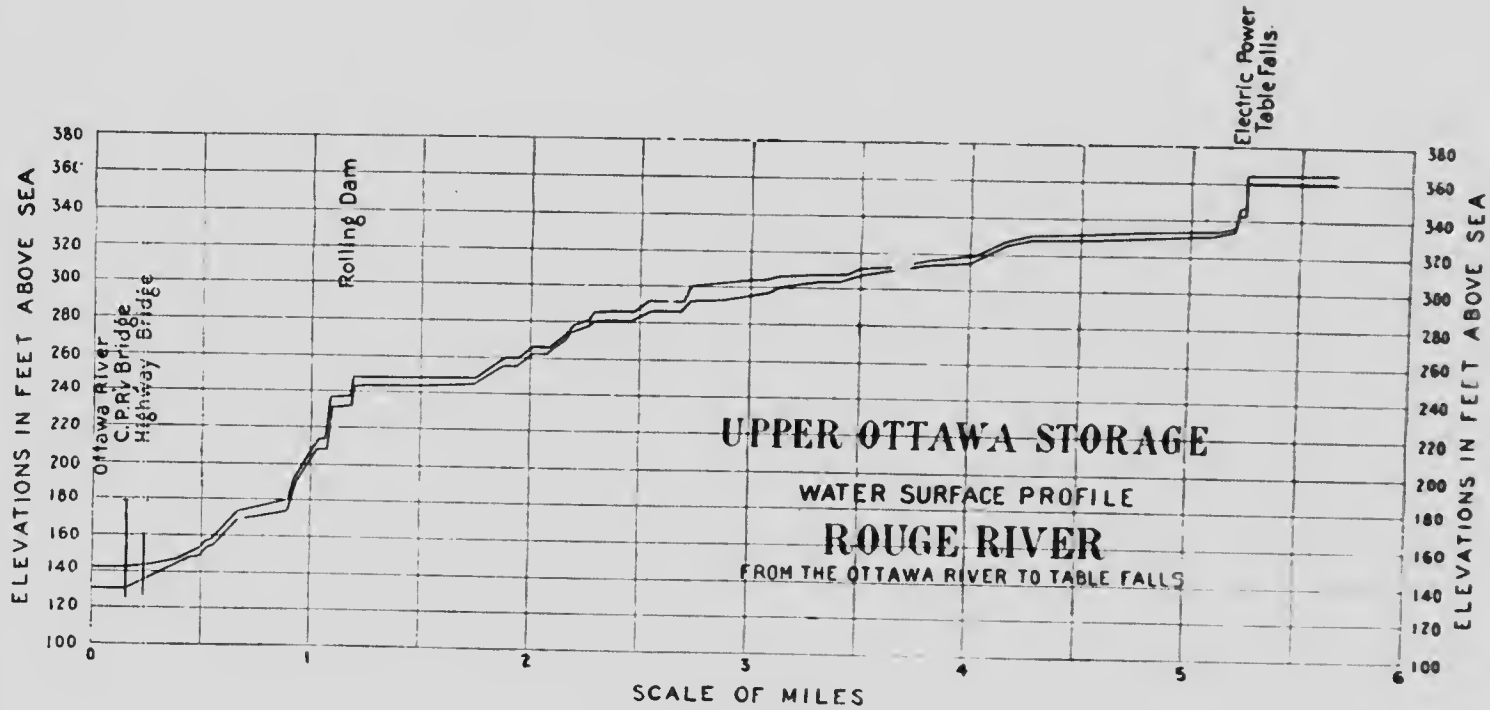
SCALE IN MILES




UPPER OTTAWA STORAGE
WATER SURFACE PROFILE
GATINEAU RIVER
FROM ITS MOUTH TO LOW
1910
Gatineau Point (Ottawa River)
Iron Side
Chelsea
Tenaga
Kirks Ferry
Cascades
Farm Point
Rockhurst
Wakefield
North Wakefield
Poupore
Farrellton
Brennan
Low
ELEVATIONS IN FEET ABOVE SEA
SCALE IN MILES


UPPER OTTAWA STORAGE
WATER SURFACE PROFILE
DU LIÈVRE RIVER
FROM ITS MOUTH TO HIGH FALLS
ELEVATIONS IN FEET ABOVE SEA
SCALE OF MILES
Ottawa River
Rheaume Falls
Dufferin Falls
Powpore Lock & Dam
High Falls

UPPER OTTAWA STORAGE
WATER SURFACE PROFILE
RIDEAU RIVER
Upper Rideau Lake
The Narrows
Potters
Smiths Falls
Old Site
Edmunds Mills
Merrickville
Clowes
Burrits Rapids
Summit (Upper Rideau Lake - Indian Mouth)
SCALE OF MILES
ELEVATIONS IN FEET ABOVE SEA


UPPER OTTAWA STORAGE
WATER SURFACE PROFILE
ROUGE RIVER
FROM THE OTTAWA RIVER TO TABLE FALLS
ELEVATIONS IN FEET ABOVE SEA
SCALE OF MILES
Ottawa River
C.P.R. Bridge
Highway Bridge
Rolling Dam
Electric Power
Table Falls
380
360
340
320
300
280
260
240
220
200
180
160
140
120
100
0
1
2
3
4
5
6

DISTRICT No. X.—TRIBUTAIRES DE LA RIVIERE OTTAWA

Lieu de la Force	Minimum		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Rivière Wabi:									
351. Chute High	81	220	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Nipissing Central Ry.
351. Liskeard	113	300	130	250	380	.....	.....	380	New Liskeard Light & Power Co.
Rivière Blanche:									
352. Lot, 12, Con. 3, Evanturel	54	640	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
352. Lot, 1, Con. 3, Dack	26	310	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
352. Lot, 2, Con. 4, Dack	34	400	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
352. Lot, 7, Con. 4, Dack	22	260	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
352. Branche du lac Windigo	36	330	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
353. Un mille en aval du lac Windigo	36	330	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Matabetchuan:									
354. Demi-mille de l'embouchure	312	8,000	4,300	260	8,600	.....	.....	8,600	British Canadian Power Co., énergie transmise à Cobalt, au lac Brady et S. Lorraine. La puissance de la chute disponible a été portée de 2,000 h.p. à 8,000 par un système d'emmagasinement
Rivière Montréal:									
355. The Notch	100	6,500	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
356. Chute Fountain	21	1,350	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
356. Chute Ragged	36	2,360	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
356. Chute Ragged et rapides d'amont et d'aval	54	3,500	.....	.....	.....	.....	5,500	5,500	La Cobalt Hydraulic Power Co., chute de 50 pieds; transmet de l'air comprimé aux mines de la région de Cobalt
356. Chute Hound	18	1,180	1,500	150	3,600	.....	.....	3,600	La Cobalt Power Co., 33.4 pieds de chute ; courant transmis à Cobalt, avec robinets le long de la ligne pour approvisionner les mines avoisinantes

DISTRICT No. X.—TRIBUTAIRES DE LA RIVIERE OTTAWA—*Suite*

Lieu de la Force	Minimum		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
357. Rapide Latchford	8	510	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
358. Rapide Mattawapika	30	270	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Mattawa:									
359. Rapide et chute Plein Chant	17	250	17	108	125	.....	.....	125	Usine de lumière électrique
360. Chute du Paresseux	33	360	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
360. Rapide du Petit Paresseux	8	95	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
360. Chute Talon	42	230	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Petawawa:									
361. 1ère série de rapides en aval du lac Catfish	119	1,290	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
361. 2ème série de rapides en aval du lac Catfish	41	445	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
361. 3ème série de rapides en aval du lac Catfish	80	875	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
362. 1ère série de rapides en aval du lac des Cèdres	29	390	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
362. 2ème série de rapides en aval du lac des Cèdres	33	435	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
362. 3ème série de rapides en aval du lac des Cèdres	36	475	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
363. 1ère série de rapides en aval du lac de la Petite Truite	18	310	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
363. 2ème série de rapides en aval du lac de la Petite Truite	13	225	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
363. Crique Laveille	31	170	.....	.....	.....	.....	.....	.....	

364.	2ème série de rapides en aval du crique Laveille	25	570	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	3ème série de rapides en aval du crique Laveille	16	370	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	4ème série de rapides en aval du lac Laveille	27	630	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	5ème série de rapides en aval du crique Laveille	24	560	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	6ème série de rapides en aval du crique Laveille	44	1,000	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	1ère série de rapides en aval du lac Travers	16	410	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
365.	3ème série de rapides en aval du lac Travers (chute Crooked)	41	1,050	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	1er rapide en amont de la branche sud	13	330	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
366.	1er rapide en aval de la branche sud	13	445	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	2ème rapide en aval de la branche sud	18	615	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	Au pont du Can. Pac. Ry.	21	725	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	2ème rapide en amont de l'embouchure	24	830	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	1er rapide en amont de l'embouchure	21	725	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Crique Gould:										
367.	Cobden	48	.....	.....	50	50	.....	.....	50	Usine électrique; utilise la vapeur au besoin
Rivière Muskrat:										
368.	Pembroke	12	65	.....	.....	.....	.....	75	75	Moulin à mouture
Rivière Indian:										
368.	Pembroke	9	25	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Moulin de Foster
Rivière Bonnechère:										
369.	Cacades Rabital	405	730	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	Chute High	30	55	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
370.	Eganville	14	135	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	"	.....	.....	.....	.....	.....	.....	300	300	Scierie
	"	.....	.....	.....	.....	.....	.....	120	120	Moulin à farine et usine électrique
	"	.....	.....	.....	.....	.....	.....	40	40	Manufacture de portes et fenêtres
	"	12	115	.....	.....	.....	.....	300	300	Moulin à farine et usine électrique
371.	Quatrième chute	12	115	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	" "	46	460	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Développement possible
	Troisième chute	15	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
		21	210	.....	.....	.....	.....	700	700	Scierie

DISTRICT No. X.—TRIBUTAIRES DE LA RIVIERE OTTAWA—*Suite*

Lieu de la Force	Minimum		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
372. Renfrew	27	350							
"	20	255			500			500	Renfrew Power Co.
"							100	100	Filature de laine
"							110	110	Scierie et usine électrique
"							300	300	Renfrew Milling Co.
"							50	50	Thomas Lowe
"	36	450			1,000			1,000	Usine électrique municipale; utilise la vapeur au besoin
Crique Smith (tributaire)	44	60					300	300	Service d'eau de la ville
Première chute	32	420					190	190	Manufacture de portes et fenêtres
Rivière York:									
373. Bancroft	16						150	150	Moulins à mouture et filature de laine
Crique Constaw:									
374. Dazie	11						60	60	Scierie
Crique White Lake:									
375. Waha	15						150	150	Scierie
Rivière Madawaska:									
376. Rapide Palmer	17	980							
Rapide Aumond	7	410							
Rapide Snake	30	1,820							
Chute Slate	23	1,510							

377.	Chute Highland	12	790							
	Chute et rapide Camel	19	1,280							Scierie; 8 pieds de chute
	Chute Cotton	18	1,230							
	Rapides	13	885							
	Rapides Deschênes et rapides d'amont	29	2,030							
378.	Rapides	7	490							
	Rapides des Cèdres	31	2,180							
	Chute Mountain	40	2,860	500	50	550			550	Usine électrique pour mine de graphitee 20 pieds de chute
379.	Chute Norway	8	575							
	Rapide Chain	15	1,100							
	The Ducks	16	1,220							
380.	Chute Ragged	16	1,220							
	Chute High	78	5,960							
	Chute Barret	17	1,300							
381.	Rapide Calabogie	20	1,560							
382.	Seize milles de rapides, Arnprior	20	1,610							Barrage actuel en mauvais état
	"	18						200	200	Moulin à mouture
	"	9						75	75	Atelier de construction de machines
	"	9			75	75			75	Usine de lumière électrique
	"	10						300	300	Scierie
Rivière Clyde:										
383.	Rapide Herron	15						40	40	Moulin à mouture et scierie
	" Lanark	14						50	50	Moulin à mouture
Rivière Miss										
384.	King	24	305							
	Rapide Otter	15	190							
	Rapide Island	38	485							
	Rapide Ragged	38	485							
385.	Chute High	72	915							
	Geddes Bros.	15	130							Moulin à mouture
	Playfairville	15	200							Scierie
386.	Innisville	13	275							

DISTRICT No. X.—TRIBUTAIRES DE LA RIVIERE OTTAWA—*Suite*

	Lieu de la Force	Minimum		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		Développés (Chevaux-vapeur)				Observations
		Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
	Carleton Place	12	272							Développement possible
	" "	8			200	200		250	450	Stations de lumière électrique et moulin à farine
387.	" "	8	182							Développement possible
	" "	7						70	70	Machines
	" "	7						200	200	Filature de laine
	Appleton	16	360					100	100	" "
	Almonte	10	270					100	100	Moulin à farine
	"							40	40	Filature de flanelle
	"							30	30	Atelier de construction de machines
	"	51	1,390					500	500	Filature de laine
388.	"	24			190	300			300	Usine électrique municipale
	"	22						190	190	Tissus, etc.
	"	18						75	75	Fabrique d'articles en laine
	"	14						150	150	Manufacture de paccotille
	"	7						100	100	Manufacture à tricoter
	Rosebank	23	670							Filature de laine
389.	"									Moulin à mouture
	Pakenham	18	540							Moulin à farine
390.	Galetta	25	780	40	175	1,800		35	35	Filature de laine
									1,800	Galetta Electric Power Co., 28 pieds de chute; fournit de l'énergie à Arnprior
								80	80	Privilège de moulin à mouture
Rivière Rideau:										
391.	Westport	20			80	80			80	Westport Electric Light & M. Co.
	"	8						25	25	Scierie

392.	Smith's Falls	6	76					280	280	
	" "							90	90	Manufacture de charrues
	" "	18	230					100	100	Filature de laine
	" "	17						300	300	Manufacture de fourneaux
	" "	17						500	500	Moulin à farine et machine à raboter
	" "	15						800	800	Moulin à farine
	" "	12						400	400	Service d'eau municipal
	Un mille en aval de Smiths Falls	18	230	100	275	750			750	Smiths Falls Electric Co.
393.	Merrickville	26	505							Développement possible
	"	12	235		120	120			120	Usine de lumière électrique
	"							100	100	Scierie
	"							70	70	Fonderie de fer malléable
	"							170	170	Moulin à farine
	"							50	50	Filature de laine
	"							50	50	Manufacture de charrues et de fourneaux
	"							120	120	Moulin à mouture et scierie
	"							80	80	Meubles
	Andrewsville	13	220	100	200	300			300	Approvisionnement électrique de Kemptville
394.	Manotick	10	330					750	750	Moulins à mouture
395.	Rapide Black	10	330							
	Rapide Hogsback	50	1,820							
	Chutes Rideau, Ottawa	45	1,640					4,000	4,000	Scierie
Rivière Tay:										
396.	Près de Perth (3 milles)	16	80	125	100	275			275	Canadian Electric & Water Power Co.; électricité pour Perth; utilise la vapeur au besoin
	" " (4 milles)	12	50		50	50			50	Usine électrique municipale de Perth
Crique du lac Devil:										
397.	Bedford Mills	13						145	145	Scierie et moulin à mouture

DISTRICT No. XA.—FORCES HYDRAULIQUES DE LA RIVIERE OTTAWA ENTRE SON EMBOUCHURE ET LE LAC TIMISCAMING—*Suite*

Lieu de la Force	Minimum		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)			(Chevaux-vapeur) Développés			Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Rivière Ottawa:*									
398. Riv. des Prairies	22	46,000*b*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Point de forces hydrauliques disponibles actuellement
399. A l'écluse projetée des Recollets	10	.....	.....	.....	.....	400	175	575	Chute réduite de beaucoup à l'eau haute; Mr. C. E. Gauvin fournit 23,727 h.p. actuellement
400. Riv. Jésus à Terrebonne	35 10	23,000*b*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
401. Rapide Carillon	13.5 40	26,000*a* 200,000*b*	.....	200	200	.....	.....	200	Le total des forces n'a pas été calculé; énergie électrique fournie à Terrebonne, pop. 2,000

*Pour avoir une vue d'ensemble sur la régulation et la possibilité d'emmagasiner de l'eau dans la rivière Ottawa et ses tributaires, y compris les superficies de drainage des diverses sections de la rivière, leurs jaugeages, débits, etc., consulter le rapport intitulé *Canal Maritime de la Baie Georgienne*, 1908 pp. 261 *et suivantes;* pour *carte du bassin de la rivière Ottawa*, voir *ibid* planche 111. Quant aux renseignements plus récents et à des données plus détaillées sur l'emmagasinement des eaux du bassin de l'Ottawa supérieur, consulter, le *rapport sur l'emmagasinement de la rivière Ottawa*, (exercice 1909-1910, *documents parlementaires* du Canada, No. 19*a* - 1911. Consulter aussi la *bibliographie* dans l'appendice.

a Indique le développement possible dans l'état actuel des choses.

b Indique le développement obtenu avec régulation de l'eau et canalisation de la rivière.

402.	Long Sault	12	23,000[a]	.....	.....	.....	.....	2,000	2,000	Utilisée pour les scieries de la Hawkesbury Lumber Co.
		19	94,000[b]	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
403.	Chute Chaudière	30	50,000[a]	6,200	7,800	14,000	23,000	18,500	55,500	Energie électrique fournie à Ottawa, Hull et environs: pop. totale 100,000
		30	95,000[b]	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
404.	Rapides Deschênes et de Britannia	8.5	14,000[a]	2,000	1,000	3,000	.....	.....	3,000	Les "autres industries" comprennent les scieries et les aqueducs
		20	63,000[b]	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
405.	Chutes des Chats	48	58,000[a]	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
		48.5	150,000[b]	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
406.	Rapides des Chenaux	35	91,000[b]	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
407.	Rapide du Portage-du-Fort	9	400	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Cette chute est dans le chenal du Portage-du-Fort, sur la rive de Québec, mais la majeure partie de l'eau coule du côté de l'Ontario
408	Chute et rapides du Grand Calumet	56	30,000[a]	.....	.....	.....	.....	.....	.....	M. C. E. Gauvin subdivise le "Grand Calumet" en chutes dont les noms suivent, sur la rive de Québec; (a) rapides du Sable au confluent des chenaux de Calumet et du Rocher Fendu, 4 2 de chute, 3,000 h.p. (b) rapide Mountain 15 pieds de chute (c) rapide de Dargis, 6 pds. de chute } 19,000 h.p. (d) chute du Grand Calumet, 57 pds. de chute, 50,000 h.p.
		69	76,000[b]							

a Indique le développement possible dans l'état présent

b Indique le développement obtenu avec la régulation de l'eau et la canalisation de la rivière.

DISTRICT No. XA.—FORCES HYDRAULIQUES DE LA RIVIERE OTTAWA ENTRE SON EMBOUCHURE ET LE LAC TIMISCAMING—*Suite*

	Lieu de la Force	Minimum		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
		Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
409.	Rocher Fendu No. 1	47	26,000*a*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	M. C. E. Gauvin fournit les données suivantes sur les chutes et les rapides du chenal du Rocher Fendu:—en Québec, 5,000 h.p. (b) glissoir de billes, chute de 12 pds., 1,400 h.p. (c) rapide Desjardins, 9 pds. de chute, 3,000 h.p. Dans l'Ontario et Québec: (a) chute du Rocher Fendu, 5 5 pds., 5,600 h.p. (b) Rapide Long, 16 pds. de chute, 16,000 h.p. (c) rapide de Muskrat, 7 pds. de chute, 7,000 h.p. (d) Rapide Mice, 3 2 pds. de chute, 3,200 h.p. (e) Rapide de Crawford, 20 pds. de chute, 7,000 h.p. (f) chute Black, 10 pds., 5,700 h.p.
		35	51,000*b*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	Rocher Fendu No. 2	35	19,000*a*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
		35	51,000*b*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
410.	Rapides de Paquette et des Allumettes	16	12,000*a*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
		20	34,000*b*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
411.	Rapide Culbute	20	6,000*b*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	Rapide L'Islet	14	2,000*a*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	

a Indique le développement possible dans l'état présent.
b Indique le développement possible obtenu par la régulation de l'eau et la canalisation de la rivière

412.	Rapide Des Joachims	35	31,200*a*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
		40	80,800*b*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
413.	Rapide du Rocher Capitaine	59	50,000*a*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
		59	108,000*b*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
414.	Rapide des Deux Rivières	15	13,000*a*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
		30	54,000*b*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
415.	Rapides de Johnson et de Mattawa	8	7,000*a*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Les rapides des "Erables" et de "Cave" pourraient être réunis et formeraient un total de 20,000 h.p.
416.	Rapide Cave	9.2	8,300*a*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Ces rapides s'étendent du lac Seven League au lac Timiscaming (6 milles) et comprennent:
	Rapides des Erables	13	11,300*a*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	(a) le rapide Premier, 10 pds. de chute, 7,386 h.p.
417.	Rapides du Long Sault	56	41,362*a*	.....	.....	.....	.....	.....	.....	(b) le rapide du Fourneau, 11 pds. de chute, 8,124 h.p.
										(c) le rapide Crooked, 12 pds de ch 8,864 h.p.
										(d) le rapide Plat, 16 pds. de chute, 11,818 h.p.
										(e) Pied du lac Timiscaming, 7 pds. de chute, 5,170 h.p.

a Indique le développement possible dans l'état présent.
b Indique le développement possible obtenu avec les régulations de l'eau et la canalisation de la rivière.

CHAPITRE IV

Les Forces Hydrauliques de Québec

On peut se rendre compte de l'importance du rôle que les forces hydrauliques ont joué dans le développement de la province de Québec, en jetant un coup d'œil sur une estimation récente des différentes forces motrices que l'on y a utilisées. Parmi celles-ci, les forces hydrauliques représentent plus de quatre-vingt pour cent du chiffre total. Le gouvernement de la province, se réalisant la valeur de cette ressource naturelle a, depuis quelques années, ordonné le mesurage du débit des cours d'eau, afin de connaître la somme de force qu'ils renferment. Depuis 1897, les rapports du ministère des Terres, Forêts et Mines nous fournissent des données utiles sur les forces hydrauliques de cette province. On a surveillé, d'une manière toute particulière, celles qui ne sont pas encore utilisées, mais pour lesquelles le gouvernement a reçu des demandes de concession. Comme on pourra le constater par les données qui figurent dans les tableaux suivants, l'industrie du papier et la fabrication de la pâte de bois ont contribué une large part à la production de ce genre d'énergie. D'autres activités commerciales, parmi lesquelles on peut énumérer les scieries, les fabriques de tissus et les manufactures d'articles en caoutchouc, en ont fait leur profit. Grâce à la transmission de l'énergie électrique, on a fait servir cette force de l'eau aux travaux des mines d'amiante, aux industries électro-chimiques, aux manufactures de ciment. On peut aller plus loin en avancer que tous les centres importants de population de la province sont pourvus, depuis un certain nombre d'années, d'énergie produite par les forces hydrauliques. Une de ces villes, Trois-Rivières, proclame que c'est elle qui a installé la première ligne de transmission à grande distance dans l'Empire Britannique.

Concessions de Forces Hydrauliques

Un "Rapport," adressé à l'Assemblée Législative, en date du 28 février 1907, énumère les règlements* qui gouvernent la concession des forces hydrauliques de Québec. Il présente aussi un état détaillé des ventes, locations ou aliénations des forces hydrauliques, faites en la province, du 30 juin 1867 au 1er janvier 1907. Ces transactions sont réparties en quatre périodes:

---

* "Cette province ne possède pas de lois ou règlements imprimés qui régissent les concessions de forces hydrauliques. Cependant, depuis quelques années, le gouvernement local concédait le droit de développer et d'utiliser les chutes, sous forme de bail emphytéotique, pour des termes variant de 75 à 99 ans. Le preneur est tenu de verser à la Couronne une redevance annuelle, en rapport avec l'importance de la force, et de déposer un montant d'argent suffisant pour garantir ces versements."

HUTE OUATCHUAN, AC SAINT-JEAN QUEBEC

PREMIÈRE PÉRIODE: de juillet 1867 à mai 1897.—Au cours de cette période, les forces hydrauliques se vendaient sans restrictions spéciales; elles formaient partie des lots adjacents aliénés pour servir d'emplacements de moulins.

DEUXIÈME PÉRIODE: DU 30 MAI 1897 AU 30 JUIN 1904.—Le rapport énumère quarante-huit forces hydrauliques. Toutes ces concessions furent également faites sans restriction. En certains cas, cependant, il fut stipulé qu'il faudrait développer une certaine quantité de chevaux-vapeur, ou dépenser en travaux d'installation un certain montant d'argent. Plusieurs de ces ventes comportaient des emplacements occupés pendant longtemps par les propriétaires précédents qui, probablement, en avaient pris possession au temps de la première période; les ventes ne se faisant que pour en légaliser la possession.

TROISIÈME PÉRIODE: DU 1er JUILLET 1904 AU 30 JUIN 1906.—Au cours de ces deux années huit forces hydrauliques ont été vendues et trois données à bail de quatre-vingt-dix-neuf ans. L'acquéreur ou le preneur est tenu de remplir des conditions semblables à celles de la deuxième période.

QUATRIÈME PÉRIODE: DU 1ER JUILLET 1906 AU 1ER JANVIER 1907.—Au cours de ces quelques mois, huit forces hydrauliques ont été vendues; l'acquéreur n'est obligé à aucune condition spéciale quant au développement ni à des déboursés dans un temps déterminé.

Depuis le 1er janvier 1907, les concessions de forces hydrauliques, telles que mentionnées chaque année dans le rapport du ministère des Terres et Forêts, peuvent se résumer ainsi:

Du 1er janvier 1907 au 30 juin 1907, sept forces hydrauliques ont été vendues. L'acte de vente n'impose aucune obligation en ce qui regarde le développement.

De 30 juin 1907 au 1er juillet 1908, sept forces hydrauliques ont été vendues, et une autre louée pour quatre-vingt-dix-neuf ans. Nulle obligation quant au développement.

Du 1er juillet 1908 au 30 juin 1909, vente de trois forces hydrauliques, aucune condition imposée.

Le rapport qui couvre cette période fait mention de concession à bail de deux importantes forces hydrauliques sur la rivière Quinze, pour un terme de soixante-quinze ans. Dans le bail sont mentionnées certaines conditions concernant la somme d'argent à dépenser en développement.

Depuis le 30 juin 1909, deux autres forces hydrauliques ont été vendues sans conditions; une autre a été donnée à bail pour un terme de quatre-vingt-dix-neuf ans; cette dernière est celle du rapide des Cèdres, sur le fleuve Saint-Laurent.

Règlements Statutaires

Les statuts provinciaux traitent plus particulièrement des droits des propriétaires et des locataires de forces hydrauliques que du mode de concession de celles-ci par le gouvernement. Les articles qui suivent sont un résumé des statuts refondus de 1910, concernant les forces hydrauliques:

Terrains Miniers.—Les propriétaires de terrains miniers, qui bordent sur des rivières, peuvent faire usage de ces rivières pour leurs travaux, pourvu qu'ils ne se nuisent pas les uns aux autres, et ne détournent pas le cours de ces rivières au détriment des propriétaires riverains d'en aval. (Arts. 2160 et 2175).

Droits d'Expropriation.—Après que les plans préparés par un arpenteur des terres de Québec ont été soumis au Lieutenant-Gouverneur en conseil et approuvés par lui, le propriétaire d'une force hydraulique d'une puissance d'au moins 200 h.p. théoriques, peut procéder à l'expropriation de propriétés immeubles et des droits des riverains, nécessaires à l'utilisation de ces forces hydrauliques, étant donné qu'une telle action n'entravera pas les industries ou les services d'eau déjà établis. Les procédures d'expropriation et les indemnités sont gouvernées par les lois provinciales relatives aux chemins de fer, et les expropriateurs ne prendront possession de la propriété qu'après que les arbitres auront donné leur décision et que l'indemnité aura été payée. (Arts. 7287 et 7297).

Un propriétaire riverain peut faire des travaux d'amélioration sur tout cours d'eau qui borde ou traverse sa propriété, et l'utiliser par la construction de moulins écluses, barrages ou autres ouvrages. Cependant les propriétaires ou les locataires de ces ouvrages, sont responsables des dommages causés par leurs constructions; de tels dommages seront évalués par des experts ou des arbitres. Si les indemnités ne sont pas payés, ces ouvrages seront démolis. Cette disposition ne s'applique pas aux barrages, estacades ou arbres tombés, à moins qu'ils ne gênent l'écoulement de l'eau ou le passage des trains de bois. (Arts. 7295 à 7297).

Compagnie de Flottage de Bois.—Une compagnie établie pour construire et entretenir le transport du bois par les cours d'eau, n'a aucun droit aux forces hydrauliques crées par quelqu'un de ces ouvrages. (Arts. 6315 à 6319).

Lois d'Incorporation

On peut se former une bonne idée des privilèges accordés par le gouvernement en ce qui regard les forces hydrauliques, si l'on jette un coup d'œil sur quelques-unes des lois d'incorporation établies de temps à autre en faveur des compagnies. Les actes qui suivent en résument quelques-unes.

ACTE CONSTITUANT EN CORPORATION LA COMPAGNIE MANUFACTURIÈRE ET DES FORCES HYDRAULIQUES DE CHAMBLY.—La compagnie a reçu le droit de construire et d'entretenir un barrage en travers de la rivière Richelieu, près du "pont Yule" et d'en dériver de l'eau par des canaux; elle peut aussi acquérir les terrains nécessaires et vendre de la force motrice. Ces privilèges seront de nul effet s'ils ne sont pas utilisés dans les trois années qui suivront leur concession.*

ACTE POUR CONSTITUER EN CORPORATION LA COMPAGNIE DES POUVOIRS D'EAU DE SHERBROOKE.—La compagnie a reçu le pouvoir d'acquérir des terrains, de construire des digues et des canaux dans et sur ses propres terrains, et la permission de construire des ateliers et des remises, qu'elle pourra occuper, vendre ou louer.†

ACTE POUR INCORPORER LA COMPAGNIE CANADIENNE DE L'ECLAIRAGE ELECTRIQUE.—La compagnie a reçu le pouvoir après l'acquisition nécessaire des terrains et propriétés, d'utiliser la force motrice de l'eau, de construire et de maintenir des barrages à travers les rapides de [illegible] rivière, d'amener de l'eau par des canaux ou écluses et de vendre l'ex[illegible] eau. L'Acte stipule aussi que la compagnie ne possédera pas de p[illegible] sous l'autorité de la juridiction fédérale sans avoir au préalable obtenu la sanction du gouvernement du Dominion.‡

ACTE INCORPORANT LA COMPAGNIE HYDRAULIQUE ET MANUFACTURIÈRE DE ST.-JEAN ET D'IBERVILLE.—La compagnie a reçu le pouvoir de creuser ou de nettoyer la rivière Richelieu entre le pont Jones et le moulin Ste Thérèse; de construire une digue ou barrage mobile à la tête des rapides, entre les villes de St.-Jean et d'Iberville, qui s'ouvriront complètement lors de la crue des eaux, pour éviter une inondation. De plus, la compagnie avait reçu pouvoir d'acquérir et d'utiliser toutes les forces hydrauliques de chaque côté des rapides, et d'utiliser, vendre, transférer ou louer une quelconque ou toutes les dites forces hydrauliques. La compagnie n'a pourtant pas le droit de construire une digue à travers la rivière Richelieu, ni rien qui entrave la navigation, sans le consentement du parlement du Canada.§

* Statuts de Québec, 1868, chap. 46.
† Statuts de Québec, 1870, chap. 42.
‡ Statuts de Québec, 1881, chap. 69.
§ Statuts de Québec, 1887, chap. 43.

Acte incorporant la Compagnie des Forces Hydrauliques de la Rivière Coaticook.—La compagnie est autorisée à construire et à entretenir des réservoirs aux sources de la rivière Coaticook et à faire des travaux d'amélioration dans la dite rivière. Une redevance peut être imposée en retour de l'usage de la force hydraulique.*

Acte constituant en corporation la *Shawinigan Water and Power Company.*—Aux termes de la loi, la compagnie a reçu le pouvoir de construire et d'entretenir des barrages sur la rive nord-ouest de la rivière St. Maurice, près des chutes Shawinigan, pour prendre de l'eau, au moyen de canaux ou canaux d'amenée, pour fins hydrauliques et manufacturières, pour construire les écluses, quais et usines génératrices nécessaires, pour prendre possession du lit et de la grève de la rivière, à l'entrée des canaux et des canaux d'amenée, et à la sortie des eaux des canaux ou coursiers d'aval. La compagnie a le droit d'utiliser, vendre ou louer l'eau qui passe par les canaux pour actionner des machines. Elle a reçu en outre le droit de produire, fournir et vendre du gaz, de l'électricité et des carbures. Elle jouit également du pouvoir d'entrer sur les terrains adjacents pour les mesurer le long de la ligne des rapides, et d'acheter des terrains de chaque côté des canaux d'amenée.†

Acte incorporant la Compagnie des Forces Hydrauliques de la Rivière du Nord.—Le préambule de cet Acte expose les pouvoirs que désirait obtenir la compagnie et fait ressortir que le déboisement des terres, le long de la rivière du Nord et de ses tributaires, a fait baisser la quantité d'eau de la rivière et constitue un danger pour les industries établies sur son parcours. La compagnie a obtenu le pouvoir d'acheter, de louer et d'utiliser les forces hydrauliques de cette rivière et de ses tributaires; d'acheter, de construire et d'utiliser des barrages, des canaux et d'autres améliorations sur la dite rivière et sur ses tributaires et lacs, en vue d'emmagasiner de l'eau pour régulariser le débit, selon les besoins des producteurs de force motrice. Elle a obtenu le droit de prélever une taxe sur ceux qui font usage de ses ouvrages, dont le montant est fixé par le Lieutenant-Gouverneur en conseil.‡

Liste des Principales Forces Hydrauliques

En vue de référence, la province a été géographiquement divisée en dix districts, savoir:

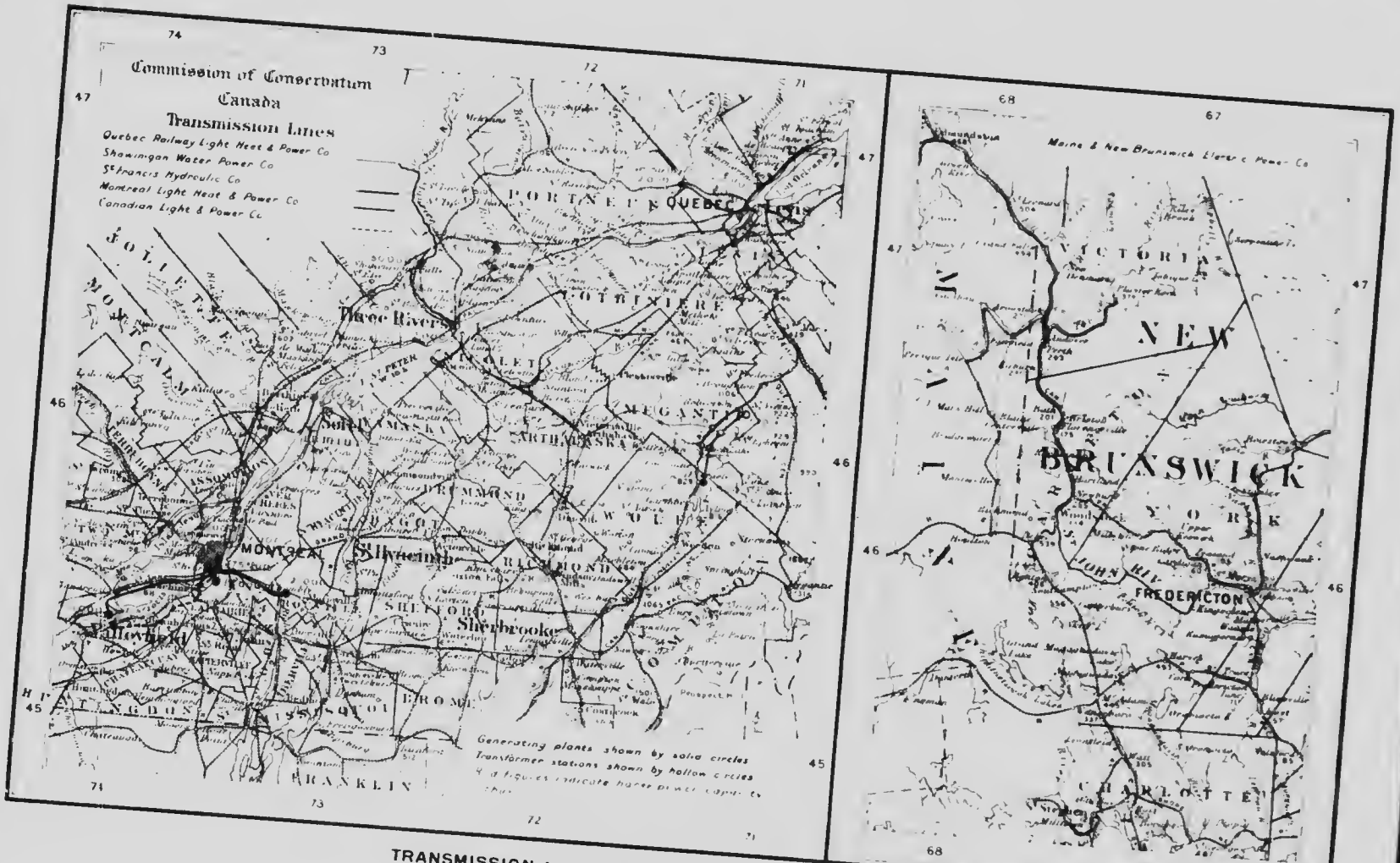
(1) Les tributaires de la rivière Ottawa.

(2) La rive nord du Saint-Laurent, entre les rivières Ottawa et St.-Maurice.

---

* Statuts de Québec, 1890 Vic. 54, chap. 73.
† Statuts de Québec, 1898, chap. 70.
‡ Statuts de Québec, 1908, chap. 115.

[illegible] HAGINDAN [illegible] QUEBEC



TRANSMISSION LINES IN QUEBEC AND NEW BRUNSWICK

(3) La rivière St. Maurice et ses tributaires.

(4) La rive nord du Saint-Laurent, entre les rivières St.-Maurice et Saguenay.

(5) La rivière Saguenay et ses tributaires.

(6) La rive nord du Saint-Laurent, en aval du Saguenay et du bassin de la rivière Hamilton.

(7) La rive sud du Saint-Laurent, en aval de la rivière du Loup.

(8) La rive sud du Saint-Laurent, entre la rivière du Loup et la rivière Chaudière (inclusivement).

(9) La rive sud du Saint-Laurent, en amont de la rivière Chaudière, y compris le Saint-Laurent, en amont de Montréal.

(10) Le versant de la baie James.

Dans la liste qui suit, les forces hydrauliques ont été classifiées sous différents districts mentionnés plus haut et groupées sous les différentes rivières sur lesquelles elles sont situées. Vu que la plupart des forces hydrauliques sur la rivière Ottawa, en aval de la rivière Quinze sont communes aux provinces de l'Ontario et de Québec, elles ne sont pas comprises dans la liste, mais elles sont énumérées à la page 150.

On a réparti la liste en deux divisions générales:

(a) Les forces hydrauliques dont on possède des données assez exactes.

(b) Les forces hydrauliques dont on n'a obtenu que des chiffres approximatifs. Quelques-uns des districts, v.g. V, VI et VII comprennent des forces hydrauliques des deux classes. Quant au district No. X, on n'a pu obtenir que des données approximatives.

Notes concernant les puissances des forces hydrauliques des principales rivières

On trouvera ci-après les caractéristiques des principales forces hydrauliques des plus importantes rivières énumérées dans la liste susmentionnée:

District No. I.

Rivière Quinze

On donne ce nom à la partie de la rivière Ottawa—18 milles de longueur—située entre les lacs Quinze et Timiskaming, et cette dénomination est due aux quinze rapides qui en divisent le cours. C'est pour ainsi dire le trait d'union entre l'Ottawa supérieur et l'Ottawa inférieur, et elle draine un grand bassin boisé, dont la superficie et de 9,500 milles carrés.

En suivant son cours à partir du lac Quinze, nous trouvons les rapides suivants:

Les rapides Head, Maple, Cyprès, Kakaki, Pipestone, Little Pipestone, et l'Ile. Les chutes et les rapides (y compris les chutes des Diables) sont la propriété de la compagnie Bronson d'Ottawa.

Le rapide Head a une puissance estimée à 4,420 h.p.; celui de Maple 6,120 h.p. et celui des Cyprès 6,800 h.p., à environ 12 milles du village des Indiens de North Timiskaming. Les rapides Pipestone, Little Pipestone et Island sont situés à environ huit milles du même village.

Rivière Le Lièvre Cette rivière, un des principaux tributaires de la rivière Ottawa, a un bassin de 4,000 milles carrés, lequel renferme un certain nombre de grands lacs. Elle prend sa source dans le comté de Maskinongé, coule à travers le comté d'Ottawa, et, après un cours de 200 milles, se jette dans l'Ottawa à la gare de Buckingham, à 15 milles de la capitale du Canada. Elle renferme plusieurs forces hydrauliques, dont les suivantes peuvent figurer parmi les plus importantes.

1. Le rapide de l'Orignal, entre le township de Campbell et celui de Robertson, dont la puissance est estimée à environ 2,200 h.p.

2. La chute High, à 24 milles en amont de Buckingham, et à 28 milles d'Ottawa, en ligne droite. Cet endroit de la rivière n'est qu'une série de chutes et de rapides d'une longueur d'environ 4,000 pieds. M. C. E. Gauvin estime que la hauteur totale des chutes, y compris les rapides d'aval, serait de 154 pieds, et la puissance minimum mathématique de 34,600 h.p. en chiffres ronds. Il déclare que c'est l'une des plus belles et des plus importantes forces hydrauliques de la vallée de l'Ottawa. Le rapport sur l'emmagasinement de la rivière Ottawa, de l'année 1909-10 (p. 63) fait mention d'un débit minimum de 1,500 pieds cubes par seconde, lequel, étant donné une hauteur de chute de 180 pieds, fournirait 32,000 h.p. MM. Holgate et Ker dans leur rapport pour la ville d'Ottawa, donnent à la chute High une altitude de 180 pieds et une la force suffisante aux usines génératrices établies à son extrémité pour produire 40,000 h.p. La chute High a le grand avantage de se trouver sur une très belle rivière navigable, qui arrose une région fortement boisée et où l'on a découvert des gisements de graphite de phosphate de chaux, de mica et d'autres minéraux.

La compagnie de James McLaren, de Buckingham, a fait l'acquisition de cette force hydraulique en 1901.

3. Les chutes de Buckingham et de Rhéaume, près de son embouchure ont une puissance de 50,000 h.p.

Rivière Gatineau

Voici un des plus grands tributaires de l'Ottawa, sa longueur est d'environ 225 milles. Son cours, comme celui de l'Ottawa, est entrecoupé par des chutes et des rapides qui peuvent développer un grand nombre de chevaux-vapeur.

Les Six Portages que l'on trouve dans cette rivière forment une suite de rapides qui, tous compris, ont une longueur d'environ cinq milles. Ils vont du lot 51 du premier rang du township de Kensington au lot 51 du troisième rang du township de Cameron. Leur puissance totale a été estimée à 16,500 h.p.

Messieurs H. Hodgate, A. McDougall et N. J. Ker, ont soigneusement étudié, dans l'intérêt de la ville d'Ottawa, la possibilité de développer des forces hydrauliques à Chelsea. Dans leur rapport sur le sujet on trouve cet extrait :

"Sans entrer dans tous les détails qui ont été cependant examinés avec soin, nous pouvons dire que la superficie du bassin de la rivière Gatineau est de 9,000 milles carrés ou un plus. Le débit minimum de la rivière est d'environ 6,000 pieds cubes par seconde, lequel peut baisser pendant quelques courts intervalles de sécheresse excessive, fait qui se constate dans le plupart des rivières de temps à autres. Il conviendrait, en vue d'un développement commercial, de recommander un plan d'ouvrages pouvant utiliser 7,500 pieds cubes par seconde.

"Messieurs Gilmour & Hughson, possesseurs de la propriété, ont déjà étudié, jusqu'à une certaine mesure, la question de ce développement, et ils se proposent d'obtenir une hauteur de chute de 55 pieds. Cependant, après examen des conditions physiques de la rivière, nous trouvons que ce plan manque d'exactitude, car il ne permettra pas à la rivière de s'élever assez haut pour submerger suffisamment la chute Eaton, située à trois milles environ en amont de l'île Chelsea. La submersion de la chute Eaton est indispensable pour empêcher la formation de frasil qui entraverait la marche de l'usine génératrice. La chute Eaton étant submergée, il se formera une nappe d'eau morte, sur une longueur d'environ huit milles, en amont de Chelsea. Par ce moyen, l'usine hydraulique pourra fonctionner constamment ; et cette surélévation de niveau aura pour effet d'augmenter la puissance de la rivière d'environ 45 pour cent, car la hauteur de la chute sera de 80 pieds au lieu de 55. C'est pourquoi, il faudrait mettre le développement sur le pied de 7,500 pieds cubes à la seconde, avec hauteur de chute de 80 pieds.

"Le nombre de chevaux-vapeur serait équivalent à 50,000 à la sortie d'une usine génératrice à Chelsea.

"Vu que cet emplacement serait un lieu idéal pour y construire des pulperies et des papeteries, nous comprenons que les propriétaires cherchent à se servir d'une partie de la force hydraulique à cette fin. Un établissement de ce genre, construit sur de grandes proportions, réclamerait un maximum de 20,000 à 25,000 h.p. ; dont il resterait 25,000 autres pour divers besoins."

Depuis la publication de ce rapport, de nouvelles recherches ont montré que le débit de la rivière a baissé jusqu'à 3,700 pieds cubes par seconde (Rapport de 1909-10 sur l'emmagisinement de l'eau de la rivière Ottawa, p. 66). Mais, comme cet étiage ne s'est produit que pendant une année de sécheresse exceptionnelle, on a porté le débit minimum à 7,500 pieds cubes par seconde dans la partie inférieure de la rivière.

District No. II.

Rivière du Loup

Cette rivière est navigable dans le comté de Maskinongé. Son bassin embrasse une superficie de 600 milles carrés, dont environ 550 sont situés en amont de St. Paulin, où se trouve la (chute Magnan) la plus haute de la rivière. Son altitude est de 120 pieds, donnant 2,000 h.p.

A peu de distance en aval de la chute Magnan, on trouve deux chutes, séparées l'une de l'autre par une distance d'environ 200 pieds, d'une hauteur de 25 à 30 pieds. La puissance conjointe des deux chutes, à l'eau basse, est d'environ 1,000 h.p. La plupart de ces forces hydrauliques ont été concédées à M. Henri L. Auger, de Montréal.

Rivière Maskinongé

La rivière Maskinongé occupe une place importante parmi les cours d'eau de la région. La superficie totale du bassin est d'environ 450 milles carrés. La rivière proprement dite prend sa source dans le lac de ce nom, dont l'étendue est de quatre à cinq milles carrés. On pourrait faire du lac Maskinongé un important réservoir pour régulariser le débit de la rivière Maskinongé. Les bords sont suffisamment élevés, à l'exception des environs de la source de la rivière.

M. C. E. Gauvin, du ministère des Terres de Québec, a fait l'examen de plusieurs des cascades les plus importantes de cette rivière. De ce nombre est la chute Lauzon où il serait possible de développer 900 h.p.; la chute Poste, qui pourrait produire 540 h.p., et la grande chute de Ste-Ursule, une chute d'eau très remarquable, dont la hauteur serait de 220 à 230 pieds et d'une puissance de 4,000 h.p. M. Théodore Lefebvre de Montréal a fait l'acquisition de toutes ces forces hydrauliques en 1907.

Rivière L'Assomption

On trouve sur cette rivière, dans le comté de Joliette, une chute digne d'attention, elle s'appelle la Monte-à-peine. En cet endroit, il est très facile de développer de la force hydraulique.

Rivière Ouareau

Ce cours d'eau coule dans le comté de Montcalm, c'est la branche principale de la rivière l'Assomption, et, à certains points de vue, il est plus important que la rivière elle-même, en amont de son confluent, car il est alimenté par deux grands lacs, le lac Archambault

ÉTABLISSEMENT DE LA LAURENTIDE PAPER COMPANY, GRAND MÈRE, QUÉBEC

et le lac Ouareau, qui pourraient servir de réservoirs pour en régulariser le débit. La distance moyenne de ces trois chutes de la station la plus rapprochée du chemin de fer Canadian Northern est d'environ huit milles.

District No. III.

Rivière St. Maurice

La superficie de drainage de cette rivière et de ses tributaires est de 16,200 milles carrés; elle peut se diviser en deux: la partie établie et la partie forestière. La partie colonisée, dont le centre naturel est la ville de Trois-Rivières, sur le Saint-Laurent, renferme une nombreuse population rurale. La partie boisée de la région du St. Maurice couvre une superficie de plus de 15,000 milles carrés. Cette région renferme, dans toute son étendue, du pin, du sapin, du cèdre et du bois dur. On y trouve aussi en abondance du fer, du mica et d'autres minéraux. Il faut surtout remarquer que la nature a réparti dans toute cette région, parmi les matières premières, de puissantes forces hydrauliques qu'il est facile de développer.

La rivière St. Maurice, qui arrose toute cette vaste région, est un des plus importants tributaires du Saint-Laurent. Elle se jette dans celui-ci près de Trois-Rivières. Elle prend sa source près de la ligne du partage des eaux qui s'écoulent par le bassin du Saint-Laurent et de celles qui se déversent dans la baie d'Hudson. Le St. Maurice coule de l'ouest à l'est, sur un parcours d'environ 350 milles, à travers une région montueuse; son cours est entrecoupé çà et là de cascades. Les plus importantes sont: les chutes de Shawenegan, de La Tuque, de Grand'Mère et le rapide des Hêtres, qui sont presque tous utilisés par de grandes compagnies industrielles.

Les lacs situés vers le haut de la rivière, dont se servent les marchands de bois, présentent des facilités de grands emmagasinements d'eau; et les différents concessionnaires de forces hydrauliques le long de la rivière, de concert avec le gouvernement provincial, s'occupent de préparer des plans d'ouvrages qui utiliseront les réservoirs naturels situés aux sources de la rivière.

District No. IV.

Rivière Ste. Anne

Sur le grand plateau de St. Féréol, en arrière de St. Joachim, à une distance de quatre ou cinq milles du Saint-Laurent, il existe une suite de chutes qu'on appelle les Sept chutes. La hauteur de chute en cet endroit est la plus élevée connue au Canada, soit 375 pieds. On a calculé que ces cascades, fournies par la rivière Ste Anne, pourraient développer 5,000 h.p.

La Grande chute, dans cette rivière, n'est qu'à deux milles environ de la rive du Saint-Laurent, dans un repli de la montagne St. Joachim. Elle est encaissée dans une gorge étroite et à pic. La hauteur est de 190 pieds, et elle pourrait produire un minimum de 2,500 h.p.

Rivière Montmorency Les chutes de Montmorency ont une hauteur de 270 pieds. La force motrice pour la traction des tramways de Québec et du service suburbain, est fournie par cette chute; d'autres industries de Québec lui doivent leur énergie électrique; la même chute actionne les roues motrices d'une grande filature de coton établie à ses pieds.

Rivière Jacques Cartier La Compagnie Jacques Cartier, une auxiliaire de la Compagnie de chemin de fer d'Eclairage, de Chauffage et de Force Motrice de Québec, a loué une des forces hydrauliques de cette rivière; elle fournit le courant pour l'éclairage des rues de Québec, l'éclairage et la force motrice à plusieurs établissements particuliers. On trouve aussi quatre forces hydrauliques d'une certaine importance sur la même rivière, à Pont Rouge. La force de l'eau de la rivière Jacques Cartier pourrait être augmentée grandement, si l'on retenait les eaux du lac Jacques Cartier au moyen d'ouvrages d'emmagasinement. Les forces hydrauliques de la rivière Jacques Cartier et celles des rivières qui prennent leurs sources dans le Parc National des Laurentides, ont une importance spéciale due au fait que leurs bassins sont couverts de forêts.

Rivière Batiscan La rivière Batiscan est encore un autre rivière qui mérite l'attention, grâce aux nombreuses chutes d'eau qui entrecoupent son cours. Le chemin de fer de Québec et du lac St. Jean en suit la vallée sur une grande distance. Elle est entrecoupée de plusieurs chutes et rapides. Une d'elles se trouve près du chemin de fer de Québec et du Lac St. Jean, en aval de l'embouchure de la rivière Jeannotte, à 81 milles de Québec. On calcule qu'elle peut produire 1,000 h.p. Il y a d'autres lieux de forces hydrauliques plus rapprochés de l'embouchure, qui ne sont développés que partiellement.

La superficie totale de drainage de cette rivière est d'environ 1,700 milles carrés, dont plus de 100 sont des lacs. Ceux-ci sont au nombre de plus de cent; leur superficie va de 0.2 mille carré à 26 milles carrés (lac Edouard).

District No. V.

Rivière Saguenay Voici un des grands tributaires du Saint-Laurent. Cette rivière sort du lac St. Jean par deux branches appelées, l'une la Grande Décharge et l'autre la Petite Décharge. Ces deux branches, séparées par l'île Alma, se rejoignent à un point neuf milles plus bas. Elle a une superficie de drainage de 35,900 milles carrés. La rivière Saguenay pourrait fournir des forces hydrauliques d'une grande puissance, surtout aux chutes à Caron, à la Petite Décharge et à la Grande Décharge.

Elle est entrecoupée d'une suite de chutes, entre les chutes à Caron et la rivière Shipshaw, dont la puissance serait de plus de 150,000 h.p. M. Thomas L. Wilson en est le propriétaire, mais elles n'ont pas encore été utilisées.

CHUTE CHICOUTIMI, RIVIERE CHICOUTIMI, QUE.

Rivière Ashwapmuchuan

Cette rivière se jette dans le lac St.-Jean à un mille et demi au nord-est de St.Prime. Sa largeur est de trois quarts de mille à son embouchure; elle a une largeur de 400 pieds à cent milles en amont de son embouchure, et elle est navigable jusqu'à St.-Félicien. Il est vrai que des incendies ont dévasté autrefois les forêts de son bassin; mais, à l'heure présente, il y reste encore une large superficie de bois de construction. M. J. C. Langelier, surintendant des gardes-forestiers, est d'opinion que dans cette partie du pays, en amont des chutes à l'Ours, on pourrait abattre dix millions de cordes d'épinettes blanches et d'épinettes noires de la meilleure qualité, pour la fabrication de la pâte de bois et du papier.

Rivière Péribonka

Le plus grand tributaire du lac St.-Jean est la rivière Péribonka. Sa longueur, de l'embouchure à la source, est d'environ trois cents milles, et à certains endroits sa largeur varie d'un tiers de mille à un mille. La superficie de drainage est d'environ 12,000 milles carrés.

Cette rivière, qui est navigable sur une longueur de quatorze milles, est alimentée par plusieurs lacs, dont quelques-uns ont 25 milles de longueur; c'est pourquoi, la sécheresse n'affecte pas beaucoup le volume de ses eaux. A partir du point où s'arrête la navigation à vapeur, environ 14 milles du lac St.-Jean, et sur un parcours de cinq à six milles, en remontant la rivière, on trouve une suite de sept cascades en échelons, dont la puissance totale serait de 80,000 h.p.

Rivière Mistassini

Cette rivière a une longueur de 200 milles et trois milles de largeur à son embouchure. Elle borde les cantons Parent, Racine, Albanel et Pelletier, et se jette dans le lac St.-Jean à l'extrémité du canton Racine. Sa superficie de drainage est de 9,000 milles carrés. Elle est navigable sur une distance de 18 milles, et compte plusieurs cascades et rapides importants. Les premières chutes se trouvent au terminus de la navigation des bateaux à vapeur, à dix-huit milles environ de son embouchure. Il y a deux autres chutes éloignées de 11 et de 18 milles en amont de la première, et enfin, au 120ème mille, se trouve une jolie chute d'une hauteur de 80 pieds.

Voilà pour les principales sources de forces hydrauliques de la région du lac St.-Jean. Quelques-unes sont utilisées par d'importantes industries; mais la plupart ne sont sont pas encore développées, faute de capitaux.

Rivière Chicoutimi

La magnifique cascade située à l'embouchure de cette rivière, dans la ville de Chicoutimi, a une puissance minimum estimée à 13,000 h.p. Un syndicat a installé à cet endroit une des plus grandes pulperies de la province. Dès le commencement de leurs opérations, les pulperies de Chicoutimi fabriquaient 14 tonnes de pâte de

bois par jour. La compagnie a tant agrandi ses installations qu'elle peut maintenant produire de 100 à 150 tonnes de pâte de bois par jour. Tous ces produits sont expédiés en France et en Angleterre par des navires qui prennent leur cargaison au port de Chicoutimi. Depuis quelques années, il en est expédié aussi aux Etats-Unis.

Dans la même région se trouve la rivière Sable dont la puissance est calculée à 3,000 h.p. La compagnie de fabrication de Pulpe de Jonquières utilise cette force hydraulique depuis 1901.

District No. VI.

Rivière Hamilton

Cette rivière, qui se jette dans l'océan Atlantique, fait partie des limites qui séparent la province de Qu ec de la péninsule Ungava. Elle a une longueur d'environ sept cents milles, et une superficie de drainage de 29,100 milles carrés. D'après les calculs du Dr. A. P. Low, sous-ministre des Mines, les Grandes chutes de la rivière Hamilton ont une hauteur perpendiculaire de 302 pieds; d'un autre côté, si nous y ajoutons une suite de chutes et de rapides de moindre importance, qui s'étendent sur une longueur de 12 milles, nous trouvons que la descente totale est de 760 pieds. En décrivant les Grandes chutes, le Dr. Low s'exprime ainsi dans une partie de son rapport: "Une telle descente (760 pieds) ne serait rien d'extraordinaire dans une petite rivière, traversant un pays de montagnes, mais elle est phénoménale dans une rivière telle que la Hamilton. Le bassin dans lequel elle se précipite à cet endroit est presque circulaire et d'environs 200 verges de diamètre. Celui-ci est entouré de tous côtés par des murs de roches, presque perpendiculaires d'une hauteur de 500 pieds, à l'exception d'une coupe étroite à la tête des chutes, et à l'endroit où la rivière sort du bassin. Le bruit de la chute nous assourdit, et bien que quelque peu étouffé par les murs qui entourent le bassin, il se fait entendre à dix milles de distance, semblable à un grondement sourd et lointain. A vingt mille de distance, du sommet des collines, on aperçoit une sorte de nuage formé par les vapeurs d'eau qui montent de la chute."

Les autres rivières de la région, qui ont une certaine importance, sont: la Natashkwan, la Romaine, la Moisie, la Pentecôte, la Manikuagan, la rivière aux Outardes et la Bersimis qui se jettent dans le golfe du Saint-Laurent, et qui ont des chutes à ou près de leurs embouchures. Il est facile d'y développer des forces hydrauliques; elles sont accessibles et de l'océan et du fleuve Saint-Laurent, la grande voie d'eau de l'intérieur.

Rivière Manikuagan

Cette rivière est une des plus grandes de la rive nord du Saint-Laurent, et elle se jette en ce fleuve à 205 en aval de Québec. Sa longueur est de 350 milles; son cours est entrecoupé de nombreuses cascades. Sa superficie de drainage est de 15,000 milles carrés. Les experts ont avancé qu'il serait facile de développer les

ut
us
ui
s,

t
s

HUTE DE MITS RIVIERE METS MATANE QUEBEC

forces hydrauliques de cette rivière. En 1906, un syndicat composé de Français, afferma les premières chutes, mais il n'a pas encore commencé à les utiliser.

Les forêts de la région, qui couvrant une très grande étendue, renferment du bouleau blanc, des épinettes blanches et des noires, du tremble, des peupliers, des baumiers, du sapin du Canada, du baumier de Gilead, des bouleaux noirs et des jaunes et du pin.

Rivière aux Outardes

Quoique plus petite que sa voisine, la Manikuagan, la rivière aux Outardes est un des plus beaux cours d'eau qui se jettent dans le Saint-Laurent. M. J. Bignell, Q.L.S., qui l'a examinée, a calculé que sa profondeur moyenne est de 8 pieds et que sa largeur varie de 450 à 1,000 pieds. Elle a une superficie de drainage de 7,000 milles carrés. Les principales chutes sont à sept milles et demi de la pointe aux Outardes. La hauteur de ces chutes est d'environ 200 pieds. D'après les calculs qu'en a faits M. J. C. Langelier, en 1901, leur puissance serait de 180,992 h.p., mais une estimation plus récente leur attribue une puissance minimum de 59,000 h.p. On ne peut pas se rendre en bateau jusqu'à ces chutes; mais il serait facile de les relier aux chutes de la Manikuagan, par une ligne de tramways ou de chemin de fer.

Les forêts qui bordent cette rivière, dont la longueur est de 300 milles, égalent celles du bassin de la Manikuagan; elles renferment une abondance d'arbres pour la fabrication de pâte de bois. Selon les explorateurs officiels, ces forêts donneraient deux cordes par acre: ce qui représenterait un total de 9,100,000 cordes.

District No. VII.

Rivière Madeleine

La Grande chute de la rivière Madeleine n'est qu'à sept milles et demi de l'embouchure de cette rivière, dont le drainage est de 450 milles carrés. Cette cascade est perpendiculaire et l'eau tombe d'une hauteur de 62 pieds. Au moyen d'un barrage de 15 pieds de haut, il serait possible, selon M. J. C. Langelier, d'obtenir une hauteur totale de 77 pieds, qui pourrait développer 13,000 h.p. pendant le temps des eaux basses des saisons ordinaires. Outre la Grande chute, il y a le Petit Sault qui se termine en une suite de cascades lesquelles commencent au pied de la Grande chute. Selon M. J. C. Langelier, un barrage de 55 pieds de hauteur, construit à 1,500 pieds en amont de ces cascades, donnerait une hauteur de 130 pieds au bas de la dernière, et créerait une force de 22,000 h.p., au niveau ordinaire de l'eau, et d'au moins 6,680 pieds aux eaux extrêmement basses.* Les forces hydrauliques de la rivière Madeleine ont été concédées, en 1902, à M. Charles W. Mullen, de Bangor, Maine.

* Rapport du ministère des Terres, Forêts et Pêcheries do Québec, 1901, p. 157.

Rivière Petite Cascapédia

On trouve la rivière Petite Cascapédia, dans le comté de Bonaventure; elle a une longueur de 75 milles et une superficie de drainage de 700 milles carrés; elle coule de l'est, parallèlement à la grande rivière du même nom, traversant tout le centre de New Richmond. En 1904, les chutes de cette rivière ont été concédées à la New Richmond Lumber Company. Avec une hauteur de 2.[illegible] il serait possible de produire 2,000 h.p., mais si l'on construisait un [illegible] de 50 pieds, on pourrait développer 5,000 h.p. Le débit minimum [illegible] 970 pieds par seconde. Il convient d'ajouter que, pour élever la chute de 50 pieds, il sera nécessaire de submerger des terres arables de valeur.

L'érection de barrages de retenue à différents endroits de la rivière ou de ses tributaires, en amont de la ligne en arrière de New Richmond, rendrait possible un débit constant de beaucoup supérieur à 970 pieds cubes par seconde, ce qui, naturellement donnerait une plus grande quantité de chevaux-vapeur.

District No. VIII.

Rivière Chaudière

Cinquante petits cours d'eau et une vingtaine de lacs alimentent cette rivière dont le drainage couvre 2,600 milles carrés. Les chutes Chaudière, surtout au printemps, lorsque l'eau atteint son maximum de hauteur, sont très imposantes. Elles sont utilisées par la Compagnie Canadienne d'Eclairage Electrique pour la mise en service du chemin de fer du comté de Lévis, et pour fournir de l'énergie électrique à la ville de Québec, à Lévis et aux municipalités avoisinantes.

Rivière Etchemin

La rivière Etchemin, qui prend sa source dans les collines de Bellechasse, et qui, à partir de St.-Anselme, dans le comté de Dorchester, coule à proximité de la rivière Chaudière, est un autre cours d'eau important. Elle se jette dans le Saint-Laurent trois milles en amont de Québec; elle est entrecoupée dans son cours à St.-Anselme, St-Jean Chrysostôme et St-Romuald, par plusieurs petites chutes, qui sont utilisées par quelques moulins.

Rivières du Sud, Ouelle et du Loup

Dans le voisinage du chemin de fer Intercolonial, à l'est de Québec, les chutes qui peuvent être utilisées pour des fins industrielles sont aussi très nombreuses. On en trouve sur la rivière du Sud, à St-Raphael et à Montmagny; sur le Bras St Nicholas, à St-Cyrille de l'Islet, et à St-Aubert, sur la rivière Trois-Saumons. Un peu plus en aval de la ligne, on trouve d'autres forces hydrauliques sur la rivière Ouelle, à St-Pacôme, dans le township d'Ixworth, sur la rivière Kamouraska, à St-Paschal, à Trois-Pistoles, et ensuite à la Rivière du Loup, sur la rivière du même nom, où l'on a tiré partie d'une belle chute pour l'opération d'une pulperie. Malheureusement, on n'a pu se procurer des chiffres précis au sujet de quelques-unes de ces rivières, et c'est pour cela qu'elles ne figurent pas dans les tableaux.

District No. IX.

Fleuve Saint-Laurent

C'est une question importante que celle de détourner de l'eau de ce fleuve pour fin de force motrice, entre les lacs St-François et St-Louis. Plusieurs moulins et usines hydrauliques utilisent la force de l'eau à cet endroit, parmi lesquels on peut citer les filatures de la Compagnie de Coton de Montréal, à Valleyfield, l'usine hydraulique de la compagnie d'éclairage de chauffage de Force Motrice de Montréal, aux Cèdres. La Compagnie Canadienne d'éclairage et de Force Motrice vient de terminer la construction de son usine génératrice à St-Timothée, pour transmettre de l'énergie électrique à Montréal; elle prend son eau dans l'ancien canal de Beauharnois. Une autre compagnie se propose de prendre de l'eau, pour fin de force motrice, à la tête des rapides du Coteau, par ce que l'on appelle l'artère St-Louis, après l'avoir élargie et construit un canal parallèle à la rivière St-Louis, jusqu'au pied des rapides Cascades.

Tous ces établissements détourneront une grande quantité d'eau du lac St-François par des issues artificielles, et l'on craint que le niveau du lac lac soit ainsi abaissé de façon à nuire à la navigation. M. J. L. Michaud, du ministère des Travaux Publics, dans un rapport sur ce problème, arrive aux conclusions suivantes: "Je ne pense pas qu'il serait sage de permettre à aucune compagnie de détourner de l'eau du lac St-François, à moins que l'on ne construise des ouvrages de retenue. Il se serait pas non plus prudent de fermer complètement la décharge du lac St-François, car plusieurs bateaux descendent les rapides. Le moyen le plus simple serait de barrer une partie du fleuve, qui a maintenant un débit au moins égal à la quantité d'eau qui serait nécessaire aux compagnies. Ce barrage devrait être mobile avec écluses à poutrelles d'arrêt, dont le gouvernement aurait la direction.

"La chute ou différence de niveau entre le lac St-François et le lac St-Louis est de 83 pieds; elle est divisée en trois rapides, savoir: le rapide du Coteau, le rapide des Cèdres et les rapides des Cascades. Un barrage partiel, à la tête du premier rapide, aurait pour effet de hausser le niveau de l'eau à cet endroit, mais de le baisser aux autres chutes. On ne possède pas des sondages complets de tous les rapides, mais d'après ceux qui figurent sur les plans des commissaires des Travaux Publics, effectués en 1851, et sur le plan de la Commission Hydrographique, et à la suite d'une étude personnelle faite en sautant les rapides dans un des bateaux de la Compagnie de Navigation Richelieu et Ontario, on peut supposer qu'il suffirait de faire sauter quelques parties, et de construire un barrage submergé à la tête des autres rapides. Pour trancher cette question, il serait nécessaire de faire des jaugeages exacts de l'eau qui passe par ce chenal; mais à en juger par les données que nous possédons, il serait possible de détourner de l'eau du lac, sans nuire à la navigation, à condition de construire des ouvrages de compensation ou de retenue.

"Mais, avant de commencer les travaux, il faudrait en soumettre les plans et les descriptions à l'honorable Ministre pour qu'il les approuve; quelques ingénieurs du ministère devraient être aussi chargés de la surveillance des travaux.

Plus tard, la question fut présentée au gouvernement du Dominion par des intéressés, et, en fin de compte, on a nommé une commission d'experts pour étudier le sujet et en faire rapport.

La différence très peu sensible de niveau entre le débit à l'eau haute et le débit à l'eau basse—environ 1 à 2—fait du fleuve Saint-Laurent un facteur très précieux pour le développement de la force motrice. Ce fleuve doit son égalité de niveau au Grands lacs, qui sont d'immenses réservoirs, servant à maintenir un débit uniforme que l'on n'observe dans aucune autre grande rivière. Cette uniformité de niveau rend aussi ce fleuve très propice à la navigation.

Vu que la navigation prime tous les autres intérêts, surtout si l'on tient compte du fait que les canaux du Saint-Laurent seront probablement approfondis dans un avenir prochain, on ne devrait point permettre d'y construire des ouvrages qui pourraient en détruire la grandiose beauté ou porter atteinte aux intérêts de la navigation, maintenant ou plus tard, lorsque les plus grands navires des lacs descendront le fleuve jusqu'à Montréal. Il y a douze ans, les plus grands navires ne comptaient que 250 pieds de longueur et un tonnage de 2,500 tonnes. Ceux de nos jours transportent de 10 000 à 15,000 tonnes. Que seront-ils dans douze ans?

Rivière Richelieu

Cette rivière est un des principaux tributaires du Saint-Laurent. Elle prend sa source dans l'état du Vermont, à environ 115 milles au sud de la frontière (45e parallèle) entre le Canada et les Etats-Unis; elle reçoit, par ses nombreux tributaires, les eaux d'un bassin dont la superficie de drainage est estimée à 9,500 milles carrés. L'étendue de la partie qui se trouve en amont du bassin de Chambly est de 9,000 milles carrés. A partir d'un point situé à environ un mille en aval de l'île Ste-Thérèse, on peut dire que la rivière Richelieu n'est qu'une suite ininterrompue de rapides jusqu'au bassin de Chambly, soit une longueur de quatre milles et demi, et présente de magnifiques emplacements pour y construire des moulins sur les deux rives. En amont du bassin de Chambly, les forces hydrauliques du Richelieu sont connues depuis plusieurs années, et depuis longtemps cette rivière a été utilisée pour la production de forces motrices.

La Compagnie Manufacturière de Chambly a construit des ouvrages dans le village de Chambly; on y trouve aussi ceux de Willett, mais de moindre importance.

Il est question de construire un barrage à un endroit situé à sept milles en aval de St-Jean, lequel traversera toute la rivière, en même temps que

CH. TE MONTMORENCY, R. R. MONTMORENCY, QUE.

le canal de Chambly, par ce moyen on submergera les rapides de St-Jean; on créera ainsi une force hydraulique d'environ 3,500 h.p. que le gouvernement se propose de louer.

Près du village de St-Ours, la rivière a une chute de 10 pieds où l'on pourrait développer 2,500 h.p. Il est important de noter qu'il ne se produit pas de frasil ni de glace de fond dans la rivière à St-Ours; cet endroit a de plus l'avantage d'être près de Montréal et de Sorel.

Rivière St. François Cette rivière se jette dans le Saint-Laurent sur la rive sud. Elle a de grands tributaires, dont quelques-uns, comme le Magog, sont très grands. Le bassin du St-François est étroit à son embouchure, mais il s'élargit dans la partie supérieure où il est alimenté par des lacs d'une bonne grandeur, tels que le Memphremagog et le Massawippi au sud-ouest, et le St-François et l'Aylmer à l'est.

Cette rivière renferme beaucoup de forces hydrauliques; sur la rivière proprement dite on estime que leur puissance est de 12,000 h.p., et l'on peut en énumérer environ 10,000 h.p. On utilise maintenant une grande partie de ces forces hydrauliques pour différentes industries, telles que filatures, scieries et papeteries, et la production d'électricité.

Rivière Becancour Cette rivière traverse les comtés de Mégantic et de Nicolet. Son cours est entrecoupé en plusieurs endroits par des chutes et des rapides. Une des plus grandes de ces chutes, appelée la chute Maddington, est située dans le village de Daveluyville, à une faible distance du pont du chemin de fer Intercolonial. Cette chute crée une force hydraulique qui offre plusieurs avantages tant au point de vue de sa situation qu'à celui des facilités de son développement. La hauteur de la chute, au village, est de 44 pieds, et le débit minimum de la rivière est d'environ 185 pieds cubes par seconde. Ce volume d'eau pourrait générer 1,000 h.p.

District No. X.

Les principales artères de ce district sont les rivières Eastmain, Rupert et Nottaway. La rivière Harricanaw est un autre cours d'eau important de ce district; elle coule dans la province de Québec sur tout son parcours, excepté à partir d'un point près de son embouchure.

Toutes ces rivières ont été explorées soit par la Commission Géologique ou par des arpenteurs du ministère des Terres de Québec, ou par les deux. Les rapports de ces explorations fournissent de nombreuses données sur la situation, les hauteurs des chutes et des rapides, le long des rivières parcourues par les explorateurs; mais, naturellement, ils ne contiennent pas de chiffres sur le débit minimum de ces rivières. Quelquefois ils font mention de ce que l'on appelle le minimum moyen de débit, mais on ne peut guère s'y baser pour obtenir le débit minimum—facteur indispensable

pour obtenir le cheval-vapeur, sur lequel il sera possible de compter toute l'année. On en a fait un calcul approximatif en proportionnant le débit à la superficie de drainage d'en amont du point à l étude; le facteur dont on s est servi pour convertir le drainage en débits minimums des rivières est de 0.4 pied cube par seconde par mille carré, qui est le même facteur que celui dont s'est servi. M. L. V. Rorke pour les rivières de l'Ontario qui se jettent dont la baie James dont les conditions sont semblables. Si le facteur (0.4) paraît un peu élevé, il y aura plus que compensation, dans l ensemble, par le fait que plusieurs endroits mentionnés par les explorateurs par le mots de "chutes" et de "rapides," ont été forcément omis, vu que nulle donnée n'a été fournie à leur sujet.

La rivière Nottaway et son tributaire, le Bell, étant les plus rapprochés de la partie colonisée de la province, seront probablement les premiers qui attireront l'attention des capitalistes; tous deux sont entrecoupés de nombreuses chutes et drainent plusieurs lacs qui couvrent une grande étendue de pays et qui peuvent être utilisés pour en régler le débit.

La rivière Rupert dont le bassin est situé un peu plus au nord, est alimentée par le grand lac Mistassini; elle présente aussi de nombreuses forces hydrauliques d'une grande puissance.

La rivière Eastmain coule parrallèlement à la rivière Rupert, à environ 50 milles plus au nord. Elle forme une partie des limites qui séparent la province de Québec du territoire de l'Ungava. Elle se distingue par ses hautes chutes; on y trouve une suite dont la hauteur est d'au moins 100 pieds ou plus, sur un parcours de moins de cent milles.

QUEBEC

DISTRICT No. I—TRIBUTAIRES DE LA RIVIERE OTTAWA

Lieu de la Force	Disponible		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Rivière Quinze:*									
(La partie de la rivière Ottawa entre le lac Quinze et le lac Timiscaming; superficie de drainage 9,500 m.c.)									
418. 1ère chute inférieure (2m. de North Timiscaming)	16	5,700	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
418. 2e chute inférieure	5	2,000	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
418. 3e chute inférieure	27	9,800	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
418. 4e chute inférieure	24	8,700	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
419. Rapide Island	95	32,000	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
420. Rapide Pipestone	9	3,060	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
421. Rapide Kakaki	46	15,000	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
422. Rapide Cypress	20	6,800	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
422. Rapide Maple	18	6,120	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
422. Rapide Head	13	4,420	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Rigaud:									
423. Rigaud	30	100	.....	.....	.....	.....	100	100	Utilisés pour moulin à farine
Rivière du Nord:									
424. St. André	11	250	.....	.....	.....	.....	100	100	Moulin à mouture
425. Lachute	12	250	.....	.....	.....	.....	250	250	Scierie
"	40	1,700	.....	.....	.....	.....	500	500	Manufacture de feutre

* Pour la Rivière Ottawa entre Montréal et le lac Timiscaming, voir pp. 153-155

426.	St. Jérôme	23	250				650		650	Papeterie; utilise la vapeur au besoin
	"	8	400					400	400	Scieries et moulins à mouture
	"	13	500		175	175		125	300	Electricité utilisée à St. Jérôme
	"	30	500				500		500	
427.	Rapides de Sanderson (2 m. en amont de St. Jérôme)	70	1,600							
428.	Ste. Adèle	98	1,300				1,300		1,300	
Rivière Cambria:										
429.	Cambria	20	60					60	60	
Rivière Rouge:										
430.	Sept chutes au rapide Nigger	80	5,000							
	Chute Table	50	3,000			1,500			1,500	Usine électrique fournissant de l'énergie à Grenville, Calumet, Hawkesbury, etc.
	Chute Walker	15	900							
431.	Chute La Cloche et McTavish	45	2,700							
432.	Chute Rockaway	15	800							
	Chute Huberdeau	15	800							
433.	Chute Blnet	15	750							
434.	Chute Iroquois	25	1,250							
435.	Rapide Plat (8 m. en aval de la rivière Nomining)	11	500							Descente totale de 13 pds. en 1¼ mille
436.	Sur la rivière du Diable (6 m. de St. Jovite)	15	220							
437.	Du lac de la Montagne Tremblante	36	800							En utilisant le lac comme réservoir
Rivière Petite Nation:										
438.	Chutes Oxbow (Lot 4 Hartwell)	15	400							
Rivière le Lièvre: *(superficie de drainage 4,000 m.c.)*										
439.	Chute Rhéaume	196	35 000							
	Buckingham	98	16,000				8,500		8,500	Hauteur de chute 65 pds.
440.	Chute High (24 m. en aval de Buckingham)	180	32,000							Y compris 2 rapides d'aval
441.	Rapide de L'Orignal (80 m. de l'embouchure)	19	2,200					100	100	

Lieu de la Force	Disponible		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Rivière Gatineau: (*superficie de drainage 9,500 m. c.*)									
442. Rapide Farmer	17	10,600							
Rapide de Chelsea	50	31,900							
Chute High, rapide de Manitou et Hardwood et chute Eaton									
443. Cascades	80	50,000							
444. Chute et rapide Paugan	22	13,700							
Rapide Mountain	37	23,000							
445. Rapide Bully	20	12,500							
446. Les "Six Portages" (70 m. de l'embouchure comprennent	23	12,700							
(a) Le rapide des Cèdres									
(b) Le rapide Boom	9	3,200							
(c) Le rapide du Corbeau	14	4,960							
(d) La Tête du rapide des Six Portages	15.8	5,500							
447. Rapide Des Eaux	8	2,800							
Rapide St. Joseph (7 m. en amont de Maniwaki)	8	2,700							
448. Chute Big Eddy	15	5,200							
Chute Burnt	12	4,200							
Chute et rapide Mountain	15	5,200							
Chute des Quatre Pattes	34	12,000							
Rapide Bitobi	15	5,200							
449. Chute de Sturgeon	12	4,200							
Rapide Hardwood	15	2,300							
Chute Snake	65	9,800							
450. Branche E. près de la traverse à niveau du chemin de fer Trans. Nat.	35	5,200							
Rivière Kipawa: (*décharge du lac Kipawa qui servira de réservoir; superficie 124 m.c.*)	30	1,000							
451. "Courbe de la rivière	54	3,700							12,000 h.p. pourraient être obtenus avec un barrage de retenue sur le lac

	34	3,700	.....	.....	.....	.....	.....	.....	12,000 h.p. pourraient être obtenus avec un barrage de retenue sur le lac

QUEBEC

DISTRICT No. III—RIVE NORD DU FLEUVE SAINT-LAURENT ENTRE LES RIVIERES OTTAWA ET ST. MAURICE

Lieu de la Force	Disponible		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Rivière Yamachiche:									
452. St. Elie de Claxton	23	60	.....	.....	.....	.....	60	60	
Rivière du Loup: (*comté de Maskinongé*)									
453. Deux Cascades (*1,000 pieds en aval des chutes Magnan*)	55	1,000	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
453. Chute Magnan (½ *m. en aval du ch. de fer C.N.Q.*)	120	2,000	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
453. Chute Chandière	35	600	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
454. Chute Hunterstown	25	400	.....	.....	.....	.....	100	100	
454. Chute Baribeau	15	276	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
455. Chute aux Trembles	60	1,080	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
455. Sur la branche des Six Chutes	106	700	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
455. Sur la branche du Sorcier	138	1,086	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Deux lacs pourraient servir de réservoirs
Rivière Maskinongé: *a* (*superficie de drainage total de 450 m.c.*)									
456. Chute Ste. Ursule	225	4,000	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
457. Chute de Poste	30	540	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
458. Chute Lauzon, près St. Didace	40	900	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Mattambine:									
459, St. Damien	14	25	.....	.....	.....	.....	25	25	

a L'eau du lac Maskinongé pourrait être surélevée de 10 à 15 pieds pour former un réservoir

DISTRICT No. III—RIVE NORD DU FLEUVE SAINT-LAURENT ENTRE LES RIVIERES OTTAWA ET ST. MAURICE—*Suite*

Lieu de la Force	Disponible		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Rivière L'Assomption:									
460. Joliette	6	30							
461. Chute Mont-à-peine (s.o. de St. Jean-de-Matha)	14	450				450	30	30	
Rivière l'Achigan: (*tributaire de l'Assomption*)	100	2,360						450	
462. L'Epiphanie									
463. Laurentides	12	250					250	250	Scierie et moulin à mouture
464. Kilkenny		200					200	200	Scierie et moulin à mouture
Rivière Ouareau: (*tributaire de la rivière L'Assomption, comté de Montcalm*)	22	60					60	60	
465. Chute Magnan (1 m. du village de Rawdon)	25	1,125							
Chute Darwin (½ m. du village Rawdon)	66	3,000							
Chute Manchester (1 m. du village de Rawdon	37	1,700							

QUEBEC

DISTRICT No. IV—BASSIN DE LA RIVIERE ST. MAURICE

Lieu de la Force	Disponibilité: Hauteur des chutes (en pieds)	Disponibilité: h.p.	Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur): Force	Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur): Lumière	(Chevaux-vapeur) Développés: Energie Electrique	(Chevaux-vapeur) Développés: Papier et Pulpe	(Chevaux-vapeur) Développés: Autres Industries	(Chevaux-vapeur) Développés: Total	Observations
Rivière St. Maurice:									
466. Rapide "Les Forges" (8 m. de l'embouchure)	12	12,000	.....	.....	.....				
467. Rapide Les Grès; Rapide Fer-à-cheval; Rapide Gabelle (15 m. de l'emb.)	40	40,000	.....	.....	.....				
468. Chutes de Shawinigan (21 m. de l'embouchure). .	135	130,000	80,000	15,000	95,000	12,000		107,000	Electricité transmise à Montréal, aux cantons de l'Est et à Sorel; 30 sous-stations alimentent les différentes municipalités le long des lignes de transmission; on utilise 30,000 h.p. à Shawinigan pour la fabrication de l'aluminium et des carbures
469. Rapide des Hêtres (26 m. de l'embouchure). .	17	7,000							
469. Chute de Grand'mère	45	40,000	.....	.....	.....	17,000		17,000	
470. Chutes des Piles. . .	10	9,000	.....	.....	.....				
471. La Tuque.	100	85,000	.....	.....	.....	.....	.....		En voie de développement pour pulperies et papeteries
472. Rapide Demicharge. .	20	6,800	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
472. Rapide Iroquois. .	10	3,400	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
472. Rapide Rocher. . .	10	3,400	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
472. Rapide L'Isle. . .	37	12,500	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
472. Rapide Weymontachi. . .	10	3,400	.....	.....	.....	.....	.....	.....	

QUEBEC

DISTRICT No. IV—BASSIN DE LA RIVIERE ST. MAURICE

Lieu de la Force	Disponible		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Rivière Shawinigan:									
468. Près les chutes de Shawinigan	.....	1,500	.....	.....	1,500	.....	.....	1,500	
Rivière du Milieu: (*tributaire de la Matawin*)									
473. Chutes des Aulnaies	11	200	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
473. Rapides en amont de la chute des Aulnaies	25	250	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Bostonnais: (*superficie de drainage 550 m. c.*)									
471. Chutes près La Tuque	26	800	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Vermilion: (*tributaire du St. Maurice*)									
474. Chute des Iroquois (21 m. en amont de la Tuque	35	1,200	.....	.....	.....	.....	.....	.....	La hauteur pourrait être surélevée de 36 pds. et au moyen d'enmagasinement dans le lac Najueland, la force hydraulique serait doublée
Rivière Manuan:									
475. 1ère chute (4½ m. de l'embouchure)	30	1,000	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
476. Rapides et chutes près du chemin de fer du Trans. Nat.	80	1,000	.....	.....	.....	.....	.....	.....	

QUEBEC

DISTRICT No. IV—RIVE NORD DU FLEUVE SAINT-LAURENT ENTRE LES RIVIERES ST. MAURICE ET SAGUENAY

Lieu de la Force	Disponible: Hauteur des chutes (en pieds)	Disponible: h.p.	Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur): Force	Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur): Lumière	(Chevaux-vapeur) Développés: Energie Electrique	(Chevaux-vapeur) Développés: Papier et Pulpe	(Chevaux-vapeur) Développés: Autres Industries	(Chevaux-vapeur) Développés: Total	Observations
Rivière Murray:									
477. Murray Bay	26	...	...	...	350	...	...	350	
Rivière Ste. Anne-de-Beaupré: *superficie de drainage, 365 m. c.)*									
478. Chute St. Joachim	190	2,500	...	...	...	...	...	...	
479. Sept chutes St. Féréol	375	5,000	...	...	...	...	...	...	
Rivière Petit-Pré:									
480. Ange Gardien	...	1,000	...	...	...	...	175	175	Manufacture de cuir
Rivière Montmorency:									
481. Chute Montmorency	268	5,000	2,000	2,000	4,000	...	1,000	5,000	Electricité utilisé à Québec (pop. 70,000) et 1,000 h.p. utilisés dans des filatures
481. Barrage "Natural Steps"	62	1,000	500	500	1,000	...	...	1,000	
Rivière Jacques-Cartier:									
482. Pont Rouge	12	500	...	50	50	...	50	100	Electricité utilisée au village (pop. 1,000)
483. St. Gabriel	30	1,000	500	1,500	2,000	...	...	2,000	Electricité utilisée à Québec (pop. 70,000) utilise la vapeur au besoin
Rivière Portneuf:									
484. Portneuf	20	300	...	...	...	300		300	

QUEBEC

DISTRICT No. IV—RIVE NORD DU FLEUVE SAINT-LAURENT ENTRE LES RIVIERES ST. MAURICE ET SAGUENAY

Lieu de la Force	Disponible		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Rivière Ste. Anne-de-la-Pérade:									
485. St. Raymond (3 m. en aval du village)	25	426				426		426	
St. Raymond	15	160		80	80		100	180	Electricité utilisée à St. Raymond (pop. 1,500)
Rivière Charest:									
486. Ste. Anne-de-la-Pérade	16	80					80	80	
Rivière Batiscan: (*Superficie de drainage 1 700 m. c.*)									
487. Rapide Last Falls	45	2,700							
Grande chute (St. Narcisse)	55	3,300	800	1,140	1,940			1,940	Electricité utilisée à Trois-Rivières (pop. 10,000)
Chute Plate	23	1,380							
Chute Des Islets	45	2,700							
Chute Murphy	12	720							
Vieux moulin de Somerville	15	900							
488. Chutes juste en aval de la rivière Jeannotte	17	1,000							
489. Rapide Rickaby (Petite rivière Batiscan)	19	700							

QUEBEC

DISTRICT No. V—BASSIN DE LA RIVIERE SAGUENAY*

Lieu de la Force	Disponible		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Rivière Saguenay: †									
490. Chute à Caron	24	82,000	...	...	...	...	...	...	
490. Cran-Serré (juste en aval de la chute à Caron)	14								
490. Rapides en amont de L'Anse-de-Sable	15	153,000	...	...	...	...	...	...	
490. Chute de L'Anse-Creuse (Grande Ile)	16								
491. Petite Décharge (St. Joseph d'Alma)	112	4,300	...	...	...	...	...	...	
Rivière Ha-ha:									
492. Grande-Baie (Comté de Chicoutimi)	19	150	...	150	150	...	...	150	
Rivière-Chicoutimi:									
493. Chicoutimi, 1ère chute	45	3,000	...	...	...	...	50	50	
493. Chicoutimi, 2e et 3e chutes	150	10,000	200	300	500	7,000	...	7,500	Electricité utilisée à Chicoutimi (pop. 5,500)
493. Chutes 6 m. en amont de Chicoutimi	35	2,300	...	...	...	...	...	...	
Rivière Shipshaw:									
494. Barrage Wilson	31	1,700	...	...	...	...	...	...	Barrage construit
494. Barrage Murdoch	80	4,800	...	...	...	...	...	...	Partie en voie de développement
494. Barrage Guimond	25	1,500	...	...	...	...	...	...	

* D'autres données, pour lesquelles on peut se procurer des chiffres approximatifs seulement sont citées à la page 195.

† Dans un rapport de 1899, M. C. E. Gauvin attribue à la rivière un débit de 30,520 pieds cubes par seconde, mais un calcul basé sur la superficie de son bassin de drainage ui donne un débit d'environ 14,000 pieds cubes par seconde.

QUEBEC

DISTRICT No. V—BASSIN DE LA RIVIERE SAGUENAY

Lieu de la Force	Disponible		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
495. Chutes Noyé, Gagnon et Portage	50	2,500	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Sable:									
496. Jonquières	65	3,000	.....	.....	.....	3,000	.....	3,000	
Rivière Muskosibi: (*tributaire du lac St Jean*)									
497. Chute des Pères	42	12,000	.....	.....	.....	.....	100	100	
Rivière Ouiatchuanish:									
498. A l'embouchure	17	.....	.....	.....	200	.....	.....	200	Usine électrique de Roberval
Rivière Ouiatchuan:									
499. Chutes Ouiatchuan (Comté de Chicoutimi)	250	13,000	.....	.....	.....	5,000	.....	5,000	
Rivière Metabetchouan: (*tributaire du lac St. Jean*)									
500. Chutes La Martine, groupe supérieur	67	2,900	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Chutes La Martine, groupe inférieur	86	3,700	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Chute l'Epouvante, (St. André-de-l'Epouvante)	50	2,100	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
501. Les Cascades (17 m. du lac St. Jean)	32	1,300	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Chutes Blanches (19 m. du lac St. Jean	22	1,300	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Belle Rivière:									
502. Hébertville (Comté de Chicoutimi)	22	250	.....	250	250	.....	.....	250	

	22	250	.....	250	250	.....	.....	250	

QUEBEC

DISTRICT No VI.—RIVE NORD DU FLEUVE SAINT-LAURENT EN AVAL DE LA RIVIERE SAGUENAY ET DU BASSIN DE LA RIVIERE HAMILTON

Lieu de la Force	Disponible		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Rivière Ste. Marguerite:									
503. Clark City (9 m. de l'embouchure	125	.....	.....	.....	.....	9,600	.....	9,600	
Rivière aux Outardes: (*Superficie de drainage, 7,000 m. c.*)									
504. Chutes et rapides, 7 m. de l'embouchure	181	59,000	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Sault-au-Cochon:									
505. 1ère chutes (1 m. de l'embouchure)	60	2,000	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière des Escoumains:									
506. Les Escoumains (Comté de Chicoutimi)	22	450	.....	.....	.....	.....	450	450	Scierie

QUEBEC

DISTRICT No. VII. -RIVE SUD DU FLEUVE SAINT-LAURENT EN AVAL DE LA RIVIERE DU LOUP

Lieu de la Force	Disponible		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Rivière Milnikek:									
507 Barrage près l'embouchure.	12	110	.....	.....	.....	.....	110	110	Hauteur créée entièrement pour un barrage
507 Milnikek. .	20	200	.....	.....	.....	.....	200	200	Utilisés par des scieries
Rivière Causapscal:									
508. Causapscal. .	10	55	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Petite rivière Cascapedia:									
509. Rapides au lot 22, R. 7, New Richmond. .	50	5,000	.....	.....	.....	.....	.....	.....	La création de chute de 50 pds. submergerait des terres arables de prix
Petite rivière Bonaventure:									
510. Ruisseau Leblanc.	29	55	.....	.....	.....		55	55	
Rivière Bonaventure:									
511 Rapide Malin (6 m. en amont de l'embouchure)	6 2	900	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
Rivière Port Daniel:									
512. Port Daniel. .	18	80	.....	.....	.....	.....	80	80	
Rivière Metis:									
513 Chutes à 2½ m. du village de Mont Joli.	115	3,000	.....	.....	.....	.....	.....	.....	Il y a trois lacs qui pourraient être conservés

DISTRICT No. VII—RIVE SUD DU FLEUVE SAINT-LAURENT EN AVAL DE LA RIVIERE DU LOUP—*Suite*

Lieu de la Force	Disponible		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Rivière Rimouski:									
514. Rimouski.	52	500	.....	.....	.....	.....	2,700	2,700	Scierie
515. Grand Sault (16 milles de Rimouski).	50	300	.....	.....	.....	.....	...	..	

QUEBEC

DISTRICT No. VIII—RIVE SUD DU FLEUVE SAINT-LAURENT ENTRE LA RIVIERE DU LOUP ET LA RIVIERE CHAUDIERE (INCLUSIVEMENT)

Lieu de la Force	Disponible		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h p	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Rivière du Loup:									
516. Fraserville		500		100	100		100	500	Electricité utilisée à Fraserville (pop. 8,500)
516. ..	70	3,000				3,000		3,000	
Rivière Kamouraska:									
517. Kamouraska	18	30					30	30	
Rivière Ferrée:									
518. Vil. des Aulnaies (comté de L'Islet)	25	30					30	30	
Rivière du Sud:									
519. Montmagny	27	1,500	130	100	230	1,200		1,430	Electricité utilisée à Montmagny (pop. 2,700)
Rivière Etchemin									
520. [illegible] Etchemin	24	300					300	300	Scierie
520. Pont Etchemin	10	50					50	50	Scierie
521. 4 m. de St. Henri-de [illegible]	77	1,000							Installation commencée par la compagnie Electrique de Dorchester
Rivière Chaudière:									
522. Chute Chaudière	110	3,500	1,000	2,500	3,500			3,500	Electricité utilisée à Lévis et dans le voisinage (pop. totale, 15,000), et transmise aussi à Québec
523. St. George (Comté de Beauce)	22	350		350	350			350	

QUEBEC

DISTRICT No. IX — RIVE SUD DU FLEUVE SAINT-LAURENT EN AMONT DE LA RIVIERE CHAUDIERE ET DU FLEUVE SAINT-LAURENT EN AMONT DE MONTREAL

Lieu de la Force	Disponible		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Rivière Bécancour:									
524. Chutes Maddington	44	1,000	...	...	...	...	...	...	
525. Lacs Sunday et Breeches	50 25 60	300	...	...	...	...	...	...	Lacs utilisés pour réservoirs
Rivière Nicolet:									
526. Ste. Brigitte-des-Saults (comté de Nicolet).	10	60	...	...	...	...	60	60	
527. Petit tributaire à Lorne (comté de Richmond).	35	25	...	...	...	...	...	...	
Rivière St. François:									
528. Drummondville.	9	...	...	...	...	...	90	90	Manufacture de chaussure et fonderie de fer
528. Chute Hemming (2 m. en amont de Drummondville)	35	5,500	...	...	...	...	...	...	
529. Windsor Mills.	16	2,000	...	...	...	6,000	...	6,000	Utilise la vapeur et l'électricité au besoin
530. East Angus.	...	1,000	...	...	...	1,000	...	1,000	
531. Petit tributaire à Bishop Crossing.	11	60	...	...	...	...	60	60	Utilisé pour scierie
532. Disraeli.	...	2,000	...	...	...	...	2,000	2,000	
	...	...	2,500	...	2,500	...	...	2,500	

DISTRICT No. IX—RIVE SUD DU FLEUVE SAINT-LAURENT EN AMONT DE LA RIVIERE CHAUDIERE ET DU FLEUVE SAINT-LAURENT EN AMONT DE MONTREAL—*Suite*

Lieu de la Force	Disponibles		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h.p.	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
Crique au Saumon: (*tributaire du St. François*)									
Kingsbury	12	250						250	Utilisé pour scierie
533. Richmond	32	200		200	200		250	200	Electricité utilisée à Richmond (pop. 2,500)
Rivière Windsor: (*tributaire du St. François*)									
534. Stoke Centre	24	75					75	75	Utilisé pour scierie
Rivière Magog: (*tributaire du St. François*)									
Sherbrooke	16	535					535	535	Manufacture de tapis
535. "	30	1,800	950	850	1,800			1,800	Electricité utilisée à Sherbrooke (pop. 12,000)
	65	4,000			3,000			3,000	Etablissement de la compagnie de chemin de fer et de force motrice de Sherbrooke
536 Barrage Nagle (lac du Petit Magog)	30	1,300							Débit régularisé par la British American Land Co.
537. Magog	10	500	300	200	500			500	
	25						2,100	2,100	Filature; utilise la vapeur au besoin
Rivière Massawippi: (*tributaire du St. François*)									
538 North Hatley	19	200	30	170	200			200	
Rivière Coaticook: (*tributaire du St. François*)									
539. Waterville	13	100					100	100	

540. Dixville	16	125				125	125	Scierie
"		200				200	200	Scierie et moulin à mouture
Rivière Tomifobia:								
541. Rock Island.	18	70				70	70	
Stanstead.		200		200	200		200	
Crique Baldwin: (*tributaire du St. François*)								
542. Baldwin Mills.	40	100				100	100	Scierie
Rivière Eaton: (*tributaire du St. François*)								
543. Westbury.	24	250		250	250		250	Electricité utilisée à Westbury, Angus et Cook-hire
544. Sawyerville.		230				230	230	Scierie et moulin à mouture
Rivière Salmon: (*tributaire du St. François*)								
545. Scotstown.	18			75	75		75	
"	12					25	25	Atelier de machines
Rivière Yamaska:								
546. St. Césaire.	12							
547. Farnham.	14			250	250	135	135	Moulin à mouture
"	10						250	Electricité utilisée à Farnham (pop. 3,500)
548. Freeport.		200				300	300	Scierie et moulin à mouture
Cowansville.	45					200	200	Fabrique d'ustensiles pour la laiterie
549. Granby.	16			175	175	100	100	Utilisé pour moulin à mouture
"	35					200	375	Electricité utilisée à Granby (pop. 5,000)
						1,000	1,000	Articles en caoutchouc
Rivière David: (*tributaire du Yamaska*)								
550. St. David d'Yamaska	24	15				15	15	Moulin à mouture
Rivière Noire: (*tributaire du Yamaska*)								
551 Roxton Falls.	20	100				400	400	Scierie et moulin à mouture
Rivières de Moose et Black:								
552. Actonvale.	9	200				200	200	Scierie
Lac Brome:								
553 Brome.		300		300	300		300	
Rivière Richelieu:								
554. St. Ours.	10	2,500				100	100	Moulin à mouture; chute beaucoup plus basse au temps des crues

DISTRICT No IX.—RIVE SUD DU FLEUVE SAINT-LAURENT EN AMONT DE LA RIVIERE CHAUDIERE ET DU FLEUVE SAINT-LAURENT EN AMONT DE MONTREAL. *Suite*

Lieu de la Force	Disponible		Energie Electrique Utilisée, 1910 (Chevaux-vapeur)		(Chevaux-vapeur) Développés				Observations
	Hauteur des chutes (en pieds)	h p	Force	Lumière	Energie Electrique	Papier et Pulpe	Autres Industries	Total	
555. Chambly	34	20,000	12,000	8,000	20,000			20,000	Electricité utilisée à Montréal; lieu de la force appartenant à la Montreal Light, Heat and Power Co.
556. Canal de Chambly	18	1,000							
7 m. en aval de St. John	25	200		200	200		1,000	1,000	Filature de laine
	17	3,500						200	Electricité utilisée sur le canal
									Cette force hydraulique servira bientôt à l'exécution des nouveaux travaux que le gouvernement Fédéral va exécuter sur le canal
Rivière Lacolle: (*tributaire du Richelieu*)									
557. Lacolle	10	50					50	50	Scierie
Rivière au Brochet: (*tributaire du lac Champlain*)									
558. Bedford	15	275					275	275	Atelier de haches et d'outils
"		650					650	650	Moulin à mouture et fonderie
Lac Orford: (*tributaire du Missisquoi*)									
559. Eastman	13	45					45	45	Manufactures de boîtes.
Rivière Chateauguay:									
560. Ste. Martine	8	1,000					1,000	1,000	Scierie et moulin à mouture
561. Ormstown	12	1,000					400	400	" "
562. Huntingdon	10	700					500	500	" " "

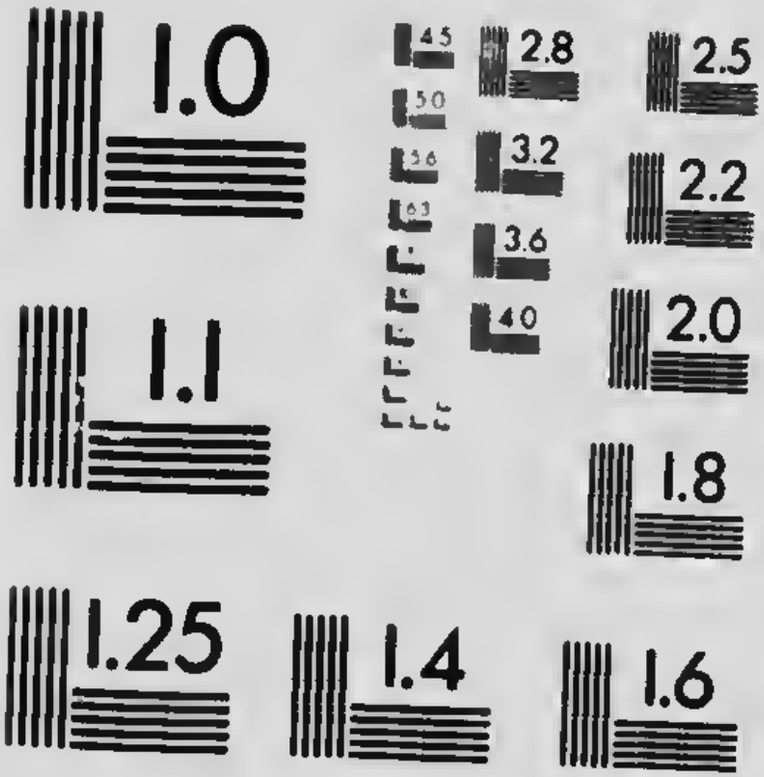
Rivière St. Louis:									
563. Beauharnois.	25	365	.....	...	.....	.....	365	365	Moulin à mouture
Fleuve St. Laurent:									
564. Rapide du Coteau, des Cèdres et des Cascades.	80	960,000	.....	.....	.....	.....	...	.....	En barrant toute la rivière et obstruant la navigation par les rapides
Note.—La force hydraulique a été utilisée en partie aux endroits suivants:									
Canal de Soulange, (près des Cèdres)	50	.....	7,800	5,200	13,000	.....	...	13,000	Electricité utilisée à Montréal
Canal de Soulange	19	.....	...	650	.....	.....	...	650	Electricité servant à l'éclairage et à la manœuvre des écluses du canal
565. Valleyfield...	10	.....	...	135	135	.....	7,000	7,135	Utilisés par la Montreal Cotton Co.
565A. Canal de Beauharnois, St. Timothée.	50	.....	.....	...	21,000	.....	...	21,000	En construction, courant sera utilisé à Montréal
566. Rapides de Lachine	35	400,000			.....	.....	...	.....	En barrant toute la rivière et obstruant la navigation par les rapides
Note.—La force de l'eau à cet endroit à été utilisée en partie aux endroits suivants:									
Rapides de Lachine	14	...	7,800	5,200	13,000	.....	.....	13,000	Electricité utilisée à Montréal
Côte St. Paul (canal Lachine)	S 5	.....	...	310	310	.....	.....	310	Electricité utilisée sur le canal
Côte St. Paul (canal Lachine)	S 5	.....	.....	...	.....	.....	1,400	1,400	
Rue Mill (canal Lachine)	11	.....	.....	332	332	.....	.....	332	Electricité utilisée sur le canal
Rue Mill (canal Lachine)	17	...	...	...	.....	...			
Ecluses St. Gabriel (canal Lachine).	S 5	.....		.....	.....	.....	2,600	2,600	Utilisée pour minoteries, laminoirs, etc.

Note :

Pour No. 6, 567-582, voir page 196 (District V)
„ „ 6, 583-619, „ pages 197-198 (District VI)
„ „ 6, 620-624, „ page 199 (District VII)

MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)



APPLIED IMAGE Inc

1653 East Main Street
Rochester, New York 14609 USA
(716) 482 - 0300 - Phone
(716) 288 - 5989 - Fax

QUEBEC

Forces hydrauliques sur lesquelles on ne possède que des chiffres approximatifs

DISTRICT No. V—BASSIN DU SAGUENAY

	Lieu de la Force	Hauteur approx. en pieds	Estimation en h.p.	Observations
Rivière Saguenay:				
567.	Grande Décharge	.....	375,000	
Rivière Shipshaw:				
568.	Chutes Caribou	15	1,000	
569.	Chutes Galets	75	4,000	
570.	Chute de l'Equerre	60	3,000	
Rivière Peribonka:*				
571.	Grande chute, 14 m. de l'embouchure	21	10,500	
	Chute Savanne, ½ m. en amont	20	10,000	
572.	Chute Willie (juste en aval de la rivière Alex.)	20	10,000	
	Chute du Bonhomme (½ m. en amont de la rivière Alex.)	20	9,600	
	Chute de l'Islet (1½ m. en amont de la ligne de séparation des cantons de Taillon et Delisle)	10	4,800	
	Chutes Devil's (¾ m. en amont)	35	17,000	
573.	Chutes McLeod (4 m. en amont de la rivière Belly)	40	19,000	
574.	5 m. en amont de la rivière Manuan	100	26,000	
575.	20 m. en amont de la rivière Manuan	50	13,000	
Petite rivière Peribonka:*				
576.	En aval de la chute White, 5 m. en amont de l'embouchure	20	630	
	Chute White	28	900	
Rivière Mistassini:				
576a.	1ère et 2e chutes	35	10,800	
576b.	33 m. de l'embouchure	27	7,500	
576c.	180 m. " "	80	9,700	
Rivière du Rat:*				
577.	Premiers sept milles de l'embouchure	30	650	
		40	880	
		60	1,300	
Rivière Ashwapmuchuan:				
578.	Rapide Bridge, lot 20, R.I., Desmeules	20	6,000	Rapport de Gauvin
	Rapide, lot 15, R.I., Desmeules	6.5	2,000	Rapport de Gauvin
	Rapide St. Ange	12	2,000	Rapport de Langelier

* La somme de force hydraulique de ces rivières est basée sur un débit de 0.4 pied cube par seconde et par mille carré de superficie de drainage.

QUEBEC

FORCES HYDRAULIQUES SUR LESQUELLES ON NE POSSEDE QUE DES CHIFFRES APPROXIMATIFS

DISTRICT No. V.—BASSIN DU SAGUENAY—*Suite*

	Lieu de la Force	Hauteur approx. en pieds	Estimation en h. p.	Observations
579.	Chute du Gros Ours, 8 m. du pont de St. Félicien	80	100,000	Facilement développé, rapport de Langelier
	Petite Chute à l'Ours	39	11,500	A l'eau basse moyenne
580.	Rapide des Roches	30	30,000	Rapport de Langelier
581.	Pemoka et rapides d'amont	109	.....	" " "
582.	Chute Chaudière, 75 m du lac St. Jean	60	12,000	" " "

QUEBEC

DISTRICT No. VI.—RIVE NORD DU FLEUVE SAINT-LAURENT EN AVAL DE LA RIVIERE SAGUENAY

Lieu de la Force	Hauteur approx. en pieds	Estimation en h.p.	Observations
Rivière Hamilton:*			
583. Chute Muskrat	70	86,000†	
584. Chute Grande	302	120,000†	
584. Chute Grande (comprenant 12 milles de rapides en amont et en aval)	760	300,000†	Il sera très difficile de développer toute cette force hydraulique
Rivière Olomanoshibo:*			
585. 2 m. de l'embouchure	35	2,100	
586. 40 m. de l'embouchure	30	1,300	
Rivière Washikuti:*			
587. Chute à l'embouchure	47	740	
Rivière Muskwaro:*			
588. 8 m. de l'embouchure	15	800	
Rivière Kegashka:*			
589. 2 m. de l'embouchure	40	700	
589. 4 m. de l'embouchure	30	500	
Rivière Natashkwan:*			
590. 2 m. de l'embouchure	100	17,500	
590. 4 m. de l'embouchure	30	5,300	
591. 55 m. de l'embouchure	30	4,000	
Rivière Agwanus:*			
592. 4 m. de l'embouchure	50	3,100	
593. 12 m. de l'embouchure	40	2,500	
594. 20 m. de l'embouchure	30	1,800	
594. 22 m. de l'embouchure	25	1,300	
Rivière Nabisipi:*			
596. 5 m. de l'embouchure	70	2,000	
597. 22 m. de l'embouchure	20	400	
Rivière Romaine:*			
598. A l'embouchure	15	4,100	
599. 25 m. de l'embouchure	80	21,000	
600. 165 m. de l'embouchure	50	5,700	

*La somme de force hydraulique de ces rivières est basée sur un débit de 0.4 pied cube par seconde par mille carré de superficie de drainage.

†L'estimation d'un débit de 50,000 pieds cubes par seconde, pour la rivière Hamilton a été calculée par le Dr. A. P. Low, au temps de l'eau haute.

DISTRICT No. VI—RIVE NORD DU FLEUVE SAINT-LAURENT EN AVAL DE LA RIVIERE SAGUENAY—*Suite*

Lieu de la Force	Hauteur approx. en pieds	Estimation en h.p.	Observations
Rivière St. Jean:*			
601. 1ère chute, 15 m. de l'embouchure.	155	12,300	
Rivière Manitou:*			
602. 1ère et 2e chutes, ½ m. de l'embouchure.	230	10,000	
Rivière St. Marguerite:*			
603. 40 m. de l'embouchure. . . .	40	3,300	
Rivière Pentecôte:*			
604. 5 m. de l'embouchure. . .	42	2,800	
8 m. de l'embouchure. . .	71	4,700	
Rivière Godbout:*			
605. 6 m. de l'embouchure. . . .	60	1,750	
606. 14 m. de l'embouchure. . . .	32	900	
607. 18 m. de l'embouchure. . . .	63	1,800	
Rivière Manikuagan:*			
608. 12 m. de l'embouchure. .	110	88,000	
12 m. de l'embouchure (plus recent).	86	68,800	
609. 22 m. de l'embouchure. . .	165	130,500	
610. 44 m. de l'embouchure. . . .	115	82,900	(en quatre chutes)
611. 124 m. de l'embouchure. . .	175	69,500	(succession de chutes et de rapides 2 m. de long. Les chev. vap. donnés sont calculés sur une hauteur de chute 100 pieds)
612. 129 m. de l'embouchure. . .	20	13,000	Rapides de 1 mille de long
Rivière aux Outardes:*			
613. 80 m. de l'embouchure. . .	20	3,200	
614. 104 m. de l'embouchure. . .	40	5,400	
615. 110 m. de l'embouchure. . .	20	2,700	
Rivière Bersimis:*			
616. 1ère et 2e chutes, 45 m. de l'embouchure.	122	30,000	
616a. Chutes, 55 m. de l'embouchure.	20	5,000	
616b. Chutes, 65 m. de l'embouchure.	80	18,000	
617. Pied du lac Natuakiminu.	100	22,000	
Rivière de Portneuf:			
618. 1ère chute, 4 m. de l'embouchure.	40	4,500	
619. 2e chute, 6 m. de l'embouchure.	70	8,000	

* La somme de force hydraulique de ces rivières est basée sur un débit de 0.4 pied cube par seconde par mille carré de superficie de drainage.

QUEBEC

DISTRICT No. VII.—RIVE NORD DU FLEUVE SAINT-LAURENT EN AVAL DE LA RIVIERE DU LOUP

	Lieu de la Force	Hauteur approx. en pieds	Estimation en h.p.	Observations
	Rivière Madeleine.*			
620.	Petit saut, 1¼ m. en aval de la Grande Chute. .	130	6,680	A l'eau extrêmement basse
	Grande chute, 7½ m. de l'embouchure.	75	13,000	A la moyenne de l'eau basse
	660 verges en amont de Grande chute.	140	. . . . .	Cette chute ajoutée à la "Grande Chute" donnerait une hauteur de 200 pds. et une puissance estimée à 35,000 h.p. à l'eau basse moyenne, ou 10,000 h.p. à l'eau extrêmement basse
621.	Partie du rapide Terrace Mountain, 20 m. de l'embouchure	283	10,000	Chute de 3¼ milles
622.	Partie du rapide Flat, 26 m. de l'embouchure. . . .	65	2,200	Chute de ¾ de mille
623.	Rapide Eau Claire, 45 m. de l'embouchure.	58	920	
624.	Rapide Long, 60 m. de l'embouchure.	383	. . . . .	Chute 5½ milles, près des sources

* La somme de force hydraulique de cette rivière est basée sur la proportion de débit, tel que estimé au Petit Sault.

QUEBEC

DISTRICT No X.—VERSANT DE LA BAIE JAMES

	Lieu de la Force	Hauteur approx. en pieds	Estimation en h.p.	Observations
	Rivière Whitefish: (*tributaire du lac Abitibi*)			
625.	Près la ligne de chemin de fer T. N.	13		Ces chutes conviennent bien à l'usage de faibles forces hydrauliques
	Près la ligne du chemin de fer T. N.	15		
	Près la ligne du chemin de fer T. N.	30		
	Rivière Harricanaw:*			
626.	Chute, 37 m. de l'embouchure	30	22,000	
627.	Chute, 48 m. de l'embouchure	150	107,000	
628.	Chute, 70 m. de l'embouchure	20	13,000	
629.	Chute, 80 m. de l'embouchure	20	9,700	
630.	Chute, 115 m. de l'embouchure	48	20,000	
631.	30 m. en aval du chemin de fer T. N.	26	5,000	
	Rivière Nottaway:*			
632.	26 m. de l'embouchure	20	22,000	
633.	31 m. de l'embouchure	50	54,000	
634.	36 m. de l'embouchure	25	27,000	
635.	45 m. de l'embouchure	20	21,000	
636.	62 m. de l'embouchure	36	38,000	
	Rivière Bell: (*tributaire du Nottaway*)			
637.	Chute Kiask	30	8,100	
638.	Chute Fleur Rouge	30	7,100	
	Rivière Megiskan:			
639.	Près le mille 820 du chemin de fer T. N.	67	17,000	
	Rapide d'aval (au lac Shabogama)	110	.....	Représente une chute totale d'une longueur de 27 milles, une partie seulement pourrait être utilisée
	Rivière Atik:			
640.	Près le 808ème mille du chemin de fer T. N.	70	1,700	
	Rivière Rupert:*			
641.	Chute Smoky Hill	50	33,000	
642.	Chute du Chat, 21 m. de l'embouchure	71	47,500	
643.	Quatre chutes, 1ère chute	30	18,800	
	" " 2e chute	50	31,400	
	" " 3e chute	75	47,000	
	" " 4e chute	50	31,400	

* La somme de force hydraulique de ces rivières est basée sur un débit de 0·4 pieds cubes par seconde et par mille carré de superficie de drainage.

DISTRICT No. X—VERSANT DE LA BAIE JAMES—*Suite*

Lieu de la Force	Hauteur approx. en pieds	Estimation en h.p.	Observations
644. Chute Oatmeal	18	11,000	
645. 80 m. de l'embouchure	60	37,000	
Rivière Eastmain:*			
646. Chute Talking	20	14,000	
647. Chute Island	65	45,000	
648. Gorge Coulston, 47 m. de l'embouchure	105	73,000	
48 m. de l'embouchure	100	70,000	
649. 73 m. de l'embouchure	100	66,000	
650. 140 m. de l'embouchure	100	46,000	
651. 153 m. de l'embouchure	60	27,000	

* La somme de force hydraulique de ces rivières est basée sur un débit de 0.4 pied cube par seconde et par mille carré de superficie de drainage.

INONDATION BARRAGE SUPERIEUR D'UNE FABRIQUE DE PATE DE BOIS RIVIERE VERPOIX NOUVELLE ROSS

CHAPITRE V

Les Forces Hydrauliques de la Nouvelle-Ecosse

LA Nouvelle-Ecosse ne possède pas d'aussi puissantes forces hydrauliques particulières que quelques-unes des autres provinces du Canada, dont les bassins ont de grandes étendues. Néanmoins, ces forces hydrauliques, bien que petites, méritent sérieuse attention. De fait, elles sont particulièrement propres aux besoins économiques de la province; et ce qui leur donne surtout du prix, c'est qu'elles sont bien réparties. Si l'on s'occupe de les développer et de les conserver avec soin, elles seront une source croissante de richesse. Dans la description qui suit, on désire faire ressortir la valeur des eaux de la province au point de vue des nécessités domestiques et municipales, de la production de force motrice pour fins minières, les industries du bois ou autres.

Il convient de faire disparaître, dès le commencement, certains malentendus qui ont pu se glisser parmi le public. On a prétendu que la Nouvelle-Ecosse possède un excédent d'eaux intérieures; on a conclu de là que la conservation de cette ressource naturelle n'était pas un besoin urgent. Mais, on a perdu de vue le fait que, dans une grande partie de la province, le sol est peu profond, et que l'eau, au lieu d'y pénétrer et d'y être emmagasinée, demeure exposée à la surface.

On a prétendu aussi que, puisque les forces hydrauliques sont en grande partie propriétés particulières, il ne vaut pas la peine de s'occuper de leur conservation, car les revenus provinciaux n'en bénéficieraient pas. Cette manière de voir est erronée. On pourrait tout aussi bien avancer que, puisque les fermes de la province sont des propriétés individuelles, le gouvernement n'est pas justifiable de chercher à améliorer l'agriculture. Il faut observer que le gouvernement doit viser au bien-être de la nation et non à l'entassement d'un trésor pour l'état. Bien que la plupart des eaux de la Couronne, en Nouvelle-Ecosse, soient passées aux individus, il n'est pas moins vrai que la conservation et l'usage intelligents des eaux sont des choses du domaine public, tant au point de vue de la force motrice pour les industries qu'à celui des nécessités d'approvisionnement municipal et domestique.

Loi Régissant les Eaux

On ne saurait se former une idée adéquate de la question concernant les eaux, à l'heure actuelle, sans avoir jeté un coup d'œil sur l'évolution historique de la législation de la province, en ce qui regarde les terres de la Couronne, et les droits d'eau et privilèges s'y rapportant.

Autrefois, on concédait de grandes étendues de terre, en vue d'attirer des colons, surtout les habitants de la Nouvelle-Angleterre, ainsi que ceux qui avaient contribué à la prise d'Annapolis et de Louisbourg, y compris les "United Empire Loyalists." Ainsi, en 1765, James Lyon et d'autres reçurent 150,000 acres de terre dans le comté de Guysboro. En 1769, on concéda une autre étendue de terre de 100,000 acres dans le comté de Halifax; et, en 1787, la concession de Mira, dans le Cap Breton, comprenait une égale superficie de terre. C'est pourquoi, dans les concessions telles que celles susdites, une grande partie des terres et les forces hydrauliques qui s'y trouvaient, furent aliénées par la Couronne.

Jusqu'en 1899, les terres de la Couronne furent concédées à ceux qui en faisaient la demande, en retour d'un prix nominal et moyennant certaines conditions relatives à leur établissement. De 1889 à 1910, on a *concédé* des terres pour des fins agricoles, tandis que les bois ont été donnés à *bail*.

Lorsque le gouvernement concédait des terres de la Couronne, il se réservait les minéraux; mais, antérieurement à la loi des Terres de la Couronne de 1910, il ne se réservait ni les eaux, ni le lit des rivières et des lacs compris dans ces concessions. On pourra se rendre compte de la portée de ce fait, en ce qui regarde les valeurs des eaux, lorsqu'on saura que quatre-vingt-dix pour cent des terres de la Couronne, 1,500,000 acres depuis 1867, ont été aliénées. Celles qui étaient encore propriété de la Couronne, en 1909, forment un total d'environ 1,416,000 acres, soit à peu près dix pour cent de la superficie de la province.

Les statuts renferment des dispositions concernant le flottage des billes de sciage et le transport du bois de construction sur les rivières et les cours d'eau, l'enlèvement des obstructions des rivières et des cours d'eau, subordonnément aux droits des propriétaires riverains.*

A l'exception du droit coutumier concernant les droits des propriétaires riverains, les statuts ne renferment aucune disposition à l'effet d'empêcher la contamination des eaux de l'intérieur.

Exception faite pour la Mersey Hydraulic Co.,† constituée en corporation en 1902, il n'a été fait ni concessions, ni baux pour forces hydrauliques ou d'autres privilèges d'eau. La Mersey Hydraulic Co., reçut le droit de barrer la rivière Mersey (Liverpool) en vue d'emmagasiner de l'eau, de produire de la force motrice, de transporter du bois de construction, à condition que le prix à payer pour l'usage de ces eaux fût approuvé par le Lieutenant-Gouverneur en conseil.

---

* Voir la Loi *Of the Conveying of Timber and Lumber on Rivers, and the Removal of Obstructions Therefrom*, statuts revisés de la Nouvelle-Ecosse, 1900, chap. 95.

† Lois de la Nouvelle-Ecosse, 1902, chap. 138.

Loi des Terres de la Couronne

Sous l'empire de la Loi des terres de la Couronne de 1910*, les concessions de terre ne comprendront pas plus de 150 acres, et toutes sont faites à la condition d'être habitées et cultivées. Il n'est pas accordé de *bail* pour l'exploitation du bois; on a remplacé ces baux par des *permis de coupe de bois*. Il est donné des baux de terres de la Couronne et de terres couvertes par l'eau, et des droits de passage d'eau pour fin d'emmagasinement, de production de force motrice, d'opération minière, et du flottage des billes de sciage. D'ailleurs, nul bail de terres à bois en vigueur ne confère aucun droit exclusif aux eaux ou aux terres couvertes par l'eau.†

Le gouvernement de la Nouvelle-Ecosse peut trouver qu'il est encore dans l'intérêt de la province d'exercer une surveillance éclairée et systématique sur les eaux intérieures de la province.

Les dérivations d'eau, la contamination des cours d'eau, les passages à poisson, la conservation des beautés naturelles, le flottage des billes de sciage et le développement des forces hydrauliques sont des sujets qui méritent attention.

Les Provinces Maritimes peuvent apprendre par des exemples tels que la contamination du port de Toronto, du système des Grands lacs et de la rivière Ottawa, et par la contamination de quelques-unes des eaux de la région de Muskoka, produite par les voyages d'été, qu'il leur est nécessaire de sauvegarder leur eaux intérieures contre pareille corruption.

Les personnes qui sont chargées de l'eau pour les besoins domestiques et municipaux devraient recevoir tout l'appui voulu, lorsqu'elles s'efforcent de prendre des moyens raisonnables pour sauvegarder les eaux qui sont maintenant ou qui pourront être, à l'avenir, des sources d'approvisionnement pour les cités, villes et villages qui se développent dans la province.

Contaminations par les Rebuts Industriels

Il faut, par tous les moyens possibles, prévenir la contamination des eaux, causée par le renvoi des eaux ménagères et des rebuts industriels. Que l'on prenne des mesures spéciales pour s'assurer que l'on ne corrompt pas les eaux de l'intérieur et des ports en y jetant les rebuts industriels. Le dépôt de la sciure de bois, des déchets de moulins et du sable des casse-pierres dans les eaux de l'intérieur et les ports de la Nouvelle-Ecosse est une source féconde de corruption. Sans compter les effets nuisibles que ces matières produi-

---

* *An Act to amend and consolidate the Acts Relating to Crown Lands*, 10 Ed. VII, chap. 4 (Nouvelle-Ecosse) votée le 22 avril 1910. Voir aussi les statuts revisés de la Nouvelle-Ecosse, 1900, chap. 24. *The Mark Act*, dans les S. R. de 1900, chap. 66; *The Ditches and Water Courses Act*, dans les S. R. 1900, chap. 67. Voir aussi *Timber Regulations Under the Crown Lands Act*, chapitre 4, lois de 1910; (brochures de 11 pages.)

† Voir *Crown Lands Act*, (Nouvelle-Ecosse), 10 Ed. VII, chap. 4, art. 31-36.

sent sur la navigation, on peut dire qu'elles étouffent encore la croissance des plantes qui servent à nourrir différentes espèces de poissons et d'autres formes de vie aquatique.

En traitant des effets de contamination qu'opèrent les rebuts industriels, N. H. A. Russell, ingénieur de district du ministère des Travaux Publics, à Halifax, dit:

> "Ces causes ont déjà produit des dommages irréparables à la rivière Moser, Sheet Harbour, Tangier, Ship Harbour, Musquodoboit et Margaret Bay, tandis que (Beaver Harbour) sur la Rivière-aux-Saumons, un joli petit port, a été presque détruit par les dépôts de sable des casse-pierres. A Sheet Harbour, des millions de tonnes de sciure de bois sont entassées sur les bords de la rivière, à son embouchure, dont l'érosion doit être considérable. Nul doute que chaque crue des eaux et la pluie doivent entraîner une grande partie de ces dépôts dans le port.
>
> "Quoique l'on mette en vigueur, au moins en partie, une loi à l'effet d'empêcher le dépôt de sciure de bois dans les ports et les cours d'eau, il est évident que plusieurs scieries, petites et grandes, sont coupables de négligence, bien qu'il soit de leur intérêt de prévenir la destruction de ports qui leur sont d'une grande utilité. Plusieurs propriétaires de scieries et de mines semblent oublier la valeur des ports de navigation."

C'est, en vérité, une anomalie que de voir des exploiteurs de scieries jeter dans une rivière ou dans un port de la sciure de bois ou d'autres rebuts, alors que l'argent du public se dépense en opérations de dragage pour enlever ces mêmes rebuts, afin d'y pratiquer une entrée pour les navires de transport.

Forêts Eaux Intérieures

A part la question générale de l'effet que produit le déboisement sur le ruissellement, l'abatage du bois entraîne plusieurs conséquences qui méritent d'arrêter l'attention.

En touchant à la question des effets, du déboisement, le commissaire de la voirie, Hiram Donkin, dans son rapport de 1909 déclare que

> "Dans la construction des petits ponts, il sera de la plus grande importance de tenir compte de l'espace qui sépare chaque travée, pour faire face aux conséquences qui résulteront du déboisement ou de la dénudation des terres, car les eaux pluviales se précipiteront nécessairement vers les cours d'eau avec plus de rapidité et les inondations deviendront plus dangereuses."

Dans le même rapport le commissaire-adjoint, James W. Mackenzie, écrit que

> "L'on semble avoir pris l'habitude depuis quelques années, à mesure que le bois se fait rare, de rétrécir et de resserrer les cours d'eau. S'il est vrai que le déboisement d'un pays peut occasionner l'accélération de la fuite des eaux de pluie, il faudra élargir les ponts pour le passage du trop plein des rivières, c'est là mon expérience depuis vingt années."

RIVIÈRE LIVERPOOL À L'EAU BASSE. VUE D'UN LIT DE CAILLOUX ÉTÉS PÊLE-MÊLE

Quant à la nature du dommage que peut causer l'exploitation insouciante du bois, M. Mackenzie dit,

> "Parmi les plus désastreuses inondations d'été, qui aient ravagé les comtés d'Antigonish et de Pictou, au cours des vingt dernières années, il faut citer celle d'août 1908. Quarante-six ponts furent emportés dans le comté d'Antigonish, et cinquante-six dans celui de Pictou, et en certaines parties du pays tous les ponts de bois disparurent. J'ai remarqué surtout que la destruction a été plus grande dans les endroits où l'on avait jeté les branchages dans les cours d'eau."

et dans une lettre, traitant de ces sujets, il dit que

> "Partout où les cours d'eau traversaient des terres cultivées, les ponts ont échappé à la destruction, mais lorsqu'ils passaient à travers des terres boisées, dénudées par les bûcherons, les branches, des émondages, des broussailles et du menu bois de toute description, des billes de sciage, etc., étaient entraînés dans les cours d'eau, où, à chaque courbe, ils s'entassaient et formaient de l'obstruction, causant ainsi la destruction de tous les ponts."

Les débris de ce genre sont de graves dangers non seulement pour les ponts et les grands chemins publics, mais aussi pour le développement des forces hydrauliques et le flottage des billes de sciage.

Passage à Poisson et Barrage

Dans quelques-unes des principales rivières de la Nouvelle-Ecosse, il y a des chutes d'eau et des barrages qui n'ont pas de passages à poisson. La loi des pêcheries* pourvoit expressément que des passages à poisson seront construits partout où le ministre de la Marine et des Pêcheries les aura jugés nécessaires. Elle stipule que:

> 1. "Chaque digue, glissoire ou autre obstruction, jetée en travers ou dans tout cours d'eau dans lequel le ministre aura décidé que, pour l'intérêt du public, un passage à poisson est nécessaire, sera pourvue, par le propriétaire ou l'affermataire, d'un passage à poisson permanent et effectif, qui sera entretenu en bon état en telle place, et de forme et dimensions pour permettre au poisson d'y passer.
>
> 2. "Tout officier de pêche pourra déterminer par écrit la place, la forme et les dimensions du passage à poisson.
>
> 3. "Les passages à poisson devront être gardés ouverts et libres de tout obstruction, et remplis d'une quantité d'eau suffisante pour atteindre le but de cette loi, pendant tout le temps qui sera fixé par l'officier de pêche."

Le manque de passages à poisson appropriés et efficaces et convenablement entretenus, constitue une perte réelle pour les pêches de la province, surtout pour la pêche au saumon et au gaspereau, branche d'in-

* S. R. du Canada, 1906, chap. 45.

dustries qui rapporte aux habitants de la Nouvelle-Ecosse environ $150,000 par année. La perte peut être aussi considérée au point du transport des touristes: Baedeker dit que "chaque saumon pêché par les touristes dans les provinces maritimes rapporte de $25 à $35 au pays."

Les bons passages à poisson n'exigent que peu d'eau comparativement, une quantité égale à celle qui passerait par une ouverture de vingt pouces de largeur sur douze de profondeur, avec chute de douze pouces, serait suffisante. Le temps pendant lequel les passages à poisson doivent être tenus ouverts varie selon les habitudes du poisson, mais en Nouvelle-Ecosse, on peut dire que la saison va du 1er avril au 1er juillet, et du 15 septembre au 1er décembre. La saison de l'ouverture des passages à poisson, ne coïncidant pas avec celle de l'eau basse, ne saurait guère nuire au développement des forces hydrauliques.

Flottage du Bois, Cailloux

Les lits de plusieurs rivières sont couverts de gros cailloux, et dans le temps du flottage du bois de sciage, il est nécessaire de submerger ces pierres, pour que les billes puissent passer au-dessus. Pour submerger ces fonds de rivières, il faut sacrifier beaucoup d'eau; celle-ci, si elle ne servait pas à cette fin, pourrait être emmagasinée et utilisée pour développer de la force motrice, et servir à d'autres buts, pendant le temps de l'eau basse. Elle pourrait, en quelques cas, servir au sciage du bois, au développement de force motrice, ou à d'autres industries qui aideraient à défrayer une partie des dépenses consacrées à l'amélioration des lits des rivières.

Les Eaux Intérieures Attirent les Touristes

Il est notoire que les eaux intérieures de la Nouvelle-Ecosse et du Nouveau-Brunswick attirent des touristes. On devrait faire en sorte de garder à ces eaux leurs attractions sportives et leurs beautés naturelles. S'il devient nécessaire d'emmagasiner de l'eau dans les lacs et les rivières, en vue d'accroître la quantité d'eau nécessaire au développement de la force motrice, ou au flottage du bois de sciage, il faudra s'assurer d'avance de l'effet que cela pourrait avoir sur le mouvement des touristes. Ainsi, par exemple, s'il est nécessaire de surélever le plan d'eau d'un lac de huit ou dix pieds au-dessus du niveau habituel, l'eau détruira, presque toujours, la végétation qui entoure les bords. Un lac ou une rivière, dont les bords sont hérissés de broussailles blanchies ou couverts de bois mort, n'attire pas ceux qui cherchent à se récréer. Le gouvernement de l'Ontario a dû intervenir en pareils cas et empêcher les particuliers de surélever le niveau de certains lacs dont les eaux auraient gâté les beautés naturelles de leurs bords.

Dérivations d'Eau

Il est parfois possible de faire passer une partie des eaux d'un versant dans un autre, plus ou moins facilement. Avant de faire ces dérivations il faudrait obtenir l'autorité du gouvernement.

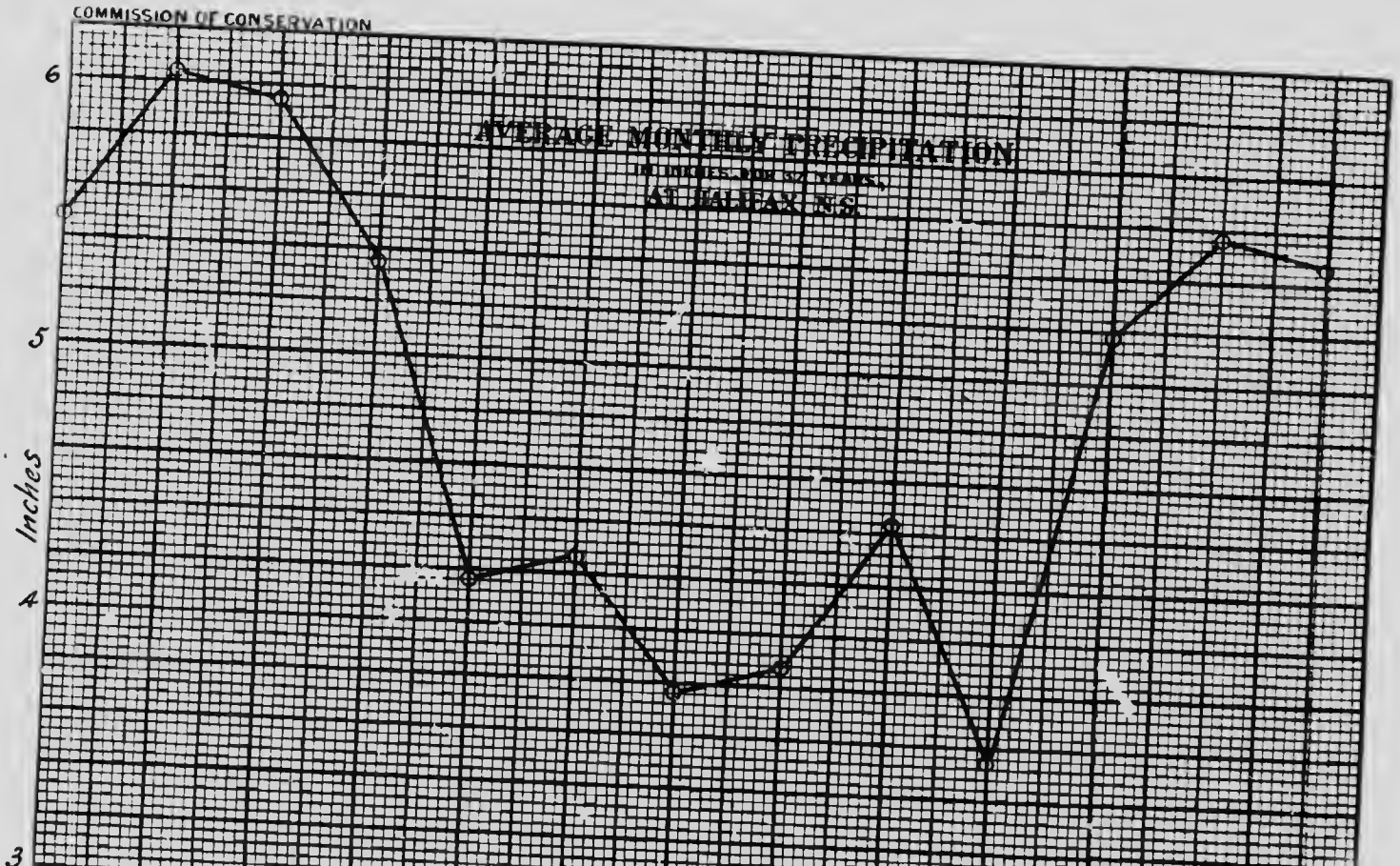
000
des
ans

nt,
ces
ait
tre
lle-
15
ois-
au

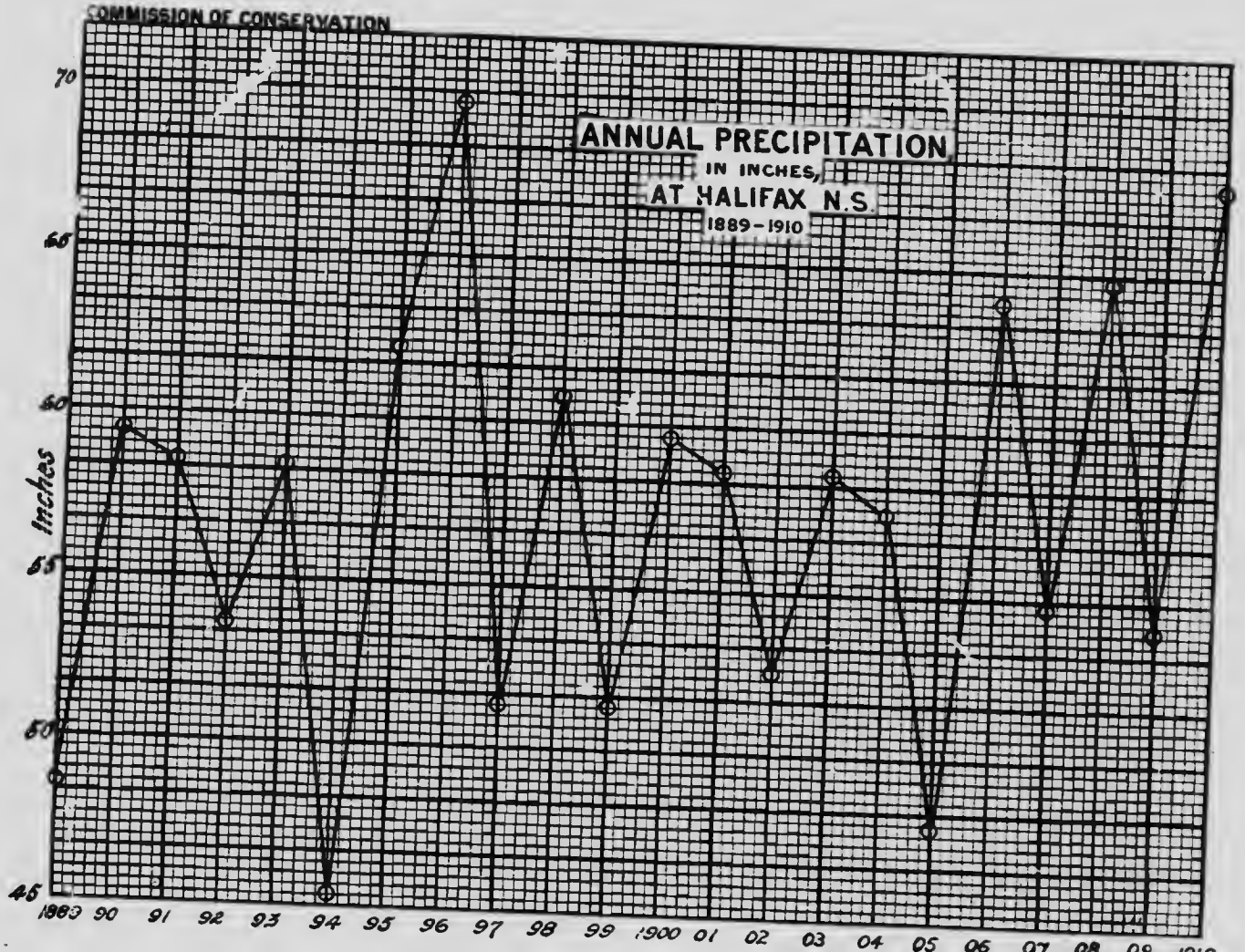
ux,
ire
ser
au-
na-
res
vir
us-
né-

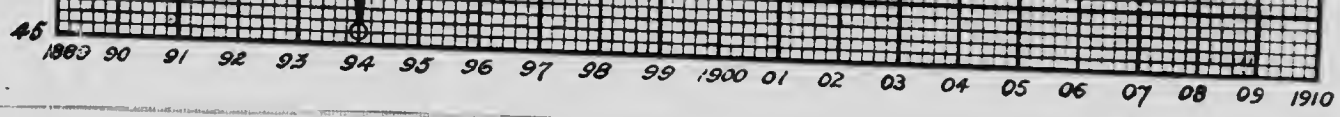
lle-
On
ons
ire
la
au
ela
est
sus
en-
de
er-
en
ins

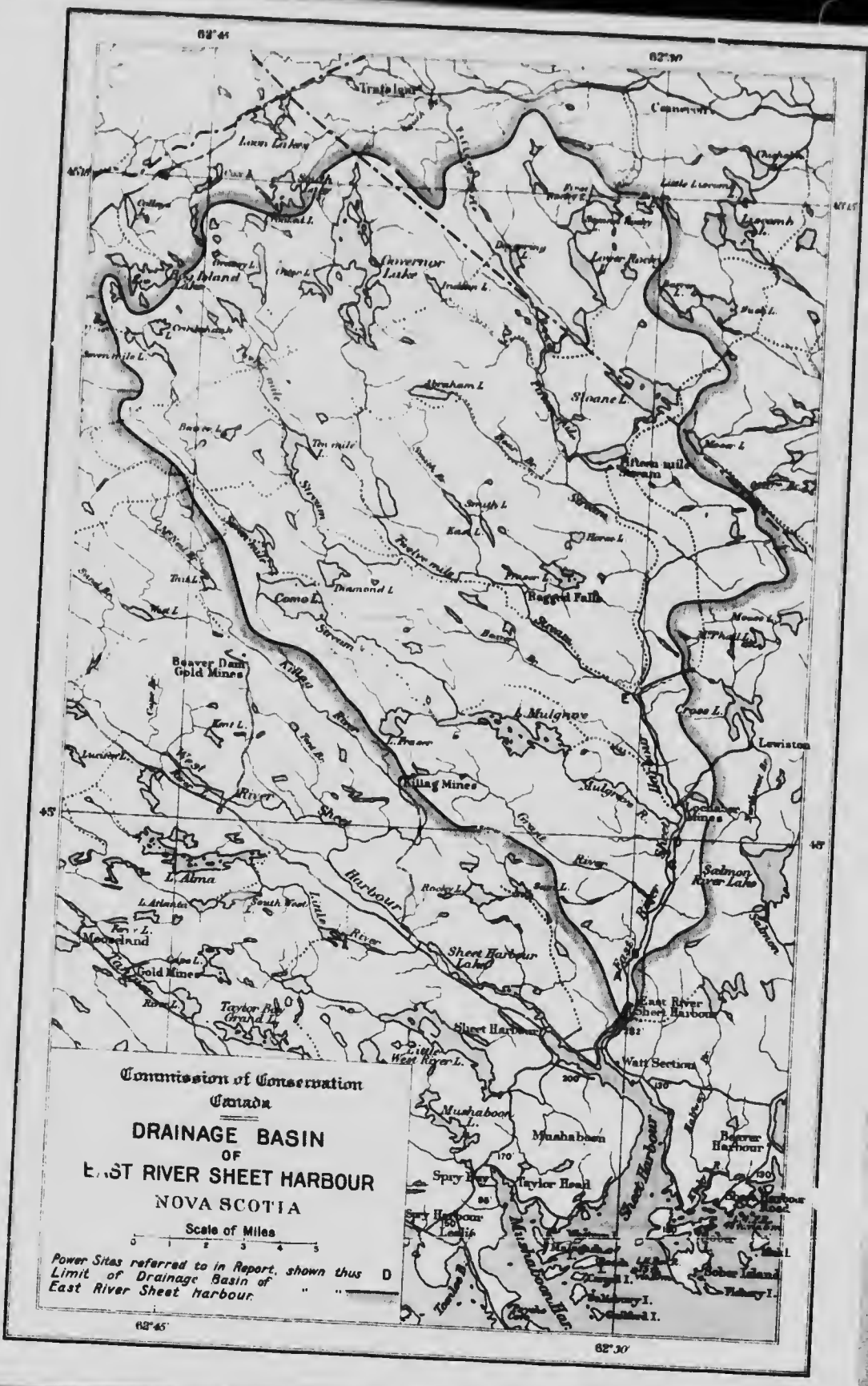
aux
ant


COMMISSION OF CONSERVATION
AVERAGE MONTHLY PRECIPITATION
IN INCHES, FOR 57 YEARS,
AT HALIFAX, N.S.
Inches
6
5
4
3


3
Dec.
Jan.
Feb.
Mar.
Apr.
May
Jun.
Jul.
Aug.
Sep.
Oct.
Nov.
Dec.


COMMISSION OF CONSERVATION
ANNUAL PRECIPITATION
IN INCHES,
AT HALIFAX N.S.
1889-1910
Inches
70
65
60
55
50
45
1889 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 1900 01 02 03 04 05 06 07 08 09 1910


45
1889 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 1900 01 02 03 04 05 06 07 08 09 1910


Commission of Conservation
Canada
DRAINAGE BASIN
OF
EAST RIVER SHEET HARBOUR
NOVA SCOTIA
Scale of Miles
0 1 2 3 4 5
Power Sites referred to in Report, shown thus D
Limit of Drainage Basin of " "
East River Sheet harbour.
Trafalgar
Governor Lake
Sloane L.
Ragged Falls
Beaver Dam Gold Mines
Killag Mines
L. Mulghow
Lewiston
Salmon River Lake
L. Alma
Moosland
Gold Mines
Sheet Harbour Lake
East River Sheet Harbour
Watt Section
Musquodoboit Harbour
Taylor Head
Spry Harbour
Beaver Harbour
Sheet Harbour
Musquodoboit Har.
Tangier
Sober Island
62°45'
62°30'
45°

"The Long Wharf"

Si l'on examine la carte de la Nouvelle-Ecosse, on remarque que la plupart des grandes rivières se jettent dans l'océan, le long de la côte méridionale de la province. Cette côte est renommée pour ses nombreux et bons ports et a été appelée le "Long Wharf of America." Fait digne de remarque, plusieurs des grandes chutes sur les grandes rivières, sont situées à la tête ou près de la tête de ces ports. Dans ces conditions, se trouvant à des endroits propices au développement de la force motrice, et à la navigation, les chutes permettent aux manufactures de recevoir une certaine classe de matières premières, de les fabriquer et d'en expédier les produits.

Pluies Abondantes

Deux facteurs contribuent à donner de la valeur aux forces hydrauliques de la Nouvelle-Ecosse. Le premier est l'abondance des pluies.* La proportion des chutes de pluie y est soixante-quinze pour cent supérieure à celle du reste du Canada. On n'a pu obtenir des données sur la quantité des pluies que dans un petit nombre de stations hygrométriques de la province. Cependant, les diagrammes qui suivent donnent en pouces, depuis trente-sept ans, la quantité annuelle des chutes de pluie à Halifax, ainsi que les chutes moyennes mensuelles; on peut se servir de ces données pour juger du reste de la province. Dix pouces de neige équivalent à un pouce de pluie.

Possibilités d'Emmagasinement

L'autre facteur est le grand nombre de lacs intérieurs qui peuvent être utilisés pour emmagasiner l'eau; celle-ci devant servir à alimenter le cours des différentes rivières pendant la saison des eaux basses, laquelle dure généralement environ trois ou quatre mois par année. On pourrait surélever le niveau de la plupart des lacs de cinq à dix pieds. On peut se faire une idée des possibilités d'emmagasinement en jetant un coup d'œil sur le versant de la East River Sheet Harbour. Ce versant, qui peut servir de modèle à beaucoup d'autres de la province est decrit sur le plan ci-joint.

En examinant la superficie de ce versant, on voit qu'il est possible d'endiguer les lacs situés sur les principaux affluents de droite et de gauche du cours d'eau principal, pour en faire des réservoirs. Les tableaux qui suivent donnent une estimation de la quantité d'eau qui peut y être emmagasinée.

---

* On trouvera dans les rapports de 1906, sur *Rain and Snow-Fall of Canada to the end of* 1902 (ministère de la Marine et des Pêcheries) pp. 52-53, des données concernant la chute annuelle des pluies à Halifax, New Glasgow, Parrsboro, Port Morien, Port Hastings, Pictou, Sydney, Ile de Sable, à Sable Island M. Station Truro, Wolfville, White Head, Windsor, Yarmouth; pour les données mensuelles à Sydney voir pp. 104-105, et 116-117, et 168-169; pour Halifax, pp. 106-107, et 118-119, et 170-171; pour Yarmouth, pp. 112-113 et 176-177.

A consulter aussi les *Meteological Notes* par F. W. W. Doane dans les *Transactions of the Scotian Institute of Science;* vol. XI, partie 3, pp. 361-372; aussi *The Rainfall in* 1896, par Doane, ibid., vol IX, partie 6, pp. 279-290; aussi *The Frost and Drought of* 1905, par Doane, ibid., vol XI., partie 4, pp. 623-639. Pour Halifax, les données statistiques comprenant les totaux et les détails de la chute des pluies font partie de l'*Annual Report of the City Engineer of the City of Halifax.*

NOUVELLE-ECOSSE

POSSIBILITÉS D'EMMAGASINEMENT D'EAU

Bassins d'emmagasinement possible	Superficie (en milles carrés)	Profondeur d'emmagasinement estimée (en pieds)	Emmagasinement équivalent (en milles carrés avec profondeur d'un pied)
Lac Mulgrave. .	1.5	9	13.50
Lac Fraser. .	.43	6	2.58
Lac Como	1.3	7	9.10
Lac Seven-Mile. .	.7	6	4.20
Lac Fraser. .	.30	5	1.50
Lac Ten-Mile.	.45	10	4.50
Lac Ten-Mile (supérieurs). . . .	.30	6	1.80
Lac Gouverneur. .	2.63	20	52.60
Trop-plein. .	.30	5	1.50
Lac Sloan. .	1.0	5	5.00
Lac Bay Spring	.3	5	1.50
Lac Lower Rocky.	.75	5	3.75
Trop-plein. .	.3	5	1.50
Total.	10.26		103.03

L'équivalent de l'emmagasinement serait de 103.03 milles carrés d'un pied de profondeur. Etant donné que l'évaporation enlèverait 15 pieds de profondeur d'eau sur une superficie de 10.26 milles carrés, il resterait 90.21 milles carrés d'eau d'un pied de profondeur. Or, un mille carré d'eau d'un pied de profondeur suffit pour maintenir un débit d'environ.88 pied cube d'eau par seconde et par année. Donc, 90.21 milles carrés d'eau suffiraient pour maintenir un débit de 80 pieds cubes par seconde pendant une année. Cette quantité égalerait 320 pieds cubes par seconde pendant trois mois, ou 640 pieds cubes par seconde pendant trois mois d'un débit de douze heures par jour. Il est inutile, vu le manque de données essentielles, de chercher à savoir de quelle manière serait distribuée la force hydraulique pendant le temps de l'eau basse, ni quelle serait la puissance minimum qu'elle produirait. Cependant, si le débit à l'eau basse, indépendamment de l'emmagasinement, baissait, par exemple pendant trois mois, à 50 pieds cubes par seconde, l'emmagasinement pourrait être utilisé pour augmenter ce chiffre plusieurs fois. Il faut se rappeler que lorsque les lieux d'emmagasinement sont dispersés, plusieurs barrages seront nécessaires. Les dépenses de construction et d'opération de ces ouvrages seront en quelques cas, plus élevées que les bénéfices qui résulteront de l'usage des eaux emmagasinées. Chaque cas doit être jugé d'après son propre mérite.

UNE HYDRO-ELECTRIQUE MUNICIPALE DE SHELBURNE SUR LA RIVIERE MEDWAY, NOUVELLE-ECOSSE

USINE DE FORCE MOTRICE POUR OPERATIONS MINIERES, A SAACS-HARBOUR, ACTIONNEE PAR L'EAU D'UNE PETITE CHUTE ELEVEE

NOUVELLE-ÉCOSSE—MODÈLE D'UN BARRAGE À TROIS ÉCLUSES POUR CONSERVER LE BOIS MORT, ÉLIMINER LA PRÉCIPITATION DES BOIS DE LA RIVIÈRE

UN PRÉLÈVEMENT PRÉCITÉ POUR PASSES MIGRATOIRES À PAGE D'UNE PORTION DE LA RIVIÈRE SUSSEX, NOUVELLE-ÉCOSSE

Usines Génératrices Municipales

Les municipalités de la Nouvelle-Ecosse pourraient avantageusement suivre l'exemple de quelques villes de la province et prendre possession de quelques forces hydrauliques de leur voisinage, dont le développement pourrait leur fournir l'éclairage et la force motrice hydraulico-électrique.

Les villes dont les noms suivent sont maintenant éclairées par l'énergie produite par des usines hydrauliques dont la plupart sont la propriété des municipalités: Bridgewater, Lunenburg, Mahone, Liverpool, Shelburne, Annapolis, Bear River et Bridgetown. D'autres villes étudient le projet de développer des forces hydrauliques. Plusieurs villes produisent leur électricité à l'aide d'usines actionnées par la vapeur, le combustible leur coûte de $2 à plus de $5 par tonne.

Force Motrice pour Opération Manufacturière

La Nouvelle-Ecosse possède du fer et de la houille à proximité l'un de l'autre; l'exploitation de ces ressources lui permettrait d'établir et de centraliser de grandes industries. Mais si les forces hydrauliques de la Nouvelle-Ecosse ne doivent pas leur importance aux grandes industries centralisées, elles sont d'un grand prix pour les petites industries qui doivent leur existence à la force motrice et à l'eau obtenues à bas prix.

En passant par les parties moins fréquentées de la province, on est frappé des mauvais effets qui ont résulté de l'exportation du bois de construction, tels que sapins et bois de dimensions, et d'autres matières premières, sous des formes et conditions qui ne demandaient qu'un minimum de main-d'œuvre. Ce système empêchait l'utilisation des forces hydrauliques disponibles et constituait une perte notable pour la classe ouvrière de la province.

La Division de l'inspection des manufactures du ministère provincial des Travaux Publics et des Mines, s'occupe de recueillir des données concernant les génératrices de force motrice installées dans les manufactures. Bien que ce travail ne soit encore qu'à son début, les données recueillies en 1910, sont citées pour montrer l'expansion qu'ont prises certaines classes de manufactures et leur répartition dans toute la province.

Les générateurs de force motrice, dans les comtés nommés dans la liste ci-après, sont installés pour fins manufacturières en la manière suivante:*

---

* Les données qui suivent ne doivent pas être prises comme des chiffres de rigoureuse exactitude; il faut également se rappeler que ces quantités ne représentent pas la totalité des forces hyrdauliques utilisées. Au temps de la compilation de ces chiffres, on ne possédait pas de données sur les établissements des comtés d'Antigonish, Guysboro, Richmond, Inverness et Victoria, et quelques-uns des comtés mentionnés dans la liste n'ont pas encore été complètement examinés. Ne sont pas compris dans la liste les industries minières, l'éclairage électrique ni les usines génératrices, ni les buanderies. Les données concernant les grandes industries de l'acier et de la houille centralisées à Sydney, New Glasgow et Springhill, qui se servent de vapeur, ne figurent pas dans la liste.

Industrie	Chevaux-Vapeur
Pulperies et papeteries. (La plupart de ces établissements ne sont en opération que six ou sept mois de l'année)	11,000
Scieries et machines à polir le bois. (La plupart de ces établissements ne sont en opération que six ou sept mois de l'année)	10,200
Ateliers de menuiserie	5,000
Industries des métaux	9,300
Manufacture de wagons	2,800
Produits alimentaires	4,700
Fabrique de tissus	1,400
Divers, comprenant, tanneries, manufactures de chaussures, de ciment, de briques et de tuiles, de plâtre, etc.	5,100

Le tableau qui suit énumère le nombre de manufactures, des personnes qui y sont employées et la force motrice servant à l'opération de ces établissements.

NOUVELLE-ECOSSE

FORCE MOTRICE UTILISÉE EN QUELQUES COMTÉS

Comtés	Nombre des établissements visités	Nombre des Employés	Chevaux-Vapeur Installés*			
			Vapeur	Electricité	Eau	Total
Halifax	116	4026	8038	622	1253	9913
Lunenburg	29	432	730	...	1498	2228
Queens	29	561	370	...	7185	7555
Shelburne	10	125	290	...	140	430
Yarmouth	16	752	965	31	...	996
Digby	16	342	555	...	2876	3431
Annapolis	14	472	1453	3	11	1467
Kings	35	383	1142	...	197	1339
Hants	56	1002	3350	...	1867	5217
Colchester	22	810	1303	178	110	1591
Cumberland	55	3034	5762	253	120	6135
Pictou	41	2102	4830	565	15	5410
Cap Breton	26	4465	3095	917	...	4012
Totaux	468	15536	31883	2569	15272	49724

* Il faut observer qu'il s'agit de la force motrice *installée*, et il n'est donc pas nécessaire qu'elle soit continuellement en usage.

R

SCIERIE ACTIONNÉE PAR LA FORCE MOT[illegible] E L'EAU DE LA RIVIÈRE SAINTE CROIX [illegible]

Photo by Cunningham.

ENDROIT [illegible] PRÉ[illegible]/PLACEMENT D'UN BA[illegible]RAGE [illegible]R FO[illegible] [illegible]OTRICE, [illegible]ERA FOUM[illegible]ECOUL, N[illegible]

Force Motrice pour Opérations Minières

Le ministère des Mines de la Nouvelle-Ecosse est d'opinion que quelques-unes des mines d'or et autres de la province y gagneraient beaucoup si l'on développait des forces hydrauliques d'une faible puissance pour fournir de l'énergie électrique produite par l'eau pour l'opération des établissements. Les prix de transport de la houille à plusieurs mines, rend les dépenses de force motrice excessives, et cet excès de dépenses, en comparaison du prix de revient de l'énergie hydro-électrique, est surtout apparent, quand on fait entrer en ligne de compte les 24 heures d'opération de la mine. Le coût de la force motrice produite par l'emploi de la houille, pendant 24 heures, est presque le double des dépenses de 12 heures d'opération, tandis que le coût d'opération au moyen de l'énergie hydro-électrique pendant 24 heures ne sera qu'une faible fraction de plus que les frais de 12 heures pour la même somme de force. Dans la majorité des cas, celui qui utilise la force motrice n'a pas une idée suffisamment juste de ce que la force motrice lui coûte, et il serait très surpris de constater de combien le coût actuel excède ses calculs. D'après l'enquête qui a été faite, on trouve que les compagnies d'exploitation minière paient environ $5 la tonne de houille, et de $3 à $4 la corde de bois.

Forces Hydrauliques avec Générateur à Vapeur Auxiliaire

Quelques forces hydrauliques ne sont pas suffisamment puissantes pour fournir toute la force motrice voulue, et en conséquence, elles sont souvent négligées comme ne méritant pas d'être développées. Un examen attentif des conditions révélera que l'on pourrait les développer avec profit, pour agir de concert avec des génératrices actionnées par la vapeur, ou par quelques autres moteurs premiers. En pareils cas, il est indispensable de retenir les services des ingénieurs les plus expérimentés, afin d'arriver aux résultats les plus économiques.

Caractère Général de quelques Rivières de la Nouvelle-Ecosse

La rivière Liverpool* la plus importante de la province au point de vue commercial, offre des facilités esceptionnelles d'emmagasinement dans les lacs qui lui servent de sources. Bien que quelques chutes aient été développées, il reste encore dans la rivière plusieurs qui n'ont pas été utilisées. On peut appliquer des remarques semblables à la rivière Gaspereau.

Des parties de quelques-unes des rivières coulent entre des rives très définies, telles sont certaines parties de la rivière Sainte-Croix. Sur ces rivières il est possible de construire des barrages entre les rives, pour créer ainsi des forces hydrauliques, bien que les possibilités de forces hydrauliques de cette classe échappent à l'œil d'un observateur d'occasion.

---

* Voir *Water-Powers of the Mersey River N.-E.*, par W. G. Yorston, dans l *Proceedings and Transactions of the Nova Scotian Institute of Science*; vol. XI, part 4, pp. 651-666.

Quelquefois, comme c'est le cas de la rivière Ecumsecum, une rivière se rétrécie pour former une sorte de gorge, présentant un magnifique emplacement pour un barrage. Par ce moyen, il sera possible de retenir les eaux pour former un grand réservoir d'emmagasinement.

Quelques rivières, telle que la Tusket, la Musquodoboit, et la Ste. Mary qui ont une pente très marquée, en certaines parties de leurs cours, dont les bords ne sont pas élevés, n'offrent pas d'emplacements favorables à la construction de barrages. En outre, dans le cas de pareilles rivières, il arrive quelquefois que, bien que l'on trouve des emplacements pour un barrage, l'élévation du niveau de l'eau produit l'inondation de terres arables de prix, et les dommages qui en résulteront causeront plus de perte que les avantages que l'on pourra retirer d'un tel développement.

Dans des rivières telles que l'Annapolis, l'Avon et la Shubenacadie, la marée se fait sentir sur une distance de plusieurs milles de leurs embouchures; et lorsqu'il peut se trouver des chutes à proximité de leurs sources, l'état des choses est fréquemment défavorable au développement de la force motrice, partie à cause du peu d'étendue de leur versant, et partie à cause du danger d'ensablement des barrages par les eaux.

Dans les comtés de Pictou, Cumberland et Antigonish, le pays est bas et les parties inférieures des rivières n'ont pas de chutes. On peut en dire autant d'une grande partie du Cap Breton, bien que l'on trouve quelques chutes hautes sur le ruisseau Indian, la rivière North et d'autres cours d'eau côtiers.

A l'endroit où la vue à été prise, une ligne d'arpenteur jetée du sommet de la rive au niveau de l'eau montra que les bords rocheux taillés à pic avaient environ 60 pieds de hauteur. A ces endroits il serait possible de construire des barrages et de créer de grands réservoirs pour fournir de la force pendant certaines parties de l'année.

Mesurage des Rivières

Dans l'automne de 1910, on a fait des mesurages pour connaître la quantité d'eau qui coulait dans quelques-unes des rivières de la Nouvelle-Ecosse. Les résultats de ces mesurages sont données dans le tableau qui suit. La colonne intitulée "Débit en pieds cubes par seconde par mille carré." indique jusqu'à quel point les ruissellements peuvent être réduits même dans les grandes rivières de la province. Il faut se rappeler que l'on ne saurait établir de comparaison entre le ruissellement des différentes rivières mentionnées, en se basant sur les chiffres donnés dans le tableau, parce qu'il a été impossible de faire de compensation pour les causes locales qui modifient le ruissellement, par exemple les pluies récentes, l'emmagasinement temporaire des eaux, etc. Cependant les données nous enseignent qu'il faut procéder avec beaucoup de précaution, afin d'éviter toute exagération quant aux développements projetés.

Sources et Caractère des Données Statistiques

Durant la dernière partie de 1910, on a fait un mesurage de reconnaissance de plusieurs forces hydrauliques de la province, une grande partie des renseignements est recueillie par les ingénieurs de la Nouvelle-Ecosse attachés au ministère des Travaux Publics du Canada.* Le résultat de ces mesurages est donné dans les tableaux qui suivent. Plusieurs petites chutes y sont comprises, parce que quelques-unes ont été développées avec avantage, et aussi parce que deux ou plusieurs hauteurs peuvent être unies en une seule.

La colonne intitulée "Superficie approximative des bassins en milles carrés" donne les superficies approximatives telles que mesurées d'après les meilleures cartes dont on peut disposer.† Des cartes plus récentes de la Nouvelle-Ecosse sont en voie de publication; elles permettront de faire de meilleurs mesurages des superficies des bassins.

La colonne intitulée "Hauteur approximative en pieds" donne pour la plupart des cas la hauteur de la chute naturelle. Quelquefois on y fait aussi mention de la hauteur possible et de la hauteur développée. Les renseignements fournis dans la colonne des "Observations" se rapportent aux données fournies dans la colonne relative à la hauteur des chutes. On a déterminé en général la hauteur des chutes au moyen du baromètre anéroïde ou du niveau à main.. Lorsque la chose était possible et quand il existait des constructions, les hauteurs ont été mesurées au moyen d'une ligne d'arpenteur. Pour parler d'une manière générale, ces données ne sont qu'approximatives.

La colonne intitulée "Estimation à l'eau basse en chevaux-vapeur de 24 heures, pendant 6 mois," peut-être expliquée de la manière suivante: au point de vue numérique, la plupart, des emplacements de forces hydrauliques de la Nouvelle-Ecosse ne fourniraient pas de travail durant trois ou quatre mois de l'année, v.g. pendant la saison des chaleurs de l'été. En plusieurs cas, cependant, on pourrait tirer partie de l'emmagasinement artificiel pour passer cette saison de l'eau basse. En se plaçant au point vue de leur totalité, les possibilités des forces hydrauliques de la Nouvelle-Ecosse au point de vue de leur utilité, pourraient être mises en tableaux de huit mois, au lieu de douze. En conséquence, la colonne de huit mois donne les plus basses quantités de forces hydrauliques calculées qui pourraient être obtenues continuellement pendant 24 heures par jour des huit mois de l'année. En certains cas les qualités de forces estimées, don-

---

* Des remerciements sont gracieusement offerts aux ingénieurs de district du ministère des Travaux Publics du Canada, dont les noms suivent, pour les renseignements qu'ils ont fournis: H. A. Russell, C. E. W. Dodwell, E. G. Millidge et T. Locke; aussi à R. H. Cooper, L. Cunningham, T. M. Shenk et N. C. Ralston; à R. McColl, ingénieur provincial, et à H. S. et R. Freeman, ingénieurs-adjoints; B. H. Annis, Francis Dawson et au corps des étudiants du département provincial de l'Education Technique; A. H. Drew, A. MacKay, Hiram Donkin, J. W. Mackenzie, H. B. Pickings, J. S. Hughes, T. G. Nicol, E. G. Partington et autres.

† Consulter la page 22 qui précède.

nées dans les tableaux, n'ont pu être obtenues sans utiliser quelque emmagasinement. D'un autre côté, à certaines saisons il serait possible de développer beaucoup plus de force que la quantité indiquée. En plus de telles facilités d'emmagasinement, s'il y a des moyens d'emmagasiner de l'eau en certains endroits pour 12 heures, par exemple, on pourrait peut-être obtenir en pratique le double de la quantité indiquée dans la liste, pendant les autres 10 ou 12 heures du jour. La quatrième colonne donne les quantités *théoriques* de chevaux-vapeur. En réalité, on ne peut guère obtenir plus de 65 à 80 pour cent des chevaux vapeur théoriques.* On n'a pas fait entrer en ligne de comptes la glace qui peut gêner les opérations pendant une partie des huit mois; on n'a fait non plus aucune part pour flottage des billes de sciage.

Si l'on veut étudier en particulier chaque force hydraulique destinée à des fins spéciales, on devra alors exiger des données plus précises et d'un caractère plus exact que celles données ici.

---

* Pour la description des méthodes adoptées dans la préparation des tableaux consulter les pp. 22-23 qui précèdent.

NOUVELLE-ECOSSE

DISTRICT No. I.—TERRE-FERME A L'EST DE HALIFAX

	Lieu de la Force	Superficie approximative du versant (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
Région des lacs Kearney:					
652.	Débouché du lac Birch Cove	6.2	10	7	
	Débouché du lac Kearney	11.7	80	100	La descente du lac Kearney au lac Paper-mill est de 80 pds. sur environ ¼ mille
	Débouché du Paper-mill	11.7	60	100	200 h.p. développés, papeterie de Moir's
Région du lac Beaver-bank:					
653.	Du lac Long au grand lac Shubenacadie	45.3	40	200	Descente de 40 pds. sur environ ¾ mille
	De lac Beaver-bank au lac Long	38.5	29	125	Descente de 29 pds. sur environ ½ mille
Région du lac Waverley: (Rivière Shubenacadie)					
654.	Ecluses Fletcher	49	.4	60	
	Pied du lac Miller	17.2	31	60	En partie développé. La descente du lac Miller au lac Thomas est de 93 pds. sur environ 1,500 pds.
	Barrage de Rutherford	14.3	28	45	Barrage, 12 pds. de haut
	Bas du lac Soldier	13.2	11	16	Vieux barrage. Descente de 155 pds. sur 2 milles du lac Soldier au lac Thomas Du lac Soldier, au lac Mille la descente est d'environ ½ mille
	Acadia Powder Co.	10.4	20	25	100 h.p. développés
	Ecluses Portobello	7.4	30	25	Descente de 30 pds. sur environ ¼ de mille
Lacs de Dartmouth:*					
655.	Du premier lac à la mer	12.4	67	95	En partie développé par la Star Co., 200 h.p.; 67 pds de descente sur environ 2,000 pds.
	Du lac Charles au lac Second	6.7	25	20	Y compris le versant du lac Charles; descente de 25 pds. sur environ 1,000 pds.

* Voir les forces hydrauliques du comté de Halifax, N.-E.; les forces des lacs de Dartmouth, par F. W. W. Doane, dans les Proceedings and Transactions of the Nova Scotian Institute of Science, Vol. xii, part 1: pp. 21 à 23.

DISTRICT No. 1—TERRE-FERME A L'EST DE HALIFAX—*Suite*

Lieu de la Force	Superficie approximative du versant (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
Lac Major:				
656. 1ère descente....	28.9	20	65	En partie développée; descente de 20 pds sur environ 400 pds.
656. 2e descente.....	28.9	20	65	En partie développée; descente de 20 pds. sur environ 300 pds.
Lac Echo:				
657. 1ère descente...	39.7	12	50	Descente de 12 pds. sur environ 600 pds.
657. 2e descente.....	18.0	26	50	Vieux barrages aux billes; descente de 26 pds sur environ ½ mille
Lacs Chezzetcook:				
658 De l'étang inférieur à la mer.	36	10	40	Descente de 10 pds. sur environ 1,000 pds.
658 Du lac Chezzetcook à l'étang	36	25	100	Descente de 25 pds. sur environ ½ mille
658 Du lac Conrad au lac Chezzetcook.....	11	49	60	Barrage au lac. Deux petits moulins. Descente de 49 pds. sur environ 2,000 pds.
Rivière Musquodoboit:				
659. Moulins Logan..	280	16	500	Vieux barrages aux billes.
659. Moulins Rollings.	280	24	750	Barrage pour billes. Descente de 24 pds. sur environ 500 pds.
659. Descente Jam...	280	29	950	Descente de 29 pds. sur environ 500 pds.
Lacs Mill (Près des sources de Musquodoboit):				
660. Du lac Mill à l'étang.....	17.7	80	160	Descente de 80 pds. sur 1 mille; petit barrage
660. Etang Mill et rivière Main....	17.7	160	300	Petit barrage; descente de 160 pds. sur environ 1½ mille
Lacs Jeddore:				
661. Du lac Jeddore à la mer.....	29.5	65	200	Descente de 65 pds. sur environ 1,800 pds.; barrage aux billes à la tête du lac; moulin au pied

DISTRICT No. I.—TERRE-FERME A L'EST DE HALIFAX—*Suite*

	Lieu de la Force	Superficie approximative du versant (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique l'eau basse h.p 24 heures, 8 mois	Observations
Lacs Ship Harbour:					
662.	Du lac Ship Harbour à la mer	145	20	330	Descente de 20 pds. sur environ 1,000 pds.; vieux barrage et scierie.
663.	Rivière Fish, 1er rapide	70·8	61	500	Descente de 64 pds. sur environ ½ mille.
	2e rapide	70·8	82	660	Descente de 82 pds sur environ ¾ de mille.
Rivière Tangier:					
664.	Du lac Tangier à la mer	104	50-60	650	Descente de 50-60 pds. sur environ ¾ mille. Hauteur en partie développée par la Domininon Leasing Co.
	De la 1ère eau dormante à Tangier	83	80	830	Descente de 80 pds. sur environ ½ mille.
	Du lac O'Brien à la 1ère eau dormante	83	25	260	Vieux barrage aux billes; descente de 25 pds. sur ½ mille.
Rivière Little West:					
665.	Du lac West à la mer	18·5	48	100	Descente de 48 pds sur environ ½ mille.
	Du lac Grand au lac West	18·5	62	130	Vieux barrage aux billes; descente de 62 pds. sur environ ½ mille.
West river Sheet Harbour:					
665.	Du lac Sheet Harbour à la mer	113	63	890	Descente de 63 pds. sur environ 1,000 pds; Environ 25 pds. de la hauteur de chute sont maintenant développés par une scierie.
	Barrage Union et lac Sheet Harbour (rivière Little).	14·3	170	280	Descente de 170 pds. sur environ 1½ mille.
East river Sheet Harbour:					
666.	1ère chute	142	12	230	
	2e chute	142	12	230	
	Chute Gaspereau	142	25	480	
	Chute Ruth	142	40	770	
	Chute Malay	131	40	710	
	Chute Marshall	131	35	620	

DISTRICT No. I.—TERRE-FERME A L'EST DE HALIFAX—*Suite*

	Lieu de la Force	Superficie approximative du versant (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
667.	Rivière Mulgrave	35.1	15	60	La rivière Mulgrave en aval du lac Mulgrave a une descente d'environ 100 pds. sur environ 4 milles
	Ruisseau Seven-mile.	20·0	7	16	Le ruisseau Seven-Mile en aval du lac Como a une descente de 150 pds. sur environ 4 milles
668.	Chute Board Camp (Ruisseau de 15-Milles)	65·5	30	2[illegible]	
	Chute Cameron. .	93	20	210	
	Chute Ragged . .	79	20	180	
	Barrage de Governor Lake. . .	13·3	20	30	Vieux barrage aux billes
	Barrage Ten-mile	23·8	15	40	Vieux barrage aux billes
	Rivière Fifteen-mile en aval du lac Sloan.	42·9	12	60	
Rivière Salmon: (Co. de Halifax)					
669.	Chute de la rivière Salmon. . . .	53·7	25	150	Descente de 12 pds; bords de 13 pieds de haut
670.	1ère chute (vieux moulin).	57·3	10	65	Vieux barrage brisé
	2e chute.	57·3	10	65	
	3e chute.	57·3	12	80	
	Barrage de Round Lake. .	41·4	15	70	Barrage aux billes
Rivière Ecumsecum:					
671.	Chute Ecumsecum.	35·5	13	52	
	Situation du barrage Ball Alley	23·3	23	61	Hauteur obtenable par barrage à la gorge
Rivière Liscomb:					
672.	Chute de Liscomb Mills. . . .	155	15	290	Située au pont Highway; vieux barrage ici
	Chute Crooked.	155	17	330	Bords rocheux à pic
	Rapide Big Still (26 pds.) et chute Big.	148	45	830	Développée pour compagnie minière
	Chute de Little Liscomb River	62	40	280	Descente de 26 pds. qui pourrait être développée pour 40 pds.

DISTRICT No. I.—TERRE-FERME A L'EST DE HALIFAX—*Suite*

	Lieu de la Force	Superficie approximative du versant (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
Rivière Liscomb—*Suite:*					
	Barrage du lac Mitchell	57	15	100	Vieux barrage
	Rapide McIntiseth	73	35	290	Descente de 35 pds. sur environ ¼ de mille
	Rapide Mulloy	72	23	190	Descente de 23 pds. sur environ 2,000 pds.
	Rapide Rainy Valley (ruisseau West)	72	23	190	Descente de 23 pds. sur environ 2,000 pds.
672.	Chute et rapide du lac Camp (ruisseau West)	71	22	180	Descente de 22 pds. sur environ 700 pds.
	Barrage et rapide du lac Ladle (ruisseau West)	69·3	18	140	Barrage de 8 pds. de haut; le reste de la descente s'étend sur 2,000 pds. de rapides
	Rapides Glencross rips (ruisseau West)	65	40	[illegible]	[illegible]ds étroits, hauts, rocheux; un barrage de 40 pds. reculerait l'eau d'environ trois milles
	De Keyhole à l'eau dormante de Jordan	16·0	72	130	Bords hauts, rocheux, irréguliers, un barrage de 73 pds. reculerait l'eau d'environ trois milles
673.	Barrage Rush et rapide Keyhole	15·4	20	35	Descente de 20 pds. sur environ 3,000 pds.
	Barrage Big Liscomb	8·8	10	10	
Rivière St. Mary:					
674.	Du pont de l'eau dormante à l'eau marée	525	22	1,400	Une chute pourrait être créée au moyen d'un barrage et d'un canal d'amenée
Rivière d'Isaac Harbour:					
675.	Barrage de la compagnie minière	30·3	98	340	Développée par un canal d'amenée d'environ 4,000 pds.; Dolliver Mining Co.

DISTRICT No. 1.—TERRE-FERME A L'OUEST DE HALIFAX.—*Suite*

	Lieu de la Force	Superficie approximative du versant (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, p. 24 heures, 8 mois	Observations
Rivière Larry:					
676.	Chute près de l'eau de marée	32·2[a]	40	140	Descente de 40 pds. sur environ 600 pds.
	Entre le lac et les fourches.....	25·7	80	230	Pourrait être développée en barrant le lac Duck en détournant de l'eau du lac du Bonnet, etc., dans le lac Round
Rivière East; Pictou					
677.	Barrage Eureka (branche de l'ouest).....	51·7	12	40	Une chute d'environ 50 pds. pourrait être développée sur la branche ouest en plaçant un barrage, d'environ un mille en amont Eureka et en amenant l'eau par un canal
	Fourches à la junction Ferrona (branche de l'est).....	90·6	50	400	Une chute d'environ 50 pds. pourrait être développée sur la branche est au moyen d'un barrage d'environ ½ mille de Forks. Le cours de la branche est pourrait être détournée près de Forks dans la branche ouest
Rivière Salmon (Co. de Colchester)					
678.	Barrage McMullen.....	93	38	320	Descente de 58 pds. sur environ 3 milles; à environ 8 milles en amont de Truro
Rivière Stewiacke (Co. de Colchester).....					
679.	Barrage de flottage de Dickie.	374	7	240	Environ 4 milles en amont de Stewiacke; un barrage de 250 pds. de long donnerait une hauteur d'eau de 22 pds.

DISTRICT No. II.—TERRE-FERME A L'OUEST DE HALIFAX.

	Lieu de la Force	Superficie approximative du versant (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
Rivière Sackville:					
680.	Pied du lac Webber.	37·5	25	100	37 pds. disponibles avec moulin et canal d'amenée d'Ellis. Chute en partie développée.
	Moulin d'Ellis . .	37	12	50	25 h p développés
	Débouché du lac McCabe.	36	8	30	
	Moulin de Heffler et de Webber.	32	10·5	38	25 h.p. développés
	Entre la 1e et la 2e eaux dormantes.	13	16·7	24	20 h.p. développés par un barrage près la 1ère eau dormante. Coule seulement une partie du temps
	Moulin Maxwell.	2·5	10·5	3	
	Vieux barrage Fenerty.	12	10	13	Vieux barrage
Rivière Pennant; (du lac Grand à l'océan)					
	Première chute en amont de l'eau de marée.	30	30 6	100	Descente dans les rapides de 1,800 pds. de long
	Deuxième chute en amont de l'eau de maréé.	30	29·6	100	Descente sur environ 600 pds.
Rivière Pennant; (Branche de l'ouest)					
681.	Extrémité supérieure du parcours, du lac Ragged au lac Grand.	16	22	50	Un quart de mille entre descentes; rapides de 500 pds. de long
	Extrémité inférieure du parcours, lac Grand.	16	5		
Rivière Pennant: (branche de l'est)					
681.	Lac Shehea au lac Grand. . .	12	14·5	20	
	Chute Shingle. . .	6·5	10	7	Bords élevés; descente sur 450 pds.
	Chute Otter. . . .	5·5	12	7	Descente d'environ 360 pds.; bords élevés

DISTRICT II.—TERRE-FERME A L'OUEST DE HALIFAX.—*Suite*

Lieu de la Force	Superficie approximative du versant (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
Rivière Prospect:				
682. En amont du lac Nichols	9	8	8	Rapide hauteur de 14 pds. possible
682. Chute du lac Little Indian	8	10	9	
Rivière Nine-mile:				
683. Chute McGrath	36	11	45	Rapides de 700 pds. de long; pourraient être barrés à 14 pds. de hauteur
684. Chute Grand	25	6	17	Bords bas
684. Horse-Cross	24·5	6	17	Bords bas
684. Fall	24·0	11	60	Cette chute est d'un quart de mille de la chute Gaspereau. Bords élevés
684. Gaspereau	24·0	12		
Route de Margaret Bay	22·5	11	25	Rapides de 1,200 pds. de long
Rivière Osier:				
685. Lac Albert	24·5	6	16	
685. Lac Coucher	19·5	9	20	Barrage ici de 9 pds. de hauteur. Bords élevés permettent d'établir une hauteur de 18 pds.
Rivière East:				
686. Moulin de Slaugenwhite	13·4	20	30	Environ 80 h.p. installés avec barrage de 10 pds., et 500 pds. de canal d'amenée en fer
686. Chute près du chemin de fer	11·1	12	15	Long barrage necessaire
686. Chute de Little Lake	10·6	10	12	La proximité du chemin de fer pourrait empêcher le développement
Rivière Northeast:				
686. Moulin de Mason	35	10	40	60 h.p. developpés. La rivière descend de 90 pds. sur environ ¾ mille de la baie
686. Débouché du lac Mill	34·5	10	40	Barrage pour flottage de billes
686. Pied de l'étang Coon	32·3	139	500	Descente de 111 pds. sur environ ⅓ de mille, ou descente de 139 pds. sur environ ¾ de mille
686. En amont de l'étang Coon	32·1	17	60	L'étang pourrait être surélevé de 10 pds.
686. Lac Wright	31·2	39	130	
686. Moulin de Wright	22·2	8	20	Developpée
686. Moulin de Marsden	22·1	21	50	Chute naturelle de 19 pds.; en partie développée
686. Moulin de Haverstock	20	10	20	Petit développement ici

DISTRICT No. II.—TERRE-FERME A L'OUEST DE HALIFAX—*Suite*

	Lieu de la Force	Superficie approximative du versant (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
Rivière Indian:					
686.	Embouchure de la rivière. . . .	70	105	810	Descente de 105 pds. sur environ ⅞ de mille
	Pied du lac Sandy.	68	80	620	Descente 80 pds. sur environ ½ mille
Rivière Ingram:					
687.	Nouveau barrage	58	16	100	
	Barrage de Snake Lake.	57·	11	70	
	Barrage Pogwa Lake.	51·5	13	80	Bords élevés plus en aval du ruisseau
	Barrage Davidson.	18·0	12	65	Barrages pour billes, 30 pds. de hauteur possibles
688.	Barrage Hand Lake.	35·4	10	40	Vieux barrage, bords permettent d'établir une chute de 20-25 pds.
	Pied du lac South.	29·0	10	35	Environ 300 pds. en amont une hauteur de 35-10 pds. serait possible
689.	Embouchure de la rivière.	29·8	13	15	Vieux moulin en repos
	En amont du lac Round.	7·5	7	6	11 pds. de hauteur possibles Barrage pour flottage de billes
	Cascade.	6·8	20	15	Descente de 20 pds. sur une longueur de 200 pds.
	Vieux barrage. . .	6·5	6	5	12 pds. de hauteur possibles
	Débouché du lac Vinegar à l'étang Otter. . . .	14	21	30	Barrage pour flottage de billes
	Du lac Vinegar à l'étang Otter	8·5	51	50	Descente de 31 pds. sur long. de 300 pds. et 51 pds. sur environ 600 pds.
	Pied du lac Quack.	8·3	14	13	Vieux barrage pour billes; entre les lacs Vinaigre et Quack. Descente de 110 pds. sur environ 1¼ mille
Lac Dauphinee:					
689.	Débouché du lac Sawlor.	5·1	5	3	10 pds. de hauteur seraient possibles
	Tête du lac Sawlor.	4·9	10	6	195 pds. de chute entre les lacs Dauphinee et Sawlor
	Débouché Dauphinee.	4·1	5	2·4	11 pds. de chute possibles

DISTRICT No. H.—TERRE-FERME A L'OUEST DE HALIFAX—*Suite*

	Lieu de la Force	Superficie approximative du versant (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
Rivière Gold:					
690.	The Mining Co.	120	9	140	Environ deux milles en amont de la marée; en partie développée
	Chute Mosher	118	35	540	35 pds. sur environ 1,000 pds. de long
	Chute Myra	117	5	75	Environ un mille en amont de Mosher
691.	Chute Salmon	80·0	35	320	Descente de 35 pds. sur environ 600 pds; sur la rivière principale, près de la branche du lac Holden, 70 pds. de chute seraient, dit-on, possibles dans le voisinage
	Du débouché du lac Holden à la rivière Gold	20	130–147	310	147 pds. ou même 180 pds. de chute seraient possibles avec barrage au lac Holden et développement spécial se rattachant à la rivière Gold
Rivière Martin:					
692.	Moulin de Daury	11	5·5	20	Quelques emplacements possibles plus en haut de la rivière
Rivière Mushamush:					
693.	Lunenburg Gas Co. (usine électrique)	55	22	140	24 pds. de hauteur possibles, 400 h.p.
	E. A. Ernst	44	8	40	Scierie et fabrique de douves
	Lunenburg Gas Co.	41	14	70	Pourrait être développée avec l'emplacement d'Ernst
Rivière Lahave:					
694	1er moulin	616	12	925	Davison Lumber Co.
	2e moulin	616	14	1,080	Davison Lumber Co.
	3e moulin de (Cook)	616	19	1,470	
	4e moulin de Hirtles (à l'ouest de Northfield)	598	11	1,000	Scierie et moulin à mouture.
	Freda	520	13·3	870	Bords élevés, hauteur de 40 pds. possibles
	Lac Wentzel	520	15	980	Scierie
	Chute Morgan	304	32	1,220	Pulperie à New Germany; 1,500 h.p. développés

DISTRICT No. II.—TERRE-FERME A L'OUEST DE HALIFAX—*Suite*

	Lieu de la Force	Superficie approximative du versant (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
695.	Chesley	304	5	190	Moulin à mouture
	Zwicher	304	10	380	Vieille scierie.
	Chute Wheelock	136	10	155	Emplacement d'une vieille scierie
	Sink Spout	136	10·5	160	Descente de 10.5 pd. sur environ 400 pds. bords élevés
Rivière North: (Branche de la rivière Lahave)*					
696.	Moulin Robar	87	13	130	Descente de 13 pds. sur environ 600 pds. Bords élevés
	Chute Apron Rock	87	22·5	220	Descente de 22½ pds. sur 500 pds., bons bords
	Chute Chute	87	37	370	Descente de 37 pds. sur environ 800 pds. en partie développée pour scierie
	Chute James	73	23	190	Descente de 23 pds. sur environ 500 pds.
	Chute Veinot	73	24	200	Descente de 24 pds. sur environ 300 pds. Bords élevés
Branche du Nord: (branche de la rivière Lahave)†					
697.	Black Rattle	191	10·5	230	Descente de 10·5 pds. sur environ 700 pds. bords élevés
	Moulin de Mackie	191	6·0	130	Petit moulin, manufacture de portes et de fenêtres
	Chute Indian	137	27·8	430	La descente s'étend sur 600 pds.
	Chute de Jodrie	137	8·0	125	Scierie et moulin à mouture
Petite rivière:					
698.	Petite rivière	76	5	45	Scierie; près la tête de la marée
	Scierie de Fault	70	4	30	Scierie
	Warmon	52	5	30	En partie développée pour scierie
	Crousetown	52	7	40	En partie développée
	Naus	46	15	78	Scierie
	Crouse	39	35	155	La descente s'étend une distance de près de trois milles
	Chute Conquerall	37	9	38	
	Kaulbach	37	6	25	Pourrait être unie avec celle de Conquerall
	Bridgewater Electric Light Co.	26	25	74	Entre les lacs Hebb et Fancy; 325 h.p. développés
	Entre les lacs Milapskegeehk et Hebb	10	5	6	Entre les lacs
	Entre les lacs Milapskegeehk et Minamkeak	10	22	25	Entre les lacs

* Première branche sur le côté Est de la rivière Lahave, en amont du lac Wentzel.
† En amont du lac New Germany.

DISTRICT No. II—TERRE-FERME-A L'OUEST DE HALIFAX—*Suite*

	Lieu de la Force	Superficie approximative du versant (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
Rivière Port Medway:					
699.	Mill Village. . .	602*	9·7	730	Scierie ; Davison Lumber Co.
	Chute Salter. . .	545	16·0	1,100	Nova Scotia Pulp and Paper Co.; 1,800 h.p. développés
	Chute Big Salmon. .	[illegible]	4·9	330	Descente sur environ 300 pds.
	Chute Poultice. .	508	9·0	570	Descente sur environ 750 pds.
700.	Chute Glodes. . .	486	8·3	500	Descente sur environ 500 pds.
	Chute Big Rocky	486	12·0	730	Descente sur environ 800 pds.
	Chute Bear. . . .	453	5·7	330	Descente sur environ 300 pds.
	Chute Bangs. . . .	453	7·0	400	Moulin à bardeaux, il serait possible d'obtenir une chute de 15 pds.
	Chute Ponhook. .	437	17·6	960	Scierie et moulin à bardeaux
701.	Papeterie Harmony. . . .	125	30	470	Pulperie; 1,000 h.p. développés
Rivière Liverpool:†					
702.	Chute inférieure de Milton.	558	7–10	560	Plusieurs petits moulins et usine électrique de Milton
	Chute supérieure de Milton. . . .	558	7–10	560	Scieries
	Chute Cowie. . . .	558	20–22	1,550	Pulperie, 1,500 h.p. développés
	Chute Rapid. . . .	540	33	2,250	Pulperie, 3,000 h.p. développés
	Chute Guzzle. . .	534	20–22	1,400	Usine électrique de la ville de Liverpool; 750 h.p. installés

* Ce chiffre ne comprend pas les bassins des lacs Salter, Auckle Jack, Long et Beavertail, une superficie de vingt milles carrés.

† Voir les *Forces hydrauliques de la rivière Mersey, N.-E.*, par W. G. Vorston, dans les *Proceedings and Transactions of the Nova Scotian Institute of Science*, Vol. XI, partie 4, pp. 651-666.

DISTRICT No. 11.—TERRE-FERME A L'OUEST DE HALIFAX.—*Suite*

	Lieu de la Force	Superficie approximative du versant (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
703.	Chute de Lower Great Brook	196	7	435	Bords élevés sur le côté est, au pied des chutes; chute sur environ 1,000 pds.
	Chute Third Stillwater.	196	5	310	Bords élevés sur le côté ouest, pas très hauts, près de la rivière, sur le côté est, chute sur environ 800 pds.
	Chute Cowpen.	192	6	370	Bords bas, sur le côté ouest quelque distance de la rivière
	Chute Big.	188	42	2,570	Bords moyennement élevés sur le côté est, s'effaçant sur le côté ouest; pente sur environ 5,000 pds.
	Rivière Hemlock	175	10	600	Bords s'effaçant avec la déclivité sur chaque côté; pente sur environ 3,000 pds.
	Rivière Spring Bridge.	175	2·5	150	Bords plats; pente sur environ 500 pds.
	Chute Lake (dian Garden	153	73	1,200	Bords élevés près de Gardens, mais bas et plats de la rivière Pollard au pied du lac, pente sur environ 14,750 pds.
Rivière Broad:					
704.	Chute Leslie.	94	27	230	
	Chute Campbell.	91	20	170	
Rivière Tom Tidney:					
705.	Barrage de Freeman.	15	6	7	Développés; scierie
	Barrage de Harlow	15	7	9	Développé; scierie; le barrage pourrait être surélevé de 10 ou 12 pds.
	Barrage de A. Harlow.	15	7	9	Développé; moulin à carder
	Harlow & Freeman.	15	8	10	Développé; scierie
	Chute.	15	50	60	Descente d'environ 50 pds, sut ½ mille
Rivière Jordan:					
706.	Miller & Son.	181	10	230	Développé; moulin, hauteur de 15 à 20 pds. possible
	Barrage Old.	184	12	275	
	Chute Big.	170	50	1,060	Descente d'environ 50 pds. ur ¾ de mille

DISTRICT No. II—TERRE-FERME A L'OUEST DE HALIFAX—*Suite*

	Lieu de la Force	Superficie approximative du versant (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
707.	Chute Craneneck	117	12	180	Descente de 12 à 15 pds. sur ¼ de mille
	Chute Devils Back.	117	12	180	Descente de 12 à 15 pds. sur environ ¾ de mille
	Chute Hand. . .	41·4	10	50	Descente de 10 pds. sur environ ¼ de mille
Rivière Roseway:					
708.	Barrage de Bowers.	166	10	200	Développée; scierie
	Barrage pour éclairage électrique. .	163	27	550	Usine municipale de Shelburne; 200 h.p. installés
	Barrage Hervey	163	23	470	Barrage incomplet
	Barrage Bowers.	163	8	160	Développés; scierie; 15 pds. de chute possible
	Chute de Miller Island. . . .	163	12	245	
	Barrage de T. Bower. .	163	7	140	Ancien emplacement d'une scierie
	Barrage de B. Bower. . .	148	7	130	Développée; scierie
	Barrage de J. I. Bower. . .	148	7	130	Développée; scierie
	Chute Big. .	6·8	8	6	Descente de 8 pds. sur environ 1,000 pds.
709.	Barrage de Jones & McGill	115	10	130	Développée; scierie
Rivière Clyde:					
710.	Clyde River Pulp & Paper Co	229	30	850	Développée; pulperie
Rivière Barrington:					
711.	Barrage de Doane	69	6	35	Développée; filature de laine
	Chute Long.	69	6	35	Descente de 6 pds. sur 300 pds.
	Chute Island. . . .	65	8	45	Descente de 8 pds. sur 400 pds.
	Chute Sorrow. . .	65	10	60	Descente sur 200 pds.
	Chute Weir	60	3	17	Descente de 3 pds. sur 200 pds.
Rivière Tusket: (Branche de l'ouest)					
712	Rapides Hulbert	487	12	730	Rapides de ¼ mille de long, bords bas
	Chute Reynard. .	110	23	320	Rapides d'un mille de long; bords bas

DISTRICT No II—TERRE-FERME A L'OUEST DE HALIFAX—*Suite*

	Lieu de la Force	Superficie approximative du versant (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse h p 24 heures, 8 mois	Observations
	Rivière Tusket: Branche de l'ouest)—*Suite*				
	Nine Partners	100	25-30	310	Développée par Yarmouth Electric Light & Power Co.
	Chute Oak	97	8	100	Barrage de 8 pds. fournis-l'eau à trois moulins 5 Carleton Centre
	Chute Bad	84·8	30	320	Succession de rapides 1 mille de long; bons bords
	Rapide Britain	85	3		Succession de rapides ½ mille de long bons bords
712.	Rapide Dennis	85	3		Succession de rapides ½ mille de long, bons bords
	* Rapide Moody.	85	6	230	Succession de rapides ½ mille de long; bons bords
	Rapide Harley	85	3		Succession de rapides ½ mille de long, bons bords
	Barrage de Hicks	85	7		Barrage pour flottage de bûches
713	Barrage du moulin French	60	9	60	Développé au pied du lac pour le travail du bois
	Rivière Tusket: (Branche de l'est)				
714.	Rapide Gavel	369	8	370	Succession de rapides ½ mille de long
	Chute Longs	369	6	280	Succession de rapides ½ mille de long
	Chutes de Benneth	369	5	230	Succession de rapides ½ mille de long
715.	Chute Bad	172	18	380	Succession de rapides ½ mille de long
	Barrage Mill. (Prosser)	149	7	130	Développée par une scierie
	Rivière Salmon: (Yarmouth Co.)				
716.	Moulin de Wyman	59·5	8	40	Développée; scierie

* Ces cinq petites hauteurs de chute pourraient, dit-on, être utilisées sous un développement spécial avec hauteur de 30 pds. à la chute Bad.

DISTRICT No. II—TERRE-FERME A L'OUEST DE HALIFAX—*Suite*

	Lieu de la Force	Superficie approximative du versant (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
717.	Moulin de Haley	41	6·6	25	Développée; scierie et moulin à bardeaux
	Moulin de Durkee	38	8·6	30	Développée; scierie, moulin à bardeaux, moulin à farine
	Moulin de Cook	35	9	30	Développée; scierie
	Moulin de Crosby	30·4	9	25	Développée; scierie et moulin à bardeaux
Rivière Salmon: (Digby Co.)					
718.	Moulin de Saulnier	52·5	8	35	Développée; atelier de menuiserie
	Moulin de Harring	35·2	6	20	Moulin à bardeaux
	Moulin de Robicheau	49·3	21	40	Développée
Rivière Metagan:					
719.	Deveau Mill	67	14	95	Développée; bords élevés
	Chute Saulnier	52	8	40	De la chute de Saulnier au moulin de Blackadar, les bords de la rivière sont élevés et taillés à pic; entre ces lieux il y a une descente de plus de 50 pds.
	Chute	52	5	27	
	Chute	52	5	27	Descente de 50 pds; bords élevés
	Chute Split-rock	49	8	40	Descente de 20 pds.; bords élevés
	Moulin Blackadar	49	10	50	Développée; scierie
	Moulin Raymond	46	12	55	" "
	Moulin d'Alphonse Comeau	46	12	55	" "
	Moulin de J. R. Comeau	44	8	35	" "
Rivière Weymouth:					
720.	Barrage de pulperie	293	60	2,000	Pulperie de G. F. Campbell, 2,000 h.p., développés
	Chute Sissibou	285	40	1,400	Pulperie en repos
	Chute de Schooner Passage	268	12	400	Emplacement de barrage; descente de 12 pds. sur 800 pds.

DISTRICT No. II—TERRE-FERME A L'OUEST DE HALIFAX—*Suite*

	Lieu de la Force	Superficie approximative du versant (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
721.	Chute et rapides Moose	236	15	440	Descente de 15 pds. sur environ ¼ mille
	Wagner ledge	236	3	90	
	Chute de l'Ile Devil's	222	27	750	Descente de 27 pds. sur environ ¼ de mille
	Echancrure Burnt Camp	191	10	240	Descente de 10 pds sur environ 400 pds.
	Echancrure Gannet	191	15	360	Descente de 15 pds. sur environ 800 pds.
	The Gundy	191	20	480	Descente de 20 pds. sur environ 1,800 pds.
Rivière Bear: * (Branche de l'est)					
722.	Barrage du moulin de Rice	68·6	12	75	Développée; moulin de W. H. Rice
	Emplacement du moulin Old Welch	68 6	102	630	Rapides ininterrompus, descente de 102 pds. sur ¾ de mille au creux de Little Salmon; bords élevés
	Chute Big	64	120	700	Bords élevés; Clark Bros.; 120 pds. descente de rapides sur environ 4,300 pds.
	Rapide Flat-rock	64	.....	.....	½ mille de long; bord élevés, descente de 100 pds. par mille
	Chute de Marshall	64	.....	.....	¼ mille de long; bords élevés, descente calculée à 100 pds. par mille
	Rapide Sheep	60	.....	.....	½ mille de long; bords élevés, descente calculée à 100 pds. par mille
	Echancrure de Stave Bridge	53	.....	.....	¼ mille de long; bords élevés, descente calculée à 100 pds. par mille
	Emplacement du moulin de Old Thomas	46	.....	.....	¼ mille de long; bords bas, descente calculée à 100 pds. par mille
	Chute de Mulgrave Lake	37	.....	.....	¼ de mille de long; bords bas, descente calculée à 100 pds. par mille

* Les bords de la rivière Bear sont de nature à permettre la construction de barrages à quelques endroits, tels que décrits. On n'a pas voulu insérer d'estimations, vu le caractère facultatif des hauteurs.

DISTRICT No. II—TERRE-FERME A L'OUEST DE HALIFAX—*Suite*

	Lieu de la Force	Superficie approximative du versant (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
	Rivière Bear:* (Branche de l'ouest)				
723.	Barrage Granite Works	43	12	50	Développée
	Usine électrique de Bear River	43	65	25	Barrage et développement d'une ligne de tuyaux; 80 h.p. installés
	Chute de Parker	38	30	1 00	Chute de 10 pds. avec pente totale de 30 pds. sur 300 pds.
	Chute Old Mill	.....	.....	.....	Rapide d'un ½ mille; bords élevés; descente calculée de 100 pds. par mille
	Emplacement du moulin d'Ansley Morgan	35	.....	.....	Rapides d'un ¼ de mille; bords élevés; descente calculée de 100 pds. par mille
	Emplacement du moulin de Sam Morgan	35	.....	.....	Petite hauteur de chute disponible; bords bas
	Rapides Long	32	.....	.....	Rapides d'un ¼ de mille; bords bas; petite hauteur
	Barrage Big Stillwater	29	10	25	Barrage pour flottage des billes
	Chute Cornell	24	.....	.....	Rapides d'un ¼ de mille; bords bas; petite hauteur
	Chute Lake Jolly	21	.....	.....	Rapides d'un ¼ de mille; bords bas; petite hauteur
	Barrage Lake Jolly	21	10	.....	Barrage pour flottage de billes (moulin à vapeur)
	Ruisseau Lequille:				
724.	Moulin de Dargie	49	8	45	Petit moulin installé
	Usine d'éclairage électrique de la ville Annapolis	49	40	220	Barrage de 10 pds. et ligne de tuyau de 630 pds. 120 h.p. développés
	Barrage du moulin à carder de de Carr	49	9	50	Développée
	Barrage de moulin de Corbett	46	24	125	Développée

* Les bords de la rivière Bear sont de nature à permettre la construction de barrages à quelques endroits, tels que décrits. On n'a pas voulu insérer d'estimations, vu le caractère facultatif des hauteurs.

DISTRICT No. II.—TERRE-FERME A L'OUEST DE HALIFAX—*Suite*

	Lieu de la Force	Superficie approximative du versant (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
Ruisseau Lequille:—*Suite*					
725.	Barrage du moulin de Harnish	18	10	20	Développée; scierie
	Barrage supérieur de Harnish.	8	8	16	Barrage d'emmagasinement en construction
Ruisseau Bloody:					
726.	Usine de la ville de Bridgeport	. . . . .	. . . . .	. . . . .	
Rivière Paradise:					
727.	Emplacement Vieux barrage.	40	20	70	Vieux barrage de 8 pds.; bords élevés; pourrait être surélevé jusqu'à 20 pds.
	Vieux barrage. . .	40	12	40	Barrage pour le flottage des billes
	Chute.	40	27	100	Chutes et rapides; bords élevés; descente de 27 pds. sur environ 600 pds.; J. Longley
	Vieux barrage. . .	38	12	40	Barrage pour flottage des billes; bords élevés
	Chute des Chutes	38	15	50	Descente de 15 pds. sur100 pds; bords élevés
	Chute Sluice. . . .	38	120	400	Chutes de 22 pds., descente de 120 pds. sur environ 600 pds.
	Chute Big.	33	30	85	Descente de 30 pds. sur 200 pds. pourrait être utilisée avec celle de Sluice
	Devils jaw.	33	20	60	Descente de 20 pds. sur 200 pds., pourrait être utilisée avec la chute de Sluice
	Barrage de Sanders.	31	12	30	Barrage pour flottage des billes
Rivière Nictaux:					
728.	Moulin de Rodger.	118	3·6	48	Atelier de menuiserie; force utilisée avec bon résultat
	Ancien emplacement du moulin de Old McKeown.	118	10	130	Petit développement possible
	Chute de Nictaux	118	30	400	Enviton 20 pds. de descente sur 100 pds. et, en tout 30 pds. de descente sur environ 600 pds.
	Chute de Wambott.	109	35	400	Bords rocheux élevés; 35 pds. de descente sur 1,200 pds., développement de 100 pds. serait possible

DISTRICT No. II—TERRE-FERME A L'OUEST DE HALIFAX—*Suite*

	Lieu de la Force	Superficie approximative du versant (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
Rivière Nictaux : *Suite*					
729.	Chutes Alpena . .	98	24	260	Rapides et descente d'environ 24 pds. sur 1,500 pds.
	Rapide Scotsman.	90	20	200	Rapides d'environ 20 pds. sur 1,200 pds.
Rivière Gaspereau:					
730.	Barrage Whiterock et barrage et ruisseau Kneeland.	126	12	190	Demi-mille en amont de la chute Rocher blanc, descente de 12 pds. entre les barrages. En amont de Kneelands, la rivière s'élève de 41 pds. en 2½ milles
731.	Chute de McCurdy.	122	25·7	390	Série de rapides 1,200 pds. de long; bords élevés
	Rapides Jemines	108	18	240	Série de rapides 1,200 pds. de long
	Chute de McAloney.	108	56·5	350	Série de rapides 3,000 pds. de long
	Ruisseau Redman.	108	10	130	Rapides 600 pds. de long
	Ruisseau Dories	74	5	45	
	Rivière près du Lac.	74	66·6	600	Série de chutes et de rapides, ½ mille de long, les plus grands au rocher Fish, 10 pds. de haut
Rivière Avon:					
732.	Chute Avon.	70	40–45	360	
Rivière Ste. Croix:					
733.	Barrage de la filature de laine.	92	7–8	80	Près du pont du grand chemin; développée
	Barrage de Spence.	92	20–25	260	Descente sur une longueur de 4,000 pds.
	Barrage de la Paper Co.	92	32	380	Environ ¾ de mille en amont du pont; 1,000 h.p. développés
	Barrage de la Lumber Co. . .	92	30	350	Environ ¼ de mille en amont de la Paper Co.; développés
	Petit barrage. . .	89	40–50	400	Environ ½ mille en amont de la Lumber Co.

DISTRICT No. II—TERRE-FERME A L'OUEST DE HALIFAX—*Suite*

Lieu de la Force	Superficie approximative du versant (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
Rivière Ste. Croix: *Suite*				
734. Les chutes. . . .	83	8	82	Environ 1½ mille en aval du lac Ponhook
734. Barrage de Ponhook	78	8	77	Au lac Ponhook
Rivière Wallace:				
735. Barrage du moulin de Carr. . . .	189	8	120	Développée; scierie
735. Barrage de Howard.	189	8	120	Développée; possible d'établir une scierie, hauteur d'eau de 12-15 pds.
736. Barrage d'Ogilvie	168	7	95	Développée; possible d'établir une scierie, hauteur d'eau de 10-12 pds.
Rivière Philip:				
737. Moulin de Ross. .	225	6	110	Moulin à monture; 40 h.p.; 225 milles carrés superficie du bassin à Oxford

DISTRICT No. III—CAP BRETON*

Lieu de la Force	Superficie approximative du versant (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
Ruisseau Indian:				
738. Indian Brook. . .	84	100	600	Chute de 50 pds. bords de 100 pds.
Rivière North:				
St. Ann				
739. Chute Little. . . .	61	60	290	Bords élevés, verticaux, rocheux
739. Chute Big.	60	35	170	Environ ¼ de mille en amont de la chute Little

* Il y a d'autres petites forces hydrauliques sur quelques autres rivières du Cap Breton, mais l'on n'a pu se procurer des données à leur sujet assez tôt pour la publication de ce rapport.

NOUVELLE-ECOSSE

MESURAGES DU DEBIT DES RIVIERES

Nom de la rivière place de la station Hydrométrique	Date	Hydrographe	Largeur de la rivière où se fait le mesurage (en pieds)	Superficie de la section de la rivière (en m. c.)	Débit (en pieds cubes, (par sec.)	Superficie de drainage effectif en amont de la station Hydrométrique (en m. c.)	Débit en pds. cubes par sec. par mille carré	Observations
Rivière Lahave en amont du pont du nouveau chemin en face du cottage sur la colline.	17 sept. 1910.	A. V. White.	84	176·8	195	600	·33	
Rivière Shubenacadie au pont du ch. de fer I. C., à Enfield	19 sept. 1910.	H. A. Russell. . .	60	108	70	143	·50	Surface de la rivière 9.3 pieds du haut du sommet du rebord de l'entrait inférieur du pont du chemin de fer I. C.
Rivière St. Mary, un mille en amont du pont de l'eau dormante.	17 sept. 1910.	R. H. Cooper. . . .	65	125·7	258	525	·49	
Sous le pont de l'eau dormante . .	27 sept. 1910.	R. H. Cooper. . . .	120	413	586	525	1·11	Après la pluie
Rivière Clyde, à la courbe près de la route, à environ un demi-mille en aval de la pulperie.	27 sept. 1910. . . .	A. V. White.	73	93·7	267	229	1·16	267 comprennent 30 p.c.s. pour une quantité d'eau qui ne passait par directement par la station hydrométrique
Rivière Jordan à environ 300 pds. en amont de Deep landing, qui se trouve à un mille en amont de la marée.	28 sept. 1910. . .	A. V. White. . . .	90	68·6	109	183	·60	

amont de la marée	28 sept. 1910.	A. V. White	90	68·6	109	183	·60	

Rivière Sissibou juste en amont du barrage de la pulperie à Weymouth	5 oct. 1910.	A. V. White	28	28·6	24	190	·13	Les nouveaux barrages construits au débouché de certains lacs retenaient la plus grande partie des eaux, 195 milles carrés en amont du Gundy
Rivière de l'Est, Pictou (branche de l'ouest) à Hopewell, pied du pont	7 oct. 1909.	R. H. Cooper	50	57·5	99	52	1·90	
Rivière Medway au pont de Mill Village	10 oct. 1910.	A. V. White	110	175·8	109	602	·16	Surface de la rivière, 14 pieds à partir du fond du tablier en fer, poutre I la plus rapprochée de l'extrémité nord du pont
Rivière Liverpool, dans le canal en aval des écluses d'amont, direction de l'étang municipal	11 oct. 1910.	A. V. White	44	99·5	127	534	·24	Une seule vanne aurait été ouverte au Gardens, généralement deux vannes sont ouvertes à cette saison de l'année
Rivière Gaspereau environ 200 verges en aval du confluent de la rivière Black, près de White Rock	22 oct. 1910.	A. V. White	54	50·9	75	77	1·03	Le barrage au débouché du lac Gaspereau aurait été clos au temps des mesurages. Les 77 milles carrés excluent le lac Gaspereau, mais comprennent la rivière Black

CHAPITRE VI

Les Eaux Intérieures de l'Ile du Prince-Edouard

LA province de l'île du Prince-Edouard ne possède pas de grandes étendues de terres élevées; elle n'a pratiquement pas de lacs intérieurs. Les superficies des versants individuels de ses rivières sont petites, et, en outre, la marée se fait sentir dans la plupart de ses rivières, sur une distance de plusieurs milles de leur embouchure. C'est pourquoi les eaux intérieures de la province ne peuvent pas produire de grandes forces hydrauliques.

Les terres de la Couronne ont toutes été concédées. Les livres des statuts ne renferment pas de lois concernant le contrôle, la régulation ou la contamination des rivières. Il n'existe pas non plus de législation relative à la valeur des eaux souterraines de l'Ile,* en ce qui regarde soit leur conservation, soit les droits à ces eaux.

Au cours de certaines saisons de l'année, les forces hydrauliques d'un faible volume, dont la hauteur de chute est de 8 à 12 ou 15 pieds et qui produisent de 5 ou 10 et jusqu'à 50 chevaux-vapeur, sont utilisées sur la majeure partie des rivières. Ces chutes servent généralement à actionner de petits moulins à mouture, à carder la laine et autres. Dans un petit nombre de cas, on peut obtenir des chutes individuelles d'une puissance de 50 à 100 chevaux-vapeur, ou plus.

Les terres de la province sont relativement réparties en petites étendues. En conséquence, lorsqu'il serait possible de créer des chutes plus élevées, ou de former des réservoirs d'emmagasinement pour la production de forces hydrauliques, les compensations à payer aux propriétaires de terrains submergés seraient un empêchement à ces entreprises.

Dans le comté de Kings, les principales rivières sont la Murray, la Montague—sur laquelle est établie une usine hydraulico-électrique, qui fournit de l'énergie au village de Montague—et la Morrell, qui, dit-on, pourrait se prêter à plus ample développement de force-hydraulique. On utilise quelques bonnes petites chutes sur les eaux telles que les rivières Big Pond, Midgell, Sturgeon et Seal.

Dans le comté de Queens, la remarquable rivière Hillsborough est sujette aux eaux de marée jusqu'à l'aboideau à Mount Stewart. Prises au point de vue du développement de forces hydrauliques, les grandes rivières sont: la Vinter, l'West et la Tryon; sur cette dernière est installée

---

*Au sujet des eaux souterraines, voir pages 3–6.

EXPLOITATION HYDROÉLECTRIQUE SUR LA RIVIÈRE MONTAGNAIS [illegible]

une petite usine hydraulico-électrique à Tryon. Sur quelques rivières plus petites, telles que la Westmorland, la Sable, la Wheatley et l'Old Mill, de petits moulins, actionnés par la force hydraulique sont en opération.

Dans le comté de Prince, la prnicipale rivière au point de vue de la force motrice, est la North Dunk, sur laquelle il y a quelques petits moulins. On trouve d'autres petits moulins sur les rivières telles que l'Ellis, la Trout et la Tignish.

Quelques cartes de l'île du Prince-Edouard indiquent un grand nombre de scieries et de moulins à mouture, mais plusieurs des petits moulins, autrefois en usage, ont été abandonnés.

Dans un rapport sur les eaux intérieures de l'Ile, James B. Hegan, ingénieur de district, du ministère des Travaux Publics du Canada dit :

> "Autrefois, avant le déboisement des forêts, alors que le grand bois était abondant, il y avait beaucoup plus d'eau; plusieurs cours d'eau alors d'une bonne grandeur et sur lesquels étaient établis plusieurs moulins, sont maintenant presque taris, et tout à fait nuls, pour fin de force hydraulique; et comme un tel changement s'accentue, à mesure que s'opèrent le déboisement et la culture des terres, on peut dire que l'île du Prince-Edouard est, en réalité, privée de forces hydrauliques."

La valeur principale des eaux intérieures de la province repose non sur leur puissance en forces hydrauliques, mais sur leur utilité pour les usages domestiques et municipaux, les besoins de l'agriculture et pour la propagation de la truite et d'autres poissons d'eau salée.

La valeur de la pêche, en tout qu'attraction pour les touristes, est très considérable et cette estimation ne devrait pas être amoindrie. Sur certaines rivières sont construites des digues dans lesquelles il n'y a pas de passages à poisson, telles que, par exemple, la Sturgeon, l'West, la Seal et autres. L'absence de cette facilité pour le poisson d'entrer dans les biefs supérieurs des rivières pour y frayer, et le manque de protection, non seulement rendent le poisson rare dans ces rivières, mais causent encore le dépeuplement du petit poisson dans leur voisinage. Ceci, d'un autre côté, rend la côte moins attrayante, comme lieu d'alimentation pour le poisson que l'on y pêche pour les divers marchés.

CHAPITRE VII

Les Forces Hydrauliques du Nouveau-B[illegible]

LA province du Nouveau-Brunswick possède un [illegible] rivière remarquable. La plupart des grandes rivières [illegible] et le [illegible] descente est graduelle. Plusieurs de celles qui se [illegible] ont de magnifiques havres à leur embouchure; le [illegible] elles-mêmes navigables pour les grands navires sur une [illegible] milles. La rivière St. John, tout en étant navigable [illegible] inférieures pour les grands navires, peut être remontée [illegible] de [illegible] barcations jusqu'aux Grandes chutes, qui sont situées à environ 225 [illegible] de la mer. La Miramichi, la Restigouche et la Petitcodiac sont [illegible] navigables sur une distance de quinze à vingt-cinq milles ou plus de leur embouchures respectives. Les tributaires de quelques-unes de ces rivières, tels que, par exemple, la Tobique, la Madawaska et les branches de la Miramichi, peuvent être remontés par de petites embarcations.

Traits Caractéristiques Défavorables

Si l'on étudie les rivières du Nouveau-Brunswick au point de vue du développement des forces hydrauliques, on constate deux faits bien marqués. Premièrement, la navigation et le flottage du bois y sont déjà établis, et le succès de leur opération dépend de la navigabilité des grandes voies d'eau de la province. En conséquence, tout projet de développement de forces hydrauliques, sur les principales rivières, devra être sérieusement étudié avant son exécution, afin de ne pas porter préjudice aux droits et aux privilèges des intérêts établis. Deuxièmement, il n'y a, comparativement, que peu de lacs, dans le voisinage des sources de la majeure partie des rivières, et partant, il ne serait guère facile de créer des réservoirs naturels pour pouvoir rendre le débit uniforme durant les saisons d'eau basse.

La partie sud-ouest de la province, située entre les rivières St. John et Ste Croix, est entrecoupée de quelques lacs où il serait possible d'emmagasiner de l'eau. Les principales rivières de cette région, la Magaguadavic (voir l'illustration) la Lepreau, la Musquash (voir l'illustration), et surtout la Ste Croix, ont des chutes réelles sur les parties inférieures de leur cours, dont plusieurs ont déjà été développées. Il existe des développements de forces hydrauliques sur l'Aroostook (voir l'illustration) et sur la Meduxnekeag, tandis que d'autres, de différentes grandeurs, existent partout ailleurs dans la province. Il s'agit néanmoins de démontrer ici qu'en

RAND FA[illegible] HAVRE ST [illegible] E[illegible] QUEBEC [illegible]

jetant un coup d'œil sur la carte de la province, on se rendra compte que la province du Nouveau-Brunswick n'est pas dotée de lacs comme le Maine et la Nouvelle-Ecosse.*

Avant de présenter des données dignes de foi, concernant les forces hydrauliques de la province, il faut en faire un examen attentif et complet sur place; une telle investigation s'impose, vu la rareté comparative des lacs intérieures, ou les emplacements de réservoirs d'emmagasinement connus. Il est certain que si l'on ne trouvait pas de bassins, où il serait possible de créer des réservoirs artificiels d'une manière économique, il faudrait alors ne tenir aucun compte de la superficie des versants, en tant que principal facteur régissant le développement des forces hydrauliques d'une manière constante.

Les tributaires des grandes rivières, ainsi que la plupart des petites rivières qui se jettent directement dans la mer, peuvent être regardés comme des cours d'eau de montagnes qui, [illegible]irement, ont un cours et un ruissellement rapides. On peut se rendre compte du caractère de pareils cours d'eau en examinant l'illustration qui suit, c'est une vue prise du bord des chutes de Tétagouche, avec regard vers la partie inférieure de la rivière Tétagouche. On voit ici les bords escarpés et boisés des collines, qui caractérisent si distinctement la plupart des petites [illegible]ières du Nouveau-Brunswick.

Lois Relatives aux Eaux Intérieures du Nouveau-Brunswick

En outre des droits que réclame la provision d'eau domestique et municipale sur les eaux intérieures du Nouveau-Brunswick, la législature provinciale a concédé des droits et des privilèges pour l'utilisation des eaux intérieures, pour fins de pêche, construction d'estacades, flottage du bois de sciage et autres intérêts. Ces concessions sont maintenant des droits acquis, qu'il faut protéger contre tout empiètement, qui pourrait résulter du développement des forces hydrauliques, sur des cours d'eau déjà utilisés pour d'autres fins. Ce qui suit indique brièvement le caractère général de quelques-uns des droits et privilèges qui priment les projets de développement des forces hydrauliques.

Quant aux droits de la navigation,† il suffit simplement de dire ici que la Législature du Nouveau-Brunswick, tout en concédant divers droits, à des compagnies pour construire des estacades, faire le flottage du bois, etc., a posé des conditions pour le maintien de la liberté de la navigation pour les "navires, vaisseaux ou autres embarcations."

---

*On a calculé que la superficie de la terre du Nouveau-Brunswick est de 27,804 milles carrés, et celle de ses eaux intérieures de 181 milles carrés. En comparaison, la terre de la Nouvelle-Ecosse est de 21,608 milles carrés, et celle de ses eaux 820 milles carrés (voir *l'Atlas du Canada de* 1906, par White). La terre du Maine a une superficie de 29,895 milles carrés, et ses eaux ont 3,145 milles carrés.

†Relativement à quelques-uns des facteurs généraux, compris dans la protection des intérêts de la navigation, voir pp. *et suiv.* surtout pp 6–9.

La loi des Pêcheries* renferme des dispositions relatives à la concession de baux, licenses ou permis de pêche, dans les eaux intérieures. Les termes vont jusqu'à dix années, et ces concessions sont vendues par enchères publiques. La province retire de ces ventes un revenu annuel d'environ $15,000. En certains cas, le développement des lieux de forces hydrauliques détruirait les étangs que fréquente le saumon, et amoindrirait aussi la valeur du fermage de certains privilèges de pêche.†

Compagnies de Construction d'Estacades et de Flottage de Billes

Diverses compagnies ont été constituées en corporations en vue de s'engager dans le commerce du flottage des billes de sciage. La clause suivante, tirée de la Loi‡ relative à l'une de ces compagnies, donne un aperçu du caractère général des pouvoirs conférés à celles-ci. Après la désignation des rivières et les parties y spécifiées, la Loi autorise la compagnie

> "à établir, utiliser et entretenir toutes telles estacades et jetées nécessaires et appropriées au dit flottage, et de faire toute chose sur les dites rivières ou sur l'une ou l'autre d'elles, entre les points susdits, que toute personne ou toutes personnes, pourrait ou aurait pu y faire légalement, en vue d'effectuer le flottage des billes de sciage sur ces rivières, ou l'une ou l'autre d'elles, entre les points et les endroits susdits. Elle est autorisée à enlever du lit des dites rivières les pierres, rochers, et autres obstructions semblables, en vue du libre cours de l'eau et du flottage des billes sur les dites rivières entre les points susdits, et elle peut améliorer l'état général des dites rivières utilisées comme voies de flottage et de transport de billes, et la dite compagnie et toute personne ou personnes, agissant en vertu de cette Loi, engagée au flottage des billes de sciage tel que prévu en la dite loi, sera tenue de faire ce flottage avec toute la rapidité raisonnable, et de l'exécuter proprement entre les mêmes points et endroits mentionnés en cette Loi."

En outre, différentes compagnies ont été constituées en corporation par le gouvernement pour construire, entretenir et utiliser, sur plusieurs des grandes rivières de la province, des estacades servant au flottage des billes de sciage et du bois de construction.§

---

*Voir *Statuts revisés*, 1903, chap.34; aussi "Une Loi modifiant la Loi des pêcheries," 7 Ed. VII, chap. 31. Consulter aussi "Une Loi pour réglementer l'affermage des droits de pêche dans les eaux non sujettes à la marée, appartenant à la Couronne en tant que propriétaire riveraine des terres non concédées, et pour la protection des pêcheries," 47 Vict., chap. 1. (N.B.)

† Relativement aux passages à poisson dans les barrages, voir p. 207

‡Voir l'article 4 d' "An Act to consolidate and amend the various Acts relating to the *St. John River Log Driving Company*," 9 Ed. VII, chap. 76. (N.B.). Voir aussi 49 Vict., chap. 51; 50 Vict., chap. 64; 53 Vict., chap. 64; 57 Vict. chap. 79; 4 Ed. VII. chap. 82; et 7 Ed. VII., chap. 59, concernant l'acquisition de la propriété et des effets de la *Fredericton Boom Co.*

§ Le caractère général des droits et privilèges dont jouissent les compagnies propriétaires d'estacades, est défini dans "An Act to continue the Fredericton Boom Company and to consolidate and amend the several Acts relating to the said Company," 51 Vict., chap. 53. Voir, aussi, les lois du Nouveau-Brunswick, 7 Vict., chap. 34; 8 Vict., chap. 90; 11 Vict., chap. 50; 18 Vict., chap. 14; 32 Vict., chap. 28, aussi 31; 38 Vict., chap. 38.

n
es
-
el
es
t

n
e
e
s
s

s
r
,
e
s
,
,

Photo by A. V. White.]

RIVIERE MAGAGUADAVIC NOUVEAU-BRUNSWICK FABRIQUE DE PATE DE BOIS ACTIONNEE PAR L'EAU, Y COMPRIS AUSSI UNE STATION GENERATRICE D'ELECTRICITE

CHUTE DE FORCE MOTRICE PRES DE L'EMBOUCHURE DE LA RIVIERE ARCHTOOK, NOUVEAU-BRUNSWICK

Photo by A. V. White.]

VUE DE LA RIVERE TOBIQUE, NOUVEAU-BRUNSWICK

Photo by A. V. White.]

PREMIERES CHUTES A LA TETE DE LA MAGEE RIVERE M[illegible] A H[illegible] NOUVEAU-BRUNSWICK

Sous l'empire de la Loi intitulée "Respecting Dams and Sluiceways,"* subordonnément à la recommandation de l'inspecteur des barrages, et à l'approbation du conseil de comté, une écluse pour le passage du bois dans tout barrage construit ou à construire en travers d'un cours d'eau, ou d'une rivière, devra, sur demande de toute personne qui se servira d'une pareille écluse, être fournie par le propriétaire ou le locataire du barrage.

Possession Riveraine

La Couronne possède encore de sept à huit millions d'acres de terre. La position de la province, en tant que propriétaire riveraine, est définie par une Loi spéciale† votée le 1er avril 1884; elle stipule que

> "Dans toutes les concessions à faire ci-après des terres de la Couronne adjacentes aux rivières et cours d'eau:—Nepisiguit, Jacquet, Upsalquitch, Quataxamkedgwick, Restigouche, Charloe, Patapedia, Middle, Little, Tattagouche, Big Tracadie, Tabucintac, Dungarvon, Renous, North West Miramichi et tributaires, Kouchibouguac, Kouchibouguacis, Richibucto, Green et tributaires, Tobique et tributaires, et toutes telles autres rivières, lacs et cours d'eau que le Gouverneur en conseil pourra, à l'avenir déclarer par proclamation publiée dans la *Royal Gazette*,—la Couronne se réservera une bande ou portion de terrain de quatre perches de largeur, à partir des bords de ces cours d'eau ou lacs sur chacun de leurs côtés, et la Couronne restera propriétaire riveraine de tous les dits cours d'eau; mais il est toujours entendu que le propriétaire ou l'occupant de tout lot contigu à la dite bande de terre, aura droit de passage sur cette bande pour se rendre à la dite rivière ou cours d'eau et en revenir."

Statuts Concernant les Forces Hydrauliques

La province a établi une législation spéciale concernant les forces hydrauliques, à la suite d'une demande à l'effet de développer les Grandes chutes—la plus importante force hydraulique des provinces Maritimes, et l'une des plus puissantes forces hydrauliques du Canada.

Le 16 avril 1903, une Loi intitulée "An Act to authorize the leasing and development of the Grand falls"‡ fut votée, elle donnait pouvoir au Lieutenant-Gouverneur en conseil par lettres patentes, d'incorporer sur conditions définies, une compagnie pour développer la force hydraulique. Cette loi renfermait des dispositions concernant l'acquisition de terrains, droits et privilèges aux Grandes chutes, et le paiement de la redevance des baux, etc., au gouvernement.

---

* Statuts consolidés, N.B., 1903, chap. 174, pp. 219–20.

† Voir "An Act to provide for the Survey Reservation and Protection of Timber Lands," 47 Vict., chap. 7. (Nouveau-Brunswick). Par la loi 53 Vict., chap. 17, il est fait des exceptions relatives à la réserve en faveur de personnes qui ont, de *bonne foi*, demandé ces terres avant l'établissement de la loi 47 Vict., chap. 7. Voir, aussi, les *statuts consolidés* de 1903, chap. 27, art. 4, pp. 331–2. Il est aussi fait mention de cette bande de terrain dans la loi des pêcheries. *Consulter les statuts* de 1903, chap. 34, p. 459.

‡ Loi 3 Edward VII, chap. 3, (New-Brunswick).

Plus tard, on jugea à propos d'agrandir l'autorité conférée par cette loi au Lieutenant-Gouverneur en conseil, pour comprendre toutes les forces hydrauliques qui étaient alors ou qui pourraient passer sous le contrôle de la province. En conséquence, le 20 avril 1904, la Législature établit une Loi* pour conférer cette extension d'autorité et pour décréter que

> "Chaque fois que le Lieutenant-Gouverneur en conseil trouvera qu'il est de l'intérêt du public d'agir ainsi, il pourra acquérir par consentement ou par expropriation, en la manière ci-après décrétée, au nom de Sa Majesté, toutes forces hydrauliques, droits ou privilèges dans les limites de la province, et le terrain nécessaire au développement approprié de ces forces hydrauliques; pourvu qu'il ne dépense pas ou n'engage pas à cette fin une somme supérieure à dix mille dollars, sans avoir obtenu au préalable, par une résolution, l'approbation de l'Assemblée Législative, laquelle approbation ne sera pas accordée, à moins que les forces hydrauliques déjà acquises sous l'autorité de cet article, n'aient été revendues ou affermées aux termes acceptables à l'Assemblée Législative."

La Loi confère des droits d'expropriation, définit la manière de les exercer, et pourvoit au paiement des dommages par le gouvernement, lorsqu'il y en aura.

La Loi stipule en outre que,

> "Le Lieutenant-Gouverneur en conseil est par la présente autorisé à affermer, ou à vendre, soit par enchère publique, soit par contrat privé, tous tels droits, terres et privilèges à toute corporation disposée à utiliser toute telle force hydraulique et à convaincre le Lieutenant-Gouverneur en conseil qu'elle possède les moyens voulus pour la développer et l'utiliser pour des fins industrielles, selon tels termes et conditions de développement et d'utilisation que le Lieutenant-Gouverneur en conseil pourra légalement, moyennant lettres patentes, incorporer une compagnie pour acquérir toute telle force hydraulique, propriété, droits et privilèges; et le Lieutenant-Gouverneur en conseil pourra faire insérer en ces lettres patentes toutes les dispositions nécessaires à l'acquisition et à l'expropriation de ces terres, intérêts en ces terres, droits et privilèges, qu'il pourra juger nécessaires, et tous les pouvoirs, droits et privilèges qui seront conférés à une telle compagnie par de telles lettres patentes, seront aussi valides et efficaces que s'ils avaient été conférés par une loi de la Législature du Nouveau-Brunswick."

En conséquence, la Législature a le pouvoir de faire beaucoup pour harmoniser les divers intérêts qui font usage des eaux intérieures. Par l'accord de ces intérêts, les eaux pourront être appliquées selon le meilleur avantage, et, lorsque la chose sera jugée opportune elles pourront être appliquées au développement de la force motrice.

* 4 Ed. VII, chap. 32 (Nouveau-Brunswick).

Mesurage de Reconnaissance

Au cours de l'automne de 1910, on a fait une reconnaissance à la hâte, de quelques-unes des eaux intérieures du Nouveau-Brunswick, afin d'avoir une idée de leur puissance, pour fin de développement de force motrice. Des données ont été recueillies au Nouveau-Brunswick par les bureaux de E. T. P. Shewen, J. K. Scammel, et par Geoffrey Stead du ministère fédéral des Travaux Publics. D'autres données, en particulier celles qui ont trait au débit des rivières, mentionnées plus loin, ont été fournies par la Commission Internationale de la rivière St. John. En outre, des données ont été obtenues sur demande spéciale et par correspondance. Ces données ont été présentées sous forme de tableaux statistiques, afin de représenter le nombre de chevaux-vapeur qu'il serait possible de produire aux différents endroits de forces hydrauliques. Ces calculs ne sont qu'approximatifs, basés sur des renseignements reconnus insuffisants, mais, les meilleurs que l'on ait pu obtenir dans les circonstances.*

Commission Internationale de la Rivière St. John

Avant 1904, on avait construit quelques jetées et d'autres travaux sur la rivière St. John, pour servir aux opérations d'un certain nombre de marchands de bois et de propriétaires de moulins. On trouvait que ces ouvrages nuisaient aux autres intérêts commerciaux qui utilisaient la rivière. On pourra se former une idée de l'importance des intérêts qui font usage de cette rivière, lorsqu'on saura que pendant ces dernières années l'on a fait passer annuellement une moyenne de 120,000,000 pieds de billes de sciage en amont des Grandes chutes. Environ soixante-quinze pour cent de cette quantité passent par les Grandes chutes et sont dirigés sur des endroits plus en aval, le long de la rivière. Au cours de 1904, la St. John Lumber Co.—une compagnie des Etats-Unis—s'adressa à la législature du Maine pour obtenir la permission de construire d'autres jetées et obstructions sur la rivière. Cette demande poussa le Conseil Exécutif du Nouveau-Brunswick, en 1904, à soumettre la question à l'attention de Son Excellence, le Gouverneur Général du Canada; et en 1905, des commerçants de bois de St. John, N.B. adressèrent une requête à Son Excellence, la priant de vouloir bien porter à la connaissance du gouvernement fédéral des Etats-Unis l'état des choses, tel qu'existant sur la rivière St. John.†

---

*Consulter chapitre II, plus haut, sur les *données relatives aux forces hydrauliques;* aussi p. 19 *mesurages de reconnaissance.*

†Pour premières références relatives aux difficultés existantes sur la rivière St. John, voir le *rapport de la Commission des Eaux Limitrophes Internationales*, 1906, *documents parlementaires* du (Canada) No. 19a, 1907, pp. 4 *et suivantes;* aussi pour correspondance diplomatique échangée entre les gouvernements du Canada et des Etats-Unis, voir ibid, pp. 15 et 20 *et suivantes.*

Les requérants prétendaient que les ouvrages qui avaient été établis constituaient une violation de ce que l'on appelle communément le traité d'Ashburton, de 1842, dont l'article III renferme ce qui suit : *

"Afin de promouvoir les intérêts et d'encourager l'industrie de tous les habitants des pays arrosés par la rivière St. John et ses tributaires, qui habitent soit l'état du Maine, soit le Nouveau-Brunswick, il est convenu qu'à, l'endroit où, d'après les dispositions du présent traité, il sera déclaré que la rivière St. John forme la ligne frontière, la navigation de la dite rivière devra être libre et ouverte aux deux parties et qu'elle ne sera obstruée ni par l'une ni par l'autre; que tous les produits de la forêt, sous forme de billes, bois de charpente, bois en grume, bois ouvré, douves ou bardeaux, ou ceux de l'agriculture, non manufacturés, provenant de toute portion de l'état du Maine arrosée par la rivière St. John, ou par ses tributaires, fait dont preuve raisonnable devra être produite, si nécessaire, auront libre accès dans ou par la dite rivière et ses tributaires, qui ont leur source dans l'état du Maine, à et de l'embouchure du port de mer à l'embouchure de la dite rivière St. John, et aux ou autour des chutes de la dite rivière, soit par bateaux, radeaux ou autres modes de transports; que, lorsque ces produits se trouveront dans les limites du Nouveau-Brunswick, ils seront traités comme s'ils étaient les produits de cette province; que, en pareille manière, les habitants de la région de la St. John supérieure, reconnue par ce traité comme appartenant à Sa Majesté Britannique, auront libre accès à et par cette rivière pour leurs produits, dans les parties qui coulent entièrement par l'état du Maine; mais il est toujours prévu que cette entente ne donnera droit à aucune des parties d'entraver aucun des règlements qui ne sera pas en contradiction avec les termes de ce traité, que les gouvernements respectifs du Maine et du Nouveau-Brunswick pourront faire concernant la navigation de la dite rivière, l'endroit où les deux rives appartiendront à la même partie."

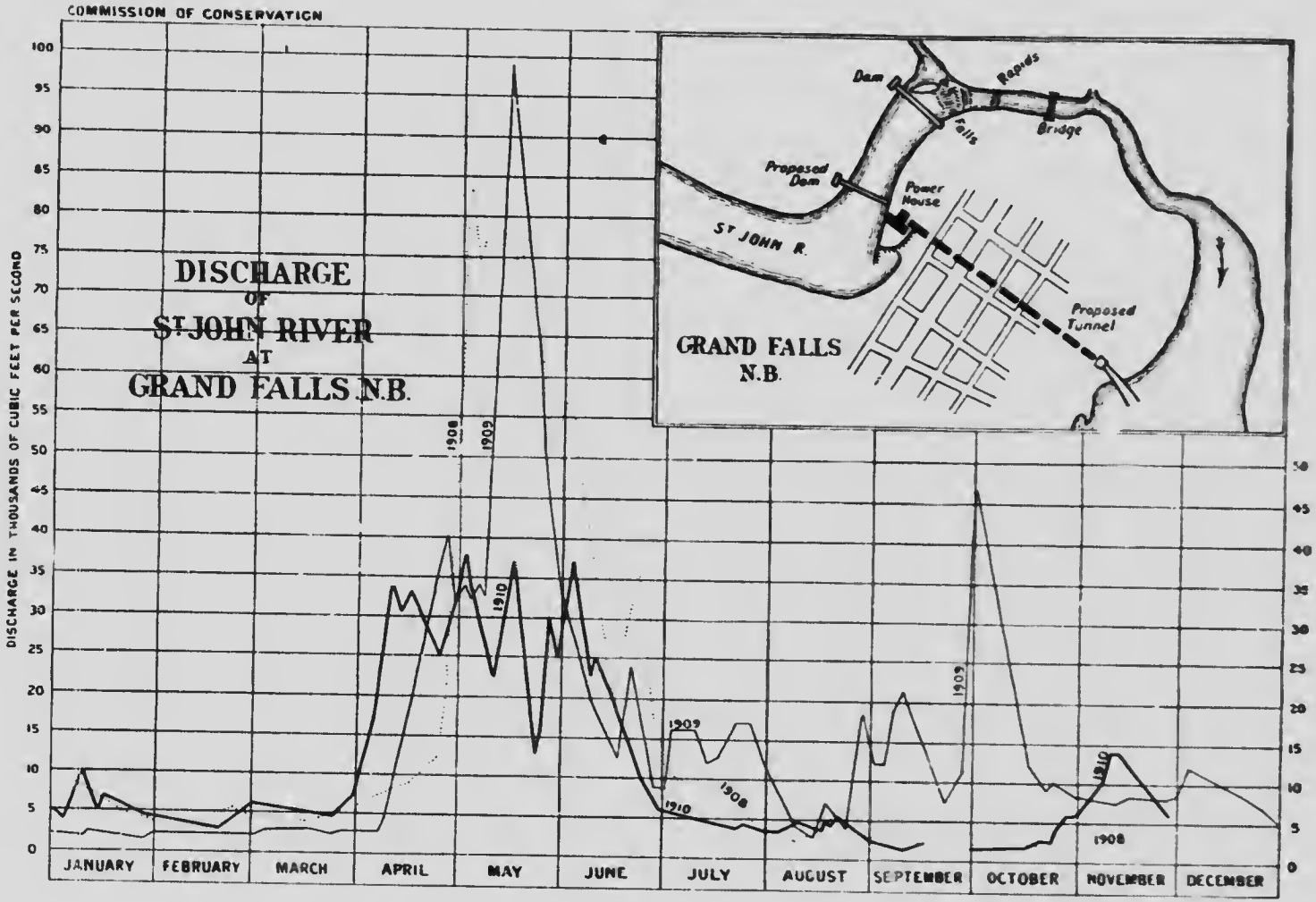
Nomination d'une Commission Conjointe

On avait cru que la Commission des Eaux Limitrophes Internationales, qui venait d'être nommée, s'occuperait des sujets en litige, mais on décida plus tard que la rivière St. John était en dehors des limites de ses investigations. En conséquence, une nouvelle commission, connue maintenant sous le nom de Commission Internationale de la rivière St. John, fut nommée "pour faire des recherches et des rapports sur l'état et les usages de la rivière St. John, et présenter des recommandations touchant la réglementation de l'usage de cette rivière par les citoyens et les sujets des Etats-Unis et de la Grande-Bretagne, conformément aux dispositions des traités conclus entre les deux pays." †

---

* Voir les traités commerciaux par Hertslet (Londres, 1845), vol. VI., pp. 856-7 ou *Traités et Conventions conclus entre les Etats-Unis d'Amérique et d'autres Puissances, depuis le 4 juillet* 1776. (Publ. du Gouvern.) Washington, 1889, pp. 434–5.

†Voir *le rapport du Conseil Privé, Canada*, 13 août 1906, pour ce qui concerne la formation de la Commission. Pour la législation par les E.-U., voir *Statutes at Large*, 59e Cong., 1e sess., vol. XXXIV., chap. 337, p. 292 aussi *ibid.*, 60e Cong. 1e sess., vol. XXXV; chap. 183, pp. 177–178; aussi *ibid.*, 61e Cong., 2e sess., chap. p. 62, p. 203; aussi *ibid.*, 61e Cong., 3e sess., chap. 240, p. 1290.


COMMISSION OF CONSERVATION
DISCHARGE
OF
ST. JOHN RIVER
AT
GRAND FALLS N.B.
DISCHARGE IN THOUSANDS OF CUBIC FEET PER SECOND
JANUARY
FEBRUARY
MARCH
APRIL
MAY
JUNE
JULY
AUGUST
SEPTEMBER
OCTOBER
NOVEMBER
DECEMBER
1908
1909
1910
Dam
Rapids
Falls
Bridge
Proposed Dam
Power House
ST JOHN R.
Proposed Tunnel
GRAND FALLS
N.B.

Le personnel de la commission est constitué de la manière suivante: pour le Canada,* les Commissaires: A. P. Barnhill, St. John, N.B., John Keefe, St. John, N.B.; Conseillers: A. J. Gregory, Fredericton, N.B.; W. P. Jones, Woodstock, N.B.; Ingénieur-consultant: S. J. Chapleau. Pour les Etats-Unis,† les Commissaires: George A. Murchie, Calais, Maine, P. C. Keegan, Van Buren, Maine; Conseiller: Oscar F. Fellows, de Bangor, Maine; l'ingénieur-consultant: H. S. Ferguson. Le secrétaire de la Commission est Harold H. Murchie, de Calais, Maine; M. H. Ramney, en est l'ingénieur en chef et conduit les travaux.

But de la Commission

Après sa nomination, la Commission fut revêtue du pouvoir de procéder à l'étude de la possibilité et de l'opportunité de construire un barrage, pour emmagasiner le surplus de l'eau tributaire de la rivière St. John, surplus qui pourrait être utilisé au commencement de la saison d'été, afin de prolonger le durée du flottage des billes de sciage sur la rivière,‡ et d'étudier aussi "le projet du développement de la force hydraulique des Grandes chutes."§

En conséquence, un des buts principaux de la Commission est de savoir jusqu'à quel point il est possible d'emmagasiner de l'eau dans les réservoirs naturels et artificiels de la région supérieure de la rivière St. John et de ses tributaires, afin de faciliter les opérations du flottage du bois pendant le temps de l'eau basse. En vue d'aider la Commission dans son étude, des équipes ont travaillé sur place, depuis plus d'une année, à recueillir des données. Lorsque la Commission sera en possession des données hydrauliques et physiques, elle examinera le coût des constructions, ainsi que les autres sujets qui font partie de ses travaux.

Si l'on construit des barrages d'emmagasinement, ils seront d'un grand prix pour les développements de force hydraulique qui en bénéficieront, ces barrages pourront même, en certains cas, créer de nouvelles forces hydrauliques.

---

*Le Gouverneur Général approuva, le 3 décembre 1908, la nomination des Commissaires Canadiens.

† Le 12 janvier 1909, le Président fit la nomination des Commissaires des Etats-Unis. L'acte de nomination des Commissaires définit, en partie, leurs fonctions de la manière suivante: "Je le nomme commissaire de la part des Etats-Unis et membre d'une Commission Conjointe, pour faire investigations et rapports sur l'état et les usages de la rivière St. John, et pour présenter des recommandations à l'effet de réglementer son usage par les citoyens et les sujets des Etats-Unis et de la Grande-Bretagne, conformément aux dispositions des traités conclus entre les deux pays." Le 18 février 1910, le Département d'Etat trouva que les instructions déjà émises étaient suffisantes pour autoriser les Commissaires "à faire examen et rapport, suivant leur connaissance, du projet de développement de force hydraulique aux Grandes chutes sur la rivière St. John, relativement aux dispositions de l'article III du traité de 1842, conclus entre les Etats-Unis et la Grande-Bretagne."

Pour législation ultérieure, voir *Statutes at Large*, 61e Congrès, 2e session, chap. 62, page 203: aussi le 61e Congrès, 3e session, chap. 240, p. 1290.

‡Approuvée par le Gouverneur Général, le 24 janvier 1910.

§Recommandé au Gouverneur Général, par le Secrétaire d'Etat des Affaires Extérieures, le 8 mars 1910.

Données Hydrauliques

On a recueilli quelques renseignements précieux sur quelques-unes des rivières du Nouveau-Brunswick. Pour fair suite a son projet de développer de la force hydraulique, la *Grand Falls Power Company* a tait des relevés de jaugeages et des mesurages du débit de la rivière St. John, aux Grandes chutes, N.B. La Commission Internationale de la rivière St.John a déjà recueilli sur place de nombreuses données premières sur les eaux tributaires de la St. John, en amont des Grandes chutes. Le gouvernement des Etats-Unis, par l'entremise de sa Commission Géologique, et aussi l'état du Maine, ont, depuis quelques années, fait effectuer des investigations concernant les eaux intérieures du Maine.

La rivière St. John, et plusieurs de ses principaux tributaires, qui coulent en partie dans le Nouveau-Brunswick, ont leurs sources dans le Maine, tandis que la rivière Ste. Croix et la rivière St. John, forment partie des frontières internationales entre la province du Nouveau-Brunswick et l'état du Maine. Les recherches qui viennent d'être mentionnées, et les données qu'elles ont fournies, ont été publiées par la Commission Géologique des Etats-Unis et par la *Water Storage Commission* de l'état du Maine. Ces données sont précieuses pour l'étude des possibilités de forces hydrauliques de plusieurs rivières du Nouveau-Brunswick, ainsi que d'autres, en différentes parties du Canada, et, en conséquence, on en a tiré partie pour quelques-uns des renseignements qui suivent.

Relevés des Pluies

Au Nouveau-Brunswick les chutes de pluie annuelles varient entre 35 et 47 pouces.* Nous ne possédons que peu de relevés sur la chute des pluies dans quelques parties de la province; ils sont tout à fait insuffisants pour donner une estimation de la provision de pluie des bassins respectifs. Cette disette de relevés rend les données déjà disponibles, telles que celles du résultat du jaugeage et du mesurage à vapeur, beaucoup moins utiles qu'elles le seraient autrement.

---

*Consulter *Rain and Snow-Fall of Canada to the end of* 1902, Ottawa 1906. (Service météorologique, ministère de la Marine et des Pêcheries). Relevés de la chute moyenne de pluie annuelle des stations suivantes du Nouveau-Brunswick: rivière Bass, Bathurst, Chatham, Dorchester, Dalhousie, Fredericton, Grand Manan, Moncton, Point Escuminac, Point Lepreaux, Parker's Ridge, St. Andrews, St. Stephens, St. John, Sussex, Woodstock. *Ibid*, pp. 48–49. Depuis 1902, quelques-unes des stations ont été abolies et d'autres établies.

Pour les relevés mensuels des chutes de pluie et de neige à Chatham, voir pp. 102-103 aussi pp. 166–167; pour St. John, voir pp. 108–109, aussi pp. 118–119, aussi pp. 172-173; pour Grand Manan, voir pp. 110-111, aussi pp. 174-175. Voir aussi le diagramme de la *Mean Annual Precipitation*, comprenant les provinces Maritimes, p. 193. (Une nouvelle édition est en cours de publication). Pour les chutes de pluie à St. John, consulter l'*Annual Report of City Engineer*, 1909, p. 116, où l'on a conservé les relevés mensuels depuis 49 ans.

On pourra trouver des relevés plus récents dans le rapport annuel du Service Météorologique du Canada (Bureau central à Toronto). Le dernier rapport publié à Ottawa en 1911, est celui de 1907. Consulter aussi la *Monthly Weather Review* du Service Météorologique qui donne des tableaux de la "pression, de la température et des vents des stations hydrométriques du Canada." L'état du Maine a publié les relevés de la chute des pluies de trente-six stations, dont quelques-unes sont situées près des frontières internationales. Voir le *First Annual Report, State of Maine Water Commission*, pp 49 50

Il y aurait beaucoup à gagner, si l'on établissait quelques stations additionnelles de mesurage de pluie, sous la direction du Service Météorologique. L'installation de pareilles stations est peu coûteuse, une dépense d'environ trois dollars par station, et environ vingt-cinq dollars de plus pour l'installation d'un thermomètre, y compris le cabinet. Le Service Météorologique se ferait un plaisir de fournir gratuitement le pluviomètre qui constitue une station hydrométrique, à toute personne habitant au endroit propice, et qui voudra s'occuper de transmettre au Service le relevé des observations.

Evaporation La Commission Géologique des Etats-Unis a fait faire des mesurages pour connaître l'évaporation qui se produit dans l'état du Maine. Des stations d'évaporation ont été établies et entretenues ainsi qu'il suit :†

STATIONS DES RELEVES D'EVAPORATION DU MAINE

Station	Situation	Date de l'Établissement	Date de la Fermeture
Etang Soldier. . .	Etang Soldier	1er juillet 1905	7 nov. 1908
Millinocket	Etang Ferguson	1er juillet 1905	31 oct. 1907
Lewiston.	Rivière Androscoggin.	1er juillet 1905	31 oct. 1907
Barrage Supérieur. . .	Lac Mooselucmaguntic.	19 août 1905	29 oct. 1907

Bien que ces observations n'aient pas été aussi suivies qu'on ne l'aurait voulu, on croit, néanmoins, qu'elles donnent une idée assez juste de l'évaporation dans l'état, surtout durant la partie de l'année qui est la plus importante sous le rapport de l'emmagasinement de l'eau. Ces résultats seront de quelque valeur, lorsqu'il s'agira de l'étude des eaux du Nouveau-Brunswick. Le tableau ci-après est un résumé des résultats obtenus. On pourra constater que l'évaporation annuelle moyenne de la surface des eaux du Maine est d'environ 26 pouces, tandis qu'à Boston elle est de 39 pouces.

EVAPORATION MENSUELLE MOYENNE DANS L'ETAT DU MAINE

(*En pouces*)

Mois	Etang Soldier	Millinocket	Lewiston	Lac Mooselucmaguntic	Moyenne composée	Evaporation moyenne près de Boston
Janvier. . .			1 0		(0 7 ±)	0 98
Février.	. .		8		(0 7 ±)	1 01
Mars. . .	. .		1 7		(1 1 ±)	1 45
Avril. . .			2 8		(1 6 ±)	2 39
Mai.	1 5	2 7	2 5		(2 1)	3 82
Juin. .	2 5	2 8	3 3		(2 8 ±)	5 34
Juillet.	3 9	4 8	5 3	3 3	1 32	6 21
Août. . .	4 6	5 7	5 2	4 5	5 00	5 97
Septembre. .	2 9	3 8	3 6	3 0	3 32	4 86
Octobre.	2 2	2 7	2 3	2 2	(2 2)	3 17
Novembre. .			1 3		(1 3 ±)	2 21
Décembre. . .			0 7		(0 7 ±)	1 38
Total. . .					25 81	39 12

†Consulter le chapitre sur *l'évaporation*, dans le *First Annual Report, State of Maine Water Storage Commission*, pp. 60–63.

Il serait avantageux de faire des observations sur l'évaporation dans la province du Nouveau-Brunswick.

Rivière St. John

La rivière St. John draine le plus grand bassin qui existe entre le fleuve Saint-Laurent et la rivière Susquehanna. Elle prend sa source dans la région montagneuse, entre le Canada et le Maine. A partir du confluent de ses branches nord-ouest et sud-ouest, d'où elle tire d'abord son nom, jusqu'à sa jonction avec la rivière St. François, une longueur de 90 milles, son cours, en général, se dirige vers le nord-est, et elle passe totalement dans le Maine, bien qu'une partie de la superficie du drainage de son tributaire se trouve en entier dans le Canada. A partir de sa jonction avec la St. François, la rivière St. John se dirige vers l'est; elle forme alors la frontière internationale sur une distance de 70 milles, et elle reçoit, dans cette partie de son cours, deux tributaires importants—la rivière Fish, qui coule du sud, à Fort Kent, et la rivière Madawaska, qui descend du nord, à Edmundston. En amont de son intersection avec le frontière de l'est du Maine, la superficie du drainage de la St. John mesure 8,765 milles carrés, dont 4,670 milles carrés sont dans le Maine, et 4,095 milles carrés au Canada. De sa source à son embouchure, sa longueur est d'environ 450 milles, et la superficie totale de son drainage est d'environ 26,000 milles carrés.

Les étangs et les lacs compris dans le bassin de la rivière St. John ont une superficie totale de 314 milles carrés, le plus grand de ces lacs est tributaire des rivières Allagash et Fish. On a construit des barrages avec de grosses pièces de troncs d'arbres non écarris pour emmagasiner l'eau nécessaire au flottage du bois de sciage, mais on ne s'est guère occupé d'emmagasiner de l'eau, une fois la saison du flottage terminée. Dans l'état du Maine, avant 1845, on a creusé un canal partant du lac Telos, sur la rivière Allagash, jusqu'au lac Webster, dans le bassin de Penobscot, et l'on a construit un barrage entre les lacs Chamberlain et Eagle. On a rendu ainsi le lac Cumberland, avec sa superficie de drainage de 270 milles carrés, en partie tributaire du Penobscot. Cette dérivation se continue encore actuellement. Son usage général consiste à fournir de l'eau au Penobscot, pendant la saison du flottage du bois. Après l'ouverture des portes d'écluse du barrage, il s'écoule plus d'eau vers la rivière St. John, car le seuil des portes est de 0.6 plus bas qu'au lac Telos.*

Les traits caractéristiques du versant de la rivière St. John, sous plusieurs points de vue importants, ressemblent à plusieurs de ses tributaires. Le bassin, en amont des Grandes chutes, est en grande partie couvert de forêts. En amont de l'Allagash, on peut dire que la rivière présente une grande similitude avec plusieurs rivières du Nouveau-Brunswick, et l'on peut attribuer une grande valeur aux données recueillies sur cette partie de la St. John, surtout en ce qui regarde les conclusions à tirer

*Voir le *First Annual Report, State of Maine Water Storage Commission*, p. 76.

Photo by H. V. Henderson.]

Photo by Henderson.]

du ruissellement. Le contour général des superficies de drainage, la densité des forêts, et la basse température annuelle sont des facteurs qui, tant dans la rivière principale qu'en beaucoup de ses tributaires, contri buent à retenir aussi les eaux de pluie pour alimenter le débit à l'eau basse.

Les relevés des pluies du bassin de la rivière St. John sont très insignifiants, mais, selon les meilleurs renseignements que l'on puisse obtenir actuellement, il paraîtrait qu'en moyenne la pluie annuelle ne s'élève pas au-dessus de 30 à 35 pouces.

Chutes Réversibles.—La superficie de la rivière St. John est restreinte à son embouchure, et le lit de la rivière n'est qu'une couche rocheuse d'un bord à l'autre. A marée basse, dans le port, l'eau de la rivière saute sur ce lit rocheux et crée des rapides bouillomants qui sont un obstacle à la navigation. Au temps des hautes marées, le cours naturel est renversé. Ces caractéristiques, joints aux hautes marées, constituent des phénomènes uniques, et sont des sources latentes de forces hydrauliques.

On s'est proposé d'utiliser la force qui résulte de cette chute "réversible," et l'on pourra imaginer encore quelque plan pour tirer partie de cette force. Cependant, on ne devrait pas tenter de changer les conditions naturelles, qui existent maintenant dans les chutes réversibles, sans un examen des plus approfondis.

Si l'on prend 100.00 comme hauteur au repère de l'édifice de la douane, celle de l'eau basse dans le port de St. John sera de 44.40, et celle de l'eau haute 71.40. La hauteur de l'eau à Indiantown, en amont de la chute réversible, est de 59.53, et celle de l'eau haute 60.23.

Lieu de Force Hydraulique.—On trouve sur la rivière St. John et ses tributaires un certain nombre de précieux emplacements de forces hydrauliques, dans l'état du Maine. Il serait possible de créer une chute artificielle au "Ledges," sur la frontière internationale de l'est. Après son entrée au Nouveau-Brunswick, les Grandes chutes forment un emplacement de forces hydrauliques. On a proposé de créer des développements de forces hydrauliques dans la rivière St. John, en amont de l'embouchure des rivières Aroostook et Pokiok. Il faudrait cependant étudier soigneusement ces projets, avant de les mettre à exécution.

Altitudes.—A ce sujet, il est intéressant d'examiner les cotes en pieds, au-dessus du niveau de la mer, du plan d'eau basse de la rivière St. John. Ces cotes, telles que relevées par la Commission Internationale à la rivière St. John sont approximativement les suivantes:*

*Le point de repère est celui du chemin de fer Transcontinental National.

ALTITUDE DE LA RIVIERE ST. JOHN, AU-DESSUS DU NIVEAU DE LA MER

(*En pieds*)

Grandes chutes (Bassin inférieur)	288 79	Rivière Tobique, en aval de l'embouchure	221 78	Presquile, à l'embouchure.	144 98
Ortonville	262 61	Rivière Monquart . .	166 71	Ruisseau Camel, à l'embouchure, à Hale	132 28
Rivière Salmon.	260 22	Rivière Shiktohawk, à l'embouchure .	159 78	Rivière Beaguimec, à son embouchure. . .	129 02
Rivière Aroostook, près de l'embouchure .	230 48	En aval de Florenceville .	151 75	Hartland, 2½ milles en aval. .	119.51

M. C. Le B. Miles, du ministère des Travaux Publics, a fourni les niveaux approximatifs suivants de la rivière St. John, à l'eau basse, qu'il a pris pour ce ministère. Le point de repère est l'altitude du chemin de fer Canadien du Pacifique, à Woodstock, rail 136.00 (*Altitudes* de White). Des données plus complètes, concernant ces niveaux sur la rivière St. John, seront fournies par le résultat des levés que font maintenant (1911) les ingénieurs de la Commission de la rivière St. John.

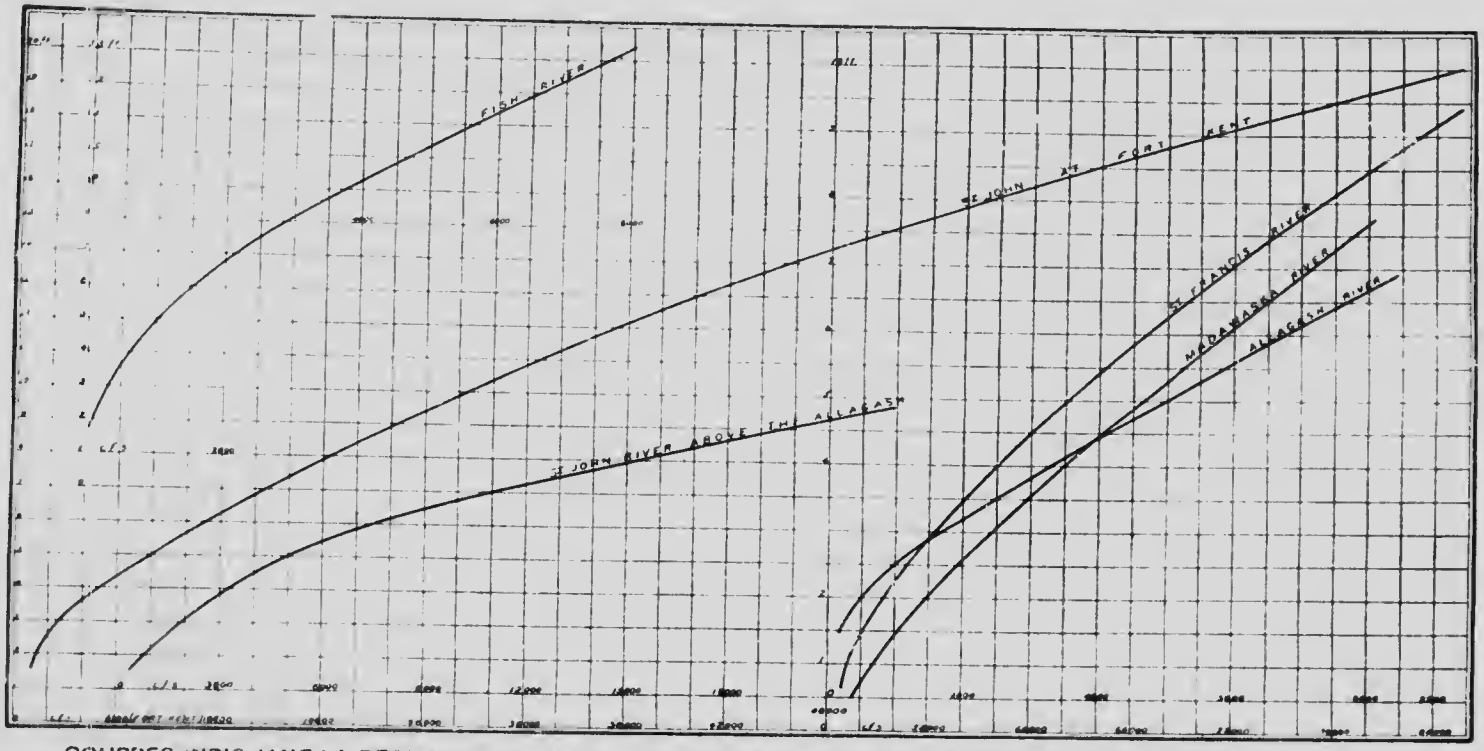
NIVEAUX DE L'EAU, RIVIERE ST. JOHN

Station Pieds		Altitudes Pieds	Station Pieds		Altitudes Pieds
	Woodstock, près du moulin de McElroy	98 00	100,500	En aval de la barre	56.26
24,670	Vis-à-vis de l'île Randon.	82 40	104,400	Près de Governors Table.	53 92
52,200	Au rétrécissement du chenal.	73 96	111,700	Tête des chutes de Meductic. .	49 72
67,800	Près de la traverse de Meductic	69 88	117,0[illegible]	Pied des chutes de Meductic. .	44 80
85,000	Au moulin de Patterson.	63 8[illegible]	[illegible]	Vis-à-vis le ruisseau Pokiok. . .	41 43
89,900	Près de la traverse de Hatfield*.	63 38	135 48	Pont de Hawkshaw.	44 36
97,025	Près de la barre de Belleveur	61 36			

Courbes et Données de Débit

Vient ensuite un recueil de données concernant la rivière St. John et ses plus grands tributaires en amont des Grandes chutes. Ces données, qui représentent les principaux éléments constituant du débit des Grandes chutes, peuvent être étudiées sur le diagramme indiquant les courbes du débit de la St. John supérieure. En ce diagramme, les zéros ont été arbitrairement choisis, afin de permettre de placer les données à représenter sur la même feuille. Il ne faut donc pas confondre les zéros des courbes avec les zéros des échelles des niveaux.

*Niveau des crues extrêmes, 81.56



COURBES INDIQUANT LA DECHARGE DE LA PARTIE SUPERIEURE DE LA RIVIERE ST. JOHN ET DE SES TRIBUTAIRES

placées sur les rivières respectives. Les cotes actuelles des divers plans d'eau, en amont du pont de repère du chemin de fer Transcontinental National* peut s'obtenir sur les échelles verticales des diagrammes, en ajoutant à chaque zéro du diagramme sa cote correspondante au-dessus de la donnée du chemin de fer Transcontinental National, de la manière suivante: rivière St. John en amont de l'Allagash, 584.00; rivière Allagash, 580.00; rivière St. François, 529.00; rivière St. John, à Fort Kent, 486.70; rivière Madawaska, 475.50. Le zéro de la rivière Fish est le repère de la Commission Géologique des Etats-Unis, il est constitué par un boulon en cuivre enfoncé dans le bord, près du ruisseau Wallagrass. Ainsi, pour donner un exemple, le nombre "6" au-dessus de zéro, sur le diagramme de la courbe de débit de la rivière St. John, en amont de l'Allagash, correspond à la cote du plan d'eau de 584.00 + 6 = 590 pieds, au-dessus du repère du chemin de fer Transcontinental National; ou, le nombre "6" de la rivière Madawaska, à une cote de 475.5 + 6 = 481.5 pieds.

*Niveau moyen de la mer à Halifax.

RIVIERE SAINT-JOHN

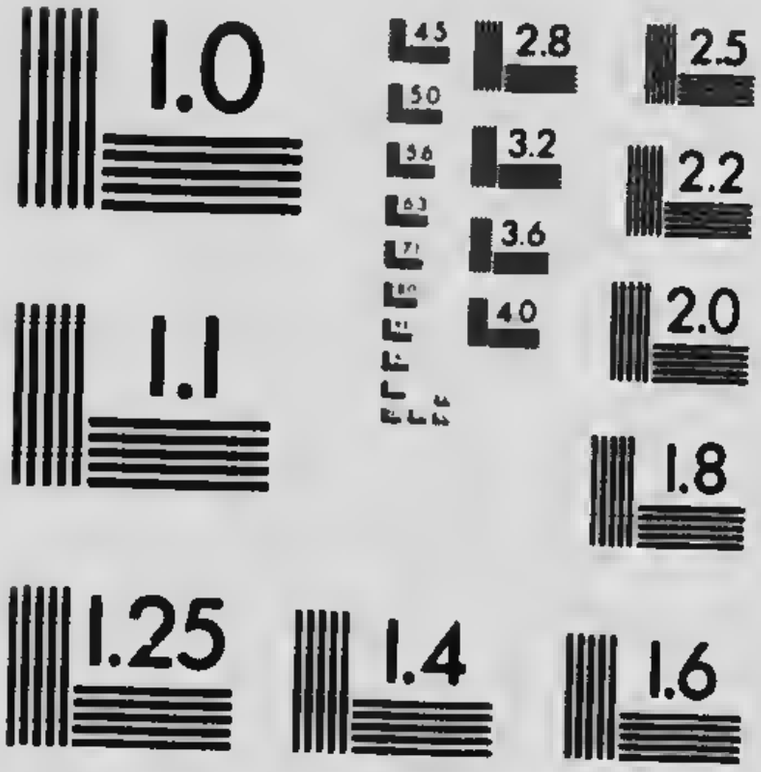
MESURAGE DU DÉBIT DE LA RIVIÈRE SAINT-JOHN EN AMONT DE L'ALLAGASH, PRÈS DE DICKEY, ME., EN 1910-11

SUPERFICIE DE DRAINAGE, 2,627 MILLES CARRÉS

DATE	HYDROGRAPHE	LARGEUR (pieds)	ÉTENDUE DE LA SECTION (pieds carrés)	VITESSE MOYENNE (pieds par sec.)	COTES D'ÉCHELLE (pieds)	DÉBIT (pieds cubes par sec.)
1910						
Juin 18	D. L. McLean	421	1,028	2·11	587·0	2,471
Juil. 5	"	395	539	2·13	586·2	1,146
" 18	"	295	382	1·30	585·7	495
" 22	"	295	343	1·13	585·5	388
Sept. 7	"	305	409	1·27	585·7	511
1911						
Mai 6	"	533	4,290	5·48	593·6	23,510
" 12	"	533	4,270	4·84	593·6	21,380
" 23	A. M. Kirkpatrick	462	1,645	2·46	588·5	4,040
" 29	"	460	1,473	2·41	588·1	3,550
Juin 6	"	458	1,416	2·38	588·0	3,378
" 15	"	470	1,645	1·62	587·0	2,670

MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)



APPLIED IMAGE Inc

1653 East Main Street
Rochester, New York 14609 USA
(716) 482 - 0300 - Phone
(716) 288 - 5989 - Fax

RIVIERE SAINT-JOHN

Cotes Quotidiennes à l'échelle, en pieds, au-dessus du niveau moyen de la mer* de la rivière St. John, en amont de l'Allagash, près de Dickey, Me., pour 1910†

Le zéro de l'échelle correspond à 584·41 au-dessus du niveau moyen de la mer

Jour	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1	.....	587·3	585·5	585·6	588·1	.....
2	.....	587·1	585·4	585·6	587·9	.....
3	.....	586·9	585·4	585·6	587·7	.....
4	.....	586·7	585·1	.....	587·0	.....
5	586·2	587·5	585·4	585·6	587·1	.....
6	586·1	587·5	585·5	585·7	588·1	.....
7	586·2	587·1	585·6	585·9	588·5	.....
8	586·2	587·0	586·4	586·4	588·8	.....
9	586·1	586·9	587·9	586·4	588·3	.....
10	586·0	586·5	588·1	586·9	587·7	.....
11	585·9	586·5	587·6	587·7	587·4	.....
12	585·9	587·0	587·2	587·2	587·1	.....
13	585·8	587·4	587·0	587·0	587·0	.....
14	585·8	587·7	586·7	586·3	586·7	.....
15	585·7	587·2	586·5	586·2	586·6	.....
16	585·7	586·7	586·5	586·1	586·4	.....
17	585·7	586·3	586·3	586·1	586·3	.....
18	585·6	586·1	586·1	586·2	586·2	.....
19	585·5	586·2	586·0	586·1	586·2	.....
20	585·4	586·4	585·9	586·3	586·2	.....
21	585·4	586·4	585·7	586·3	586·1	.....
22	585·5	586·2	585·6	586·2	586·1	.....
23	585·6	586·0	585·5	586·2	586·0	.....
24	585·8	585·9	585·5	586·1	587·9	.....
25	586·1	585·8	585·5	586·3	.....	.....

*Tel que déterminé par le chemin de fer Transcontinental National.

†La station du jaugeage est située chez L. V. Henderson entre l'Allagash et les rivières Little Black.

RIVIERE SAINT-JOHN -*Suite*

Date	Juillet	Aout.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
26	586·3	585·7	585·5	586·3		
27	586·6	585·7	585·5	586·9		
28	586·8	585·7	585·5	587·3		
29	587·6	585·6	585·6	587·4		
30	587·7	585·6	585·6	588·0		
31	587·7	585·5	.....	587·7		

RIVIERE ALLAGASH, MAINE

Mesurage du Débit de la rivière Allagash a son embouchure en 1910 11
Superficie de Drainage, 1,397 Milles Carrés

Date	Hydrographe	Largeur (pieds)	Étendue de la section (pieds carrés)	Vitesse moyenne (pieds par sec.)	Cotes a l'échelle (en pieds)	Debit (pieds cubes par sec.)
1910						
Juin 17	D. L. McLean	288	835	2·64	583·3	2,208
Juillet 4	"	180	370	·70	581·5	258
" 16	"	247	511	1·29	582·2	661
" 21	"	109	166	1·57	581·7	259
1911						
Mai 5	"	340	1,850	1·39	586·8	8,125
" 11	"	305	1,566	4·12	585·9	6,467
" 20	"	289	1,050	3·77	584·0	3,960
" 29	A.M. Kirkpatrick	290	1,046	4·02	584·4	4,213
Juin 6	"	280	825	2·72	583·5	2,244
" 15	"	280	711	2·125	583·05	1,512

RIVIERE ALLAGASH, MAINE

Cotes Quotidiennes a l'échelle, en pieds, de la rivière Allagash, a son embouchure, en 1910, au-dessus du niveau moyen de la mer*
Le zéro de l'échelle correspond a 580.58 audessus du niveau moyen de la mer

Jour	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1	.....	581·9	581·8	581·9	582·4	.....
2	.....	581·9	581·9	581·9	582·5	.....
3	.....	581·9	581·9	581·9	582·5	.....
4	.....	582·0	582·0	581·8	582·5	.....
5	.....	582·0	582·0	581·8	582·4	.....
6	.....	582·0	581·9	581·7	582·3	.....
7	.....	582·0	581·9	581·7	582·1	.....
8	.....	581·9	582·0	581·8	581·7	.....
9	.....	581·8	582·4	581·9	581·7	.....
10	.....	581·8	582·4	581·9	581·7	.....
11	.....	581·8	583·6	581·8	581·7	.....
12	.....	581·8	581·1	581·8	581·7	.....
13	.....	581·9	583·5	581·8	581·7	.....
14	.....	581·9	583·1	581·7	581·7	.....
15	.....	582·0	582·9	581·7	581·7	.....
16	.....	581·9	583·5	581·7	581·7	.....
17	.....	581·8	582·7	581·7	581·8	.....
18	.....	581·7	582·5	581·6	581·8	.....
19	.....	581·7	582·5	581·6	581·8	.....
20	.....	581·7	582·5	581·6	581·8	.....
21	581·6	581·7	582·4	581·6	581·7	.....
22	581·6	581·7	582·3	581·5	.....	.....
23	581·7	581·9	582·3	581·5	.....	.....
24	582·0	582·3	582·2	581·6	.....	.....
25	581·9	582·2	582·4	581·7	.....	.....
26	581·9	582·1	582·0	581·8	.....	.....
27	581·9	582·0	582·0	581·9	.....	.....
28	581·9	582·0	582·0	582·0	.....	.....
29	581·9	581·9	582·0	582·1	.....	.....
30	581·9	581·8	581·9	582·2	.....	.....
31	581·9	581·5	.....	582·2	.....	.....

*Tel que déterminé par le chemin de fer Transcontinental National.

[260]

RIVIERE ST. FRANÇOIS, NOUVEAU-BRUNSWICK

MESURAGE DU DÉBIT DE LA RIVIÈRE ST. FRANÇOIS A SON EMBOUCHURE, PRÈS DE CONNORS, EN 1910-11
SUPERFICIE DE DRAINAGE, 580 MILLES CARRÉS

DATE	HYDROGRAPHE	LARGEUR (pieds)	ÉTENDUE DE LA SECTION (pieds carrés)	VITESSE MOYENNE (pieds par sec.)	COTES* A L'ÉCHELLE (en pieds)	DÉBIT (pieds cubes par sec.)
1910						
Juin 15	D. L. McLean	110	376	3·16	554·6	1,188
Juil 1	"	100	237	1·90	553·5	461
" 14	"	96	205	1·64	553·2	336
" 24	"	94	179	1·21	553·0	216
Oct. 20	"	94	174	1·26	552·9	219
Nov. 24	"	96	207	1·60	553·2	331
1911						
Mai 4	"	....	1,120	8·22	538·3	9,200
" 13	"	113·5	765	6·22	535·1	4,760
" 19	"	113·5	512	4·32	532·8	2,212
" 27	A. M. Kirkpatrick	113	343	3·18	531·4	1,090
Juin 5	"	112	333	3·11	531·3	1,036
" 14	"	105	260	2·22	530·5	578

*En 1910, l'échelle était placée à Morris; en 1911, à Harveys.

RIVIERE ST. FRANÇOIS, NOUVEAU-BRUNSWICK

Cotes Quotidiennes, en pieds, de la rivière St. François, près de Connors, N.-B., en 1910 au-dessus du niveau moyen de la mer*

Le zéro de l'échelle a Morris correspond a 549·46 au-dessus pieds du niveau moyen de la mer.

Jour	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1												
2						555·7	553·5	553·5	552·7	552·6	553·2	
3						555·7	553·4	553·5	552·7	552·6	553·2	
4						555·7	553·4	553·6	552·6	552·6	553·1	
5						555·7	553·4	553·6	552·6	552·6	553·1	
6						555·6	553·4	553·5	552·6	552·6	553·1	
7						555·6	553·4	553·5	552·6	552·6	553·2	
8						555·4	553·4	553·5	552·7	552·6	553·4	
9						555·2	553·5	553·5	552·7	552·7	553·5	
10						555·1	553·5	553·1	552·7	552·7	553·8	
11						555·0	553·4	553·3	552·7	552·7	554·0	
12					557·0	555·0	553·4	553·3	552·9	552·7	554·1	
13					557·0	554·9	553·3	553·3	552·9	552·8	554·1	
14					556·8	554·8	553·2	553·2	552·9	552·9	551·0	
15					556·5	554·7	553·2	553·2	553·0	552·9	553·9	
16					556·4	554·6	553·2	553·1	553·0	552·9	553·8	
17					556·0	554·6	553·2	553·1	553·0	552·9	553·8	
18					555·8	554·5	553·1	553·0	552·9	552·9	553·7	
19					555·5	554·4	553·1	553·0	552·9	552·9	553·7	
20					555·5	554·3	553·1	553·1	552·8	552·9	553·6	
21					555·8	554·2	553·1	553·1	552·8	552·9	553·6	
22					556·0	554·1	553·0	553·0	552·7	552·9	553·5	
23					555·7	554·0	553·0	553·0	552·7	552·9	553·5	
24					555·4	553·9	553·0	553·0	552·7	552·9	553·4	
25					555·3	553·9	553·0	552·9	552·7	552·9	553·3	
26					555·0	553·8	553·0	552·9	552·7	552·9	553·3	
27					555·0	553·7	553·1	552·9	552·7	552·9	553·3	
28					555·0	553·7	553·1	552·8	552·7	553·0	553·2	
29					555·0	553·6	553·2	552·8	552·6	553·0	553·2	
30					556·0	553·6	553·3	552·8	552·6	553·1	553·2	
31					555·5	553·5	553·3	552·8	552·6	553·1	553·2	
					555·7	.....	553·1	552·7	.....	553·2		

* Tel que déterminé par le chemin de fer Transcontinental National.

.....					555·7	.....	553·4	552·7	.....	.....	553·2	

* Tel que déterminé par le chemin de fer Transcontinental National.

RIVIERE SAINT-JOHN

Cotes Quotidiennes a l'Échelle, en pieds, de la rivière* St. John a Fort Kent, Me., en 1910†. Le zéro de l'échelle correspond a 486.70 pieds au-dessus du niveau moyen de la mer. Étendue de Drainage 5,280 Milles Carrés

Jour	Jan.	Fév.	Mars	Avril.	Mai	Juin	Juillet	Aout.	Sept.	Oct.	Nov	Déc.
1						493·7	490·6	491·4		189·7	491·2	490·0
2					497·4	194·8	490·5	491·7		189·7	491·2	490·0
3					497·2	495·3		191·5		189·7	491·2	190·0
4					497·8	394·9		491·4		189·7	191·5	...
5		493·1	492·4	496·2	198·0		190·3	191·1		189·7	192·6	190·8
6				496·0	498·1	493·4	190·2	491·2		189·8	193·5	191·0
7				496·3	498·1	493·8	490·2	491·1		190·2	194·1	491·2
8				498·1	.....	493·8	490·2	191·2		190·7	194·6	
9				498·7	496·1	493·7	490·1	191·0		191·1	194·3	
10					495·8	493·7		190·8		191·2	194·8	...
11				498·9	495·4	493·6	490·0	490·6	192·2	191·1	192·5	
12		492·9	492·5	498·0	495·2		189·9	190·6	192·0	190·8	191·7	
13				497·2	494·9	193·2	189·9	190·7	191·9	190·5		...
14	493·4			496·6	494·5	493·1	189·9	190·9	191·5	190·3	191·1	
15				495·8		192·9	189·8	191·2	191·3	190·2	191·1	
16				495·2	493·8	492·6	189·7	191·0	190·8	190·1	191·0	
17					493·6	492·4		190·6	190·6	189·9	190·9	190·8
18				495·1	493·3	492·3	190·0	190·4		190·0	190·7	
19		492·7	492·6	495·3	492·9		190·1	190·4	190·8	190·3	190·7	
20	493·4			496·7	492·7	191·8	190·0	190·4	190·7	190·1		
21				498·8	192·5	191·6	190·0	190·4	190·5	190·2	190·6	
22				500·4		191·6	190·1	190·3	190·1	190·2	190·5	
23				502·3	192·1	191·6	190·1	190·3	190·1	190·1	190·4	
24				503·3	191·7	191·6	190·1	190·2	189·9	190·3	190·3	191·3
25				502·8	191·9	191·6	190·2	190·3	189·7	190·2	190·2	

RIVIERE ST. JOHN—(Suite

Jour	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
26	.....	.....	493·9	502·3	492·4	.....	490·5	490·2	489·7	490·2	490·2	.....
27	.....	.....	.....	502·0	492·8	491·3	490·6	490·1	489·7	490·5	.....	.....
28	.....	.....	.....	501·3	493·4	491·1	490·8	490·0	489·7	491·0	490·1	.....
29	.....	.....	.....	500.8	.....	490·8	491·0	490·0	489·7	491·1	490·1	.....
30	.....	.....	.....	499·8	493·0	490·6	491·1	489·9	489·7	....	490·0	....
31	.....	.....	.....	.....	493·2	.....	.....	489·9		491·2		....

*Tel que déterminé par le chemin de fer Transcontinental National.

†Cette station est située au pied du pont qui traverse la rivière St. John près du bureau de poste de Fort Kent, à peu de distance en amont du confluent des rivières Fish et St. John. Les cotes données ici ont été fournies par la *State of Maine Water Storage Commission*.

Les données touchant la rivière St. John à Fort Kent, Maine, sont contenues dans les documents suivants: *U. S. Water Supply Papers* de 1905, No. 165, pages 21 à 24 pour l'année 1906, le No. 201, pages 23 à 25; pour 1907 et 1908, le No. 241, pages 30 à 33. Pour le mesurage du débit consulter le No. 211, page 31. La correspondance ou autre chose, entre les zéros de la Water Storage Commission et la cote de l'U. S. Geological Survey devrait être vérifiée avant que les données recueillies par ces organisations puissent harmonieusement être mises en corrélations.

RIVIERE SAINT-JOHN

Ruissellement de la rivière St. John a Fort Kent, Me., en pieds cubes par seconde, par mille carré, et Profondeur en pouces

Superficie de Drainage, 5,280 Milles Carrés

	1905		1906		1907		1908		1909		1910		Moyenne	
	Pieds par sec. par mille carré	Profondeur en pouces	Pieds par sec. par mille carré	Profondeur en pouces	Pieds par sec. par mille carré	Profondeur en pouces	Pieds par sec. par mille carré	Profondeur en pouces	Pieds par sec. par mille carré	Profondeur en pouces	Pieds par sec. par mille carré	Profondeur en pouces	Pieds par sec. par mille carré	Profondeur en pouces
Janvier	.....	.....	.....	.....	·19	·22	·53	·61	·81	·94	·28	·32	·45	·52
Février	.....	.....	.....	.....	·14	·15	·27	·29	·38	·39	·49	·51	·32	·34
Mars	.....	.....	.....	.....	·14	·16	·48	·55	·60	·69	·74	·86	·49	·56
Avril	.....	.....	4·41	4·92	1·27	1·42	1·47	1·64	2·80	3·12	5·98	6·67	3·17	3·55
Mai	.....	.....	4·55	5·25	7·54	8·69	7·80	8·99	7·82	9·02	3·09	3·56	6·16	7·10
Juin	.....	.....	1·34	1·50	2·95	3·29	3·05	3·40	1·35	1·51	1·67	1·86	2·07	2·31
Juillet	.....	.....	·58	·67	2·25	2·59	·58	·66	1·63	1·88	·37	·42	1·08	1·24
Août	.....	.....	·20	·23	1·09	1·26	·51	·55	·94	1·08	·53	·61	·65	·75
Septembre	.....	.....	·10	·11	·61	·68	·17	·19	1·83	2·04	..	.....	·68	·76
Octobre	·26	·30	·48	·55	1·42	1·64	·20	·23	2·23	2·57	...	.....	·92	1·06
Novembre	·75	·84	·42	·47	2·75	3·07	·16	·17	1·18	1·32	..	.....	1·05	1·17
Décembre	.....	.....	.....	.....	1·17	1·35	·23	·26	·83	·95	.....	.....	·74	·85
Total	.....	.....	.....	.....	.	24·52	.....	.....	.....	25·51	.....	...	.	20·21
Moyenne	.....	.....	.....	.....	1·79	.....	1·29	.....	1·87	.....	.....	...	1·48	

Moyenne .... 1·79 .... 1·29 .... 1·87 .... 1·48 .... 20·21

RIVIERE FISH, MAINE

MESURAGE DU DÉBIT DE LA RIVIÈRE FISH, A LA STATION DU GOUVERNEMENT DES E.-U. EN AVAL DU COURS D'EAU WALLAGRASS, 1910*
SUPERFICIE DE DRAINAGE, 852 MILLES CARRES.

DATE	HYDROGRAPHE	LARGEUR (pieds)	ETENDUE DE LA SECTION (pieds carrés)	VITESSE MOYENNE (pieds par sec.)	COTES A L'ÉCHELLE (pieds)	DÉBIT (pieds cubes par sec.)
1911						
Mai 16		166	1,157	3·70	9·54	4,280
" 22		152	845	2·85	7·25	2,402
" 31		152	694	2·12	6·20	1,463
Juin 7		151	611	2·22	5·82	1,354
" 17		145	542	2·00	5·08	1,086

---

*On trouvera les données au sujet de la rivière Fish dans les *U.S. Water Supply Papers*, pour l'année 1903, No. 97, pages 16 à 17; pour 1904, No pages 21 à 23; pour 1905, No. 165, pages 21 à 24; pour 1906, No. 201, pages 25 à 27; pour 1907 et 1908, No. 241, pages 33 à 36 et 342. Voir aussi le No pages 32 à 33, 39, 53 à 54, 73, 77, 82, 86 au sujet d'une étude des conditions lorsque la glace recouvre l'eau. Voir aussi le premier rapport annuel, p. 82 pour données synoptiques touchant le débit de la rivière Fish de 1903 à 1909.

RIVIERE FISH, MAINE

Cotes Quotidiennes a l'échelle en pieds, de la rivière Fish, a Wallagrass, Me., pour 1910. Le zéro B.M. de l'échelle est B.M.* de la Commission Géologique des E.-U.

Jour	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1		3·5	2·1	2·3	2·4	
2		3·4	2·3		2·3	
3		3·4	2·3	2·2	2·3	
4		3·4		2·2	2·4	
5		3·4	2·2	2·2	2·4	
6		3·3	2·2	2·1		
7			2·2	2·2	3·9	
8		3·3	2·2	2·1	3·3	
9		3·2	2·1		3·3	
10		3·2	2·5	2·0	3·2	
11		3·2		2·0	3·2	
12		3·2	2·5	2·0	3·2	
13	3·7	3·0	2·5	1·9		
14	3·9	3·0	2·5	1·9	3·4	
15	4·0	2·9	2·6	1·9	3·4	
16	3·9	2·8	2·6		3·4	
17		2·8	2·6	1·9	3·4	
18	3·7	2·8		1·9	3·5	
19	3·7	2·9	2·5	2·3	3·5	
20	3·6	2·8	2·5	2·2		
21	3·6	2·8	2·3	2·0	3·4	
22	3·6	2·8	2·2	2·1	3·4	
23	3·5	2·8	2·2		3·4	
24		2·7	2·2	2·0	3·4	
25	3·7	2·6		2·0	3·4	
26	3·7	2·6	2·2	2·1	3·3	
27	3·7	2·6	2·2	2·4		
28	3·6		2·2	2·3	3·3	
29	3·6	2·5	2·3	2·3	3·4	
30	3·6	2·5	2·3		3·4	
31		2·4		2·1		

*Boulon en cuivre planté au bord du cours d'eau Wallagrass.

*Boulon en cuivre planté au bord du cours d'eau Wallagrass.

RIVIERE MADAWASKA, QUEBEC

MESURAGE DU DÉBIT DE LA RIVIÈRE MADAWASKA, A STE. ROSE, P.Q., PRÈS DU PIED DU LAC TEMISCOUATA, EN 1910-11

SUPERFICIE DE DRAINAGE, 962 MILLES CARRÉS

DATE	HYDROGRAPHE	LARGEUR (pieds)	ETENDUE DE LA SECTION (pieds carrés)	VITESSE MOYENNE (pieds par sec)	COTES (en pieds)	DÉBIT (pieds par sec)
1910						
Juin 13	D. L. McLean				479·0	3,440
" 24	"				478·1	1,950
Juil. 8	"				477·2	1,145
" 23	"				476·6	584
Oct. 20	"				476·1	180
" 22	"	60	222	1·80	476·0	400
Nov. 26	"	221·4	1,539	·73	476·9	1,120
1911						
Mai 4	"	221·4	2,570	2·29	480·3	5,900
" 10	"	227·0	2,815	2·65	483·2	7,500
" 18	"	219·5	2,618	2·60	482·6	6,883
" 26	A. M. Kirkpatrick	221·5	2,304	2·07	480·8	4,986
Juin	"	221·5	2,143	1·72	479·7	3,695
" 13	"	221·5	1,879	1·31	478·5	2,462

VIERE MADAWASKA, QUEBEC

Cotes Quotidiennes a l'échelle, en pieds, de la rivière Madawaska a Ste. Rose, P.Q., près du pied du lac Témiscouata, pour 1910. Le zéro de l'échelle correspond a 475·70 pieds au-dessus du niveau moyen de la mer

Jour	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
1		479·5	477·4	476·9	476·1	475·9	476·3	476·8
2		479·5	477·3	476·9	476·0	475·9	476·3	476·8
3		479·6	477·3	476·8	476·0	475·9	476·3	476·8
4		479·4	477·2	476·8	476·0	475·9	476·3	476·7
5		479·3	477·2	476·8	476·0	475·9	476·4	476·7
6		479·3	477·1	476·8	476·1	475·9	476·5	476·7
7		479·2	477·2	476·8	476·1	475·9	476·6	476·7
8		479·2	477·2	476·7	476·0	475·9	476·6	476·7
9		479·2	477·1	476·7	476·1	475·9	476·7	476·7
10		479·1	477·1	476·7	476·1	475·8	476·7	476·7
11		479·1	477·1	476·6	476·1	475·8	476·8	476·7
12	483·1	479·0	477·1	476·6	476·1	475·8	476·8	476·7
13	482·8	479·0	477·1	476·5	476·1	475·8	476·9	476·7
14	482·6	478·9	477·1	476·5	476·1	475·9	476·9	476·7
15	482·3	478·8	477·0	476·5	476·1	475·9	476·9	
16	482·0	478·7	477·0	476·5	476·0	476·0	476·9	
17	481·8	478·6	476·9	476·4	476·0	476·2	476·9	
18	481·5	478·5	476·9	476·5	476·0	476·1	476·9	
19	481·3	478·4	476·8	476·5	476·0	476·1	476·9	
20	481·1	478·4	476·7	476·4	476·0	476·1	476·9	
21	580·9	478·3	476·6	476·4	476·0	476·0	476·9	
22	580·7	478·3	476·6	476·3	476·0	476·0	476·9	
23	480·4	478·2	476·6	476·3	476·0	476·1	476·8	
24	580·2	478·1	476·6	476·3	476·0	476·1	476·8	
25	480·1	478·0	476·6	476·3	476·0	476·1	476·9	
26	580·0	477·9	476·7	476·3	476·0	476·2	476·9	
27	480·1	477·8	476·6	476·2	476·0	476·2	476·9	
28	579·9	477·7	476·6	476·2	475·9	476·3	476·8	
29	579·8	577·6	576·7	476·2	475·9	476·3	476·8	
30	479·7	477·5	476·7	476·1	475·9	476·3	476·8	
31	579·6		476·9	476·1		476·3		

*Tel que déterminé par le chemin de fer Transcontinental National.

Rivière Aroostook

La rivière Aroostook est le tributaire le plus considérable de la rivière St. John. Sa superficie de drainage est de 2,350 milles carrés presque entièrement situé dans l'état du Maine. La Commission géologique des Etats-Unis a entretenu depuis 1903 une station de jaugeage au pont d'acier du chemin public dans le village de Fort Fairfield, Me., à environ trois milles de la frontière internationale. *L'usine où se développe la force aux chutes d'Aroostook est située tout près de la ligne limitrophe du côté du Nouveau-Brunswick. A cause du manque comparatif de storage sur la rivière Aroostook et de certains traits caractéristiques qui la mettent en comparaison avec quelques-unes des rivières du Nouveau-Brunswick, les résultats obtenus à Fairfield peuvent être étudiés avec avantage pour illustrer le régime de ces rivières. Durant la saison de l'eau basse qui est souvent en automne et au milieu de l'hiver, son débit a été, dit-on, au minimum de .06 pieds cubes par mille carré, ce qui est un chiffre remarquablement bas pour un pareil cours d'eau dans l'Est.

RIVIERE AROOSTOOK, MAINE

RUISSELLEMENT DE LA RIVIÈRE AROOSTOOK A FORT FAIRFIELD, MAINE, EN PIEDS PAR SECONDE PAR MILLE, ET PROFONDEUR EN POUCES
SUPERFICIE DE DRAINAGE, 2,230 MILLES CARRÉS

	1903		1904		1905		1906		1907		1908		1909		1910		Moyenne	
	Pieds par sec. par mille carré	Profondeur en pouces	Pieds par sec. par mille carré	Profondeur en pouces	Pieds par sec. par mille carré	Profondeur en pouces	Pieds par sec. par mille carré	Profondeur en pouces	Pieds par sec. par mille carré	Profondeur en pouces	Pieds par sec. par mille carré	Profondeur en pouces	Pieds par sec. par mille carré	Profondeur en pouces	Pieds par sec. par mille carré	Profondeur en pouces	Pieds par sec. par mille carré	Profondeur en pouces
Jan.	.....	.....					.....	.....	·36	·41	·67	·78	·67	·77	1·47	1·7	·79	·92
Fév.	.....	.....							·22	·23	·60	·65	·61	·64	·83	1·09	·74	·78
Mars	.....	.....							·31	·36	·77	·89	·77	·88	1·03	1·19	·72	·83
Avril	.....	.....					7·31	8·16	2·08	2·32	3·07	3·42	6·32	7·05	7·40	8·26	5·24	5·85
Mai	.....	.....	8·93	10·30			8·25	9·51	7·76	8·95	7·98	9·20	7·10	8·53	4·22	1·86	7·42	8·56
Juin	.....	.....	1·64	1·83	1·18	1·32	4·79	2·00	2·76	3·08	2·75	3·07	1·08	1·20	2·35	2·62	1·94	2·16
Juil.	.....	.....	·82	·94	·35	·41	·72	·83	2·40	2·77	·36	·41	1·63	1·88	1·32	1·52	1·09	1·25
Août	·29	·33	·33	·38	·13	·15	?	·32	2·32	2·68	·38	·44	1·23	1·42	·30	·31	·66	·76
Sept.	·21	·24	1·34	1·49	·08	·09		·13	1·03	1·15	·16	·18	2·66	2·97			·81	·89
Oct.	·10	·11	1·50	1·73	·07	·08	1·40	1·61	1·41	1·63	·19	·22	3·05	3·52	·19	·22	·99	1·14
Nov.	·41	·46	·60	·67	·18	·20	·78	·87	2·71	3·02	·24	·27	2·19	2·44	·59	·66	·96	1·07
Déc.	·33	·38	·64	·74			1·32	1·52	1·83	2·11	·22	·26	1·62	1·87	·57	·65	·93	1·08
Total	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....		28·71		19·79		33·17				25·28
Moy.	.....	.....	.....	.....					2·10		1·45		2·43				1·8[illegible]	

*Au sujet de la rivière Aroostook, consulter les documents dits U. S. Water Supply Papers pour 1903, No. 97, pages 17–18; pour 1904, No. 121, pages 23–27; pour 1905, No. 165, pages 21–27; pour 1906, No. 201, pages 27–28; pour 1907 et 1908, pages 36–39 et 312. Voir aussi *Ibid.*, planche III, qui [illegible] débit, la superficie et la vitesse moyenne des courbes de la rivière Aroostook à Fort Fairfield, Me. Voir aussi Les Annual Reports de la Water Storage Commission de l'état du Maine, pages 82–83.

Rivière Ste. Croix

La rivière Sainte-Croix, y compris la branche Est, aussi connue sous le nom de Sainte-Croix Supérieure, constitue presque la moitié de la frontière de la province du Nouveau-Brunswick et de l'état du Maine. L'étendue totale de drainage est de 1,630 milles carrés, la branche Est ayant 690 milles carrés et la branche Ouest qui a à l'embouchure 670 milles carrés.

La moyenne annuelle de la pluie est probablement environ 41 pouces et ceci se porte à 44 pouces à Eastport, sur la côte, à 38 pouces dans la partie nord. La rivière Sainte-Croix, à cause de son immense système des lacs qui comprend environ un dixième de la superficie totale de drainage a un débit extraordinairement uniforme. Depuis 1905, la Commission Géologique des Etats-Unis a maintenu une station de jaugeage près de Woodland, Me., à environ un demi-mille en aval des chutes Sprague.* La station est située à environ dix milles en aval du confluent des branches Ouest et Est et à environ quatorze milles en amont de l'embouchure de la rivière Sainte-Croix.

RIVIERE SAINTE-CROIX, MAINE

RUISSELLEMENT DE LA RIVIÈRE SAINTE-CROIX PRÈS DE WOODLAND, ME., EN PIEDS PAR SECONDE, PAR MILLE CARRÉ, ET LA PROFONDEUR EN POUCES. SUPERFICIE DE DRAINAGE, 1120 MILLES CARRÉS

	1903		1904		1905		1906		1907		1908		1909		1910		MOYENNE	
	Pieds par sec. par mille carré	Profondeur en pouces	Pieds par sec. par mille carré	Profondeur en pouces	Pieds par sec. par mille carré	Profondeur en pouces	Pieds par sec. par mille carré	Profondeur en pouces	Pieds par sec. par mille carré	Profondeur en pouces	Pieds par sec. par mille carré	Profondeur en pouces	Pieds par sec. par mille carré	Profondeur en pouces	Pieds par sec. par mille carré	Profondeur en pouces	Pieds par sec. par mille carré	Profondeur en pouces
Jan.	4·65	5·36	...	...	...	...	...	...	1·23	1·42	1·90	2·19	1·64	1·89	1·75	2·02	2·53	2·58
Fev	3·60	3·75							·68	·71	1·27	1·37	1·11	1·16	1·73	1·80	1·68	1·76
Mars	5·53	6·37	...	...					·96	1·10	4·55	1·79	1·81	2·09	2·05	2·36	2·98	2·74
Avril	3·48	3·88	1·34	4·84	3·26	3·64	...	...	2·20	2·46	2·37	2·64	5·24	5·85	2·06	2·30	3·28	3·66
Mai	1·59	1·83	5·05	5·82	1·79	2·06	3·29	3·79	3·30	3·80	3·68	4·24	3·30	3·80	1·87	2·16	2·98	3·44
Juin	1·82	2·03	1·87	2·09	1·63	1·82	2·18	2·43	2·98	3·32	2·46	2·74	1·63	1·82	1·87	2·09	2·06	2·29
Juillet	1·95	2·25	2·22	2·56	2·26	2·61	1·70	1·96	2·42	2·79	1·06	1·22	1·42	1·58	1·42	1·64	1·81	2·08
Août	1·32	1·52	1·08	1·24	1·00	1·15	1·48	1·71	2·32	2·68	1·27	1·46	1·41	1·63	1·46	1·68	1·42	1·63
Sept.	·52	·58	·82	·92	·68	·76	·81	·90	2·20	2·46	1·06	1·18	2·94	3·28	1·43	1·60	1·31	1·46
Oct.	·52	·60	·98	1·13	·39	·45	1·42	1·64	1·74	2·01	·88	1·01	3·09	3·56	1·34	1·54	1·30	1·49
Nov.	·74	·83	·79	·88	·53	·59	1·63	1·82	1·78	1·99	·70	·79	1·82	2·03	·89	1·00	1·11	1·24
Dec.	1·32	1·52	1·02	1·18	...	...	1·44	1·66	2·06	2·38	·63	·73	1·51	1·74	·95	1·10	1·28	1·47
Total	...	30·52	...	...	...	...	...	...	...	27·12	...	21·36	...	30·43	...	21·29	...	25·84
Mov.	2·25	...	...	...	...	...	...	...	1·99	...	1·57	...	2·24	...	1·57	...	1·98	

*Relativement à la rivière Sainte-Croix, consulter les documents dits U. S. Water Supply Papers, pour 1902, No. 82, p. 14; pour 1903, No. 97, pages 20-23; pour 1904, No. 124, pages 27 à 30; pour 1905, No. 165, pages 28-30; pour 1906, No. 201, pages 29-31; pour 1907 et 1908, No. 241, pages 41-43, et 342. Consulter aussi le Premier Rapport Annuel de la Commission d'emmagasinement d'eau de l'état du Maine, pages 84-91. Aussi Water-Powers of Maine (U. S. Water Supply Paper, No. 69), pages 20-27.

Supply Paper, No. 690, pages 20-27.

RIVIERE ST. JOHN, NOUVEAU-BRUNSWICK

COTES QUOTIDIENNES A L'ECHELLE, EN PIEDS, POUR LE BASSIN SUPÉRIEUR DE LA RIVIÈRE ST. JOHN, GRANDES CHUTES, N.B., POUR 1908-09-10

LE ZÉRO DE L'ECHELLE EST CONSIDÉRÉ COMME 216·3 QUI CORRESPOND A UNE ÉLÉVATION, EN PIEDS DE 405·01, AU-DESSUS DU NIVEAU MOYEN DE LA MER TEL QU'E DETERMINÉ PAR LE CHEMIN DE FER TRANSCONTINENTAL NATIONAL.*

JOUR	JAN.	FÉV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUILLET	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DEC.
1908												
1		217·8		219·4	232·3	229·5	221·1	217·9	217·2	216·0	216·0	216·4
2			218·9	219·3	233·6	229·5	221·0	217·6	217·0	216·0	216·0	216·5
3		217·8	218·9		233·6	229·5	220·9	217·3	217·0	216·1	215·9	216·9
4	224·4	217·8	218·7	219·4	232·1	229·2	220·7	217·1	216·8	216·4	216·0	216·0
5		217·8	218·6		232·7	227·6	220·5	217·0	216·7	216·8	216·1	216·0
6	219·9	217·8	218·4	219·5	232·5	226·5	220·1	217·2	216·6	217·1	216·1	216·3
7	219·7	217·7	218·4		232·1	225·7	220·5	217·8	216·5	217·0	215·0	216·5
8		217·7			232·4	225·0	220·7	217·9	216·7	216·8	215·8	216·4
9		217·6	218·3	219·5	232·5	224·8	220·7	218·0	216·5	216·8	216·0	216·4
10	220·0	217·5	218·2	219·3	232·5	224·4	220·5	218·4	216·1	216·6	216·2	216·3
11		217·4	218·1		232·3	223·9	220·4	218·0	216·3	216·4	216·1	216·3
12		217·1	218·0		231·9	223·6	220·2	217·9	216·3	216·2	216·0	216·2
13		217·4	217·9	219·5	232·0	223·3	220·1	217·8	216·2	216·0	216·1	216·4
14		217·3	217·9		232·1	222·9	219·9	217·8	216·1	216·3	216·1	216·4
15		217·3		219·6	232·5	222·6	219·8	217·8	216·0	216·4	216·2	216·3
16		218·9	218·1	219·9	232·5	223·1	219·7	218·4	216·0	216·3	216·2	216·4
17		219·0	218·4		232·3	223·6	219·6	218·2	215·9	216·3	215·9	216·4
18	219·0	218·9		220·2	232·2	223·9	219·2	218·4	215·8	216·3	215·7	216·3
19		218·9	218·5		232·4	224·1	218·9	218·6	215·9	216·3	215·5	216·2
20	219·0	218·9		220·1	232·4	224·6	218·8	218·8	215·8	216·2	215·5	216·4
21		219·0	218·6	220·4	232·4	225·1	218·7	219·5	215·6	216·2	215·4	216·3
22	218·6	219·1		220·1	231·1	225·5	218·5	219·8	215·9	216·1	215·3	216·4
23	218·8	219·2			230·6	225·2	218·4	219·8	215·9	216·1	215·3	216·4
24	218·6	219·3	218·7	220·7	229·8	224·6	218·4	219·3	215·8	216·1	215·6	216·3
25	218·1	219·3		221·0	229·1	223·9	218·1	218·8	215·8	216·0	215·8	216·3

*Les cotes à l'échelle ci-haut données peuvent être converties en cotes à l'échelle au-dessus du niveau moyen de la mer chemin de fer T.N. en y ajoutant 188·71

RIVIERE ST. JOHN, NOUVEAU-BRUNSWICK *Suite*

Jour	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov	Déc.
1908												
26	218·3	219·3	218·9	.....	220·3	223·4	218·3	218·4	215·7	215·9	215·8	216·3
27	218·2	219·2	218·9	222·6	227·7	223·0	218·3	218·1	215·6	216·0	216·0	216·2
28	218·2	219·2	.....	223·6	227·9	222·6	218·2	218·0	215·5	216·3	216·1	216·3
29	218·2	219·1	.....	226·6	228·0	222·2	218·0	217·6	215·7	216·3	216·4	216·2
30	218·1	.....	218·9	229·5	227·9	221·6	218·0	217·5	215·9	216·2	216·4	216·1
31	218·1	.....	219·0	.....	228·7	.....	217·9	217·2	.....	216·1		215·9
1909												
1	215·8	216·1	216·4	217·0	224·1	224·8	220·3	220·6	221·4	227·0	220·2	221·0
2	215·6	216·1	216·3	216·9	224·5	224·0	220·2	220·6	221·2	226·5	220·2	221·4
3	215·6	216·0	217·1	217·1	224·8	223·5	220·2	220·3	221·3	225·5	220·1	221·7
4	215·6	216·0	217·1	217·1	224·6	223·0	220·8	219·3	221·3	224·8	220·1	221·6
5	215·7	216·1	217·2	217·1	221·1	222·9	221·0	219·0	222·4	224·3	222·0	221·4
6	216·4	216·2	217·2	217·2	224·4	222·6	221·3	218·6	222·5	223·8	220·0	221·4
7	216·3	216·5	217·3	217·6	224·8	222·4	221·8	218·3	222·8	223·4	219·9	221·2
8	216·2	216·4	217·3	218·3	224·5	222·2	221·9	218·0	222·8	223·0	219·9	221·0
9	216·2	216·4	217·1	218·9	227·3	222·0	221·8	218·3	222·5	222·6	219·9	221·0
10	216·1	216·3	217·1	219·1	228·5	221·8	221·9	.....	222·2	222·0	219·8	220·9
11	216·1	216·3	217·2	219·1	231·8	221·3	221·6	.....	221·8	221·5	219·7	220·9
12	216·3	216·2	217·2	219·8	234·6	221·2	220·7	.....	221·4	221·0	219·6	220·8
13	216·3	216·2	217·2	220·1	236·9	221·1	221·0	217·3	221·3	220·8	219·6	220·7
14	216·2	216·3	217·1	220·9	236·7	221·3	221·3	218·0	221·0	221·0	220·0	220·5
15	216·1	216·3	217·1	222·2	235·4	221·1	221·0	218·5	220·8	220·9	220·2	220·5
16	216·0	216·3	217·0	222·5	234·7	221·1	221·0	219·7	220·6	221·0	220·3	220·2
17	215·9	216·3	217·0	222·5	234·5	221·5	221·3	219·3	220·5	220·8	220·4	220·2
18	215·9	216·2	216·7	223·0	234·2	221·8	221·5	219·5	220·3	220·6	220·4	220·0
19	215·9	216·3	216·7	223·1	233·8	222·3	221·8	219·1	220·0	220·4	220·2	220·0
20	215·8	216·3	216·6	223·3	233·2	222·9	222·1	218·9	219·9	220·4	220·1	220·1

21	215·7	216·2	216·7	221·0	232·1	223·1	221·9	218·8	219·8	220·1	220·1	220·2
22	215·7	216·2	216·7	224·1	231·0	223·0	222·1	218·6	219·6	220·3	220·2	220·1
23	215·7	216·2	216·6	224·5	229·8	222·3	221·8	218·4	219·4	220·5	220·2	220·0
24	215·6	216·3	216·5	224·8	229·5	220·0	221·4	218·2	219·6	220·5	220·1	219·9
25	215·5	216·5	216·5	224·9	229·3	221·8	221·3	218·0	219·8	220·4	220·2	219·8
26	215·5	216·5	216·6	225·6	228·3	221·4	221·2	219·0	220·0	220·4	220·3	219·7
27	215·5	216·4	216·8	225·9	226·6	221·0	221·0	220·7	220·7	220·3	220·3	219·5
28	215·5	216·4	217·1	225·1	226·3	220·7	220·9	221·8	220·8	220·3	220·3	219·3
29	215·7	...	217·1	224·8	225·8	220·5	221·0	222·1	222·8	220·3	220·6	219·0
30	215·8	...	217·1	224·6	225·4	220·5	220·7	222·4	226·1	220·2	220·7	218·9
31	216·0	...	217·0	...	225·0	...	220·7	221·9	...	220·2	...	218·8
1910												
1	218·5	218·0	219·0	219·8	225·1	223·5	218·8	217·0	216·5	215·8	218·8	...
2	218·3	217·9	218·9	220·0	225·0	224·5	218·8	217·0	216·3	215·7	219·1	...
3	218·0	217·8	218·9	220·1	225·8	225·6	218·7	217·0	216·0	215·8	219·6	...
4	217·6	217·8	218·9	220·2	224·6	225·4	218·7	217·2	215·8	215·9	220·0	...
5	218·4	217·8	218·8	222·3	224·4	224·6	218·6	217·7	215·6	216·0	220·2	...
6	219·5	217·7	218·7	223·4	224·0	223·5	218·5	218·0	215·4	216·1	220·1	...
7	220·6	217·8	218·9	221·1	223·8	223·1	218·4	218·2	215·3	216·0	220·7	...
8	220·4	217·7	218·8	224·5	223·5	223·5	218·3	218·1	215·5	216·0	221·5	...
9	220·3	217·7	218·9	224·7	223·2	223·3	218·3	218·0	215·7	216·1	221·4	...
10	220·2	217·7	218·7	224·7	222·9	223·1	218·2	217·9	215·6	216·2	221·1	...
11	219·9	217·6	218·7	225·1	223·4	222·8	218·2	217·8	215·8	216·1	220·9	...
12	219·2	217·5	218·6	224·8	223·6	222·6	218·1	217·7	216·0	216·2	220·6	...
13	218·8	217·4	218·6	224·6	224·1	222·7	218·2	217·6	216·3	216·2	220·4	...
14	218·5	217·3	218·7	224·4	224·8	222·7	218·0	217·6	...	216·3	220·1	...
15	219·1	217·2	218·7	224·8	225·5	222·3	217·9	218·0	...	216·4	220·0	...
16	219·4	217·2	218·7	224·0	224·9	222·0	217·8	218·0	...	216·5	219·8	...
17	219·3	217·1	218·7	225·0	224·5	221·6	217·8	218·2	...	216·7	219·7	...
18	219·3	217·0	218·7	224·9	223·8	221·4	217·7	218·1	...	216·7	219·7	...
19	219·2	217·0	218·7	224·8	223·4	221·2	217·7	218·0	...	216·6	219·6	...
20	219·2	217·2	218·6	224·7	223·1	221·0	217·7	217·9	...	216·3	219·1	...

RIVIERE ST. JOHN, NOUVEAU-BRUNSWICK —*Suite*

Jour	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
21	219·2	217·3	218·6	224·5	222·9	220·9	217·6	217·8	.....	216·2	219·2	.....
22	219·1	217·5	218·5	224·3	222·7	220·8	217·6	218·7	.....	216·2	219·0	.....
23	219·0	217·6	218·6	224·2	222·4	220·7	217·8	218·6	.....	216·7	219·0	.....
24	218·9	217·7	218·6	224·0	221·9	220·6	217·9	218·5	.....	217·5	219·0	.....
25	218·8	217·9	218·6	223·6	221·4	220·4	217·8	218·3	.....	218·0	219·0	.....
26	218·7	218·3	218·6	223·4	221·7	220·0	217·7	217·9	.....	218·3	219·1	.....
27	218·6	218·5	218·7	224·0	221·9	219·6	217·7	217·6	.....	218·6	219·2	.....
28	218·6	219·0	218·9	224·2	223·7	219·5	217·6	217·4	.....	218·8	.....	.....
29	218·4	.....	219·2	224·4	224·1	219·3	217·4	217·2	.....	218·8	.....	.....
30	218·2	.....	219·4	224·6	223·8	219·0	217·3	217·0	.....	218·8	.....	.....
31	218·1	.....	219·6	.....	223·4	.....	217·2	216·7	.....	218·8	.....	.....

RIVIERE ST. JOHN, NOUVEAU-BRUNSWICK

TABLEAU DES ESTIMATIONS, GRANDES CHUTES, N.-B.*

Cote	Débit	Cote	Débit	Cote	Débit	Cote	Débit	Cote	Débit	Cote	Débit
215 00	1,300	218 00	4,350	221 00	13,200	224 00	27,600	227 00	45,300	230 00	62,800
10	1,375	10	4,400	10	13,650	10	28,200			231 00	68,600
20	1,450	20	4,650	20	14,100	20	28,800	20	46,460	232 00	74,500
30	1,525	30	4,775	30	14,550	30	29,400			233 00	80,300
40	1,600	40	5,000	40	15,000	40	30,000	40	47,620	234 00	86,200
50	1,675	50	5,125	50	15,450	50	30,600			235 00	92,000
60	1,750	60	5,350	60	15,900	60	31,200	60	48,780	236 00	97,900
70	1,825	70	5,575	70	16,350	70	31,800				
80	1,900	80	5,750	80	16,800	80	32,400	80	49,940		
90	1,975	90	5,975	90	17,250	90	33,000				
216 00	2,050	219 00	6,200	222 00	17,700	225 00	33,600	228 00	51,100		
10	2,150	10	6,425	10	18,150	10	34,200				
20	2,250	20	6,650	20	18,600	20	34,800	20	52,270		
30	2,350	30	6,825	30	19,050	30	35,400				
40	2,450	40	7,200	40	19,500	40	36,000	40	53,440		
50	2,550	50	7,500	50	19,950	40	36,600				
60	2,650	60	7,800	60	20,400	50	37,200	60	54,610		
70	2,750	70	8,150	70	20,850	60	37,800				
80	2,850	80	8,500	80	21,300	70	38,400	80	55,780		
90	2,950	90	8,850	80	21,750	80	39,000				
217 00	3,050	220 00	9,200	223 00	22,200	226 00	39,600	229 00	56,950		
10	3,175	10	9,600	10	22,650	10	40,000				
20	3,300	20	10,000	20	23,100	20	40,600	20	58,020		
30	3,425	30	10,400	30	23,600	30	41,250				
40	3,550	40	10,800	40	24,100	40	41,700	40	59,290		
50	3,675	50	11,200	50	24,650	50	42,300				
60	3,800	60	11,600	60	25,200	60	42,900	60	60,460		
70	3,925	70	12,000	70	25,800	70	43,500				
80	4,050	80	12,400	80	26,400	80	44,100	80	61,630		
90	4,200	90	12,800	90	27,000	90	44,700				

*Ce tableau peut s'appliquer dans le cas des chenaux ouverts.

SUPERFICIE DE DRAINAGE 8279 MILLES CARRÉS

Mois	Débit en pieds cubes par seconde				
	Maximum	Minimum	Moyenne	Par mille carré	Ruissellement, profondeur en pouces sur la superficie du drainage
1908					
Janvier	9600	4400	6074	734	.85
Février	6825	3300	5086	614	.64
Mars	6200	4200	5192	627	.72
Avril	59870	6425	14826	1 791	2.00
Mai	83840	49360	70649	8 534	9.84
Juin	59870	15900	32657	3.944	4.40
Juillet	13650	4200	8223	.993	1.12
Août	8500	3050	4710	569	.66
Septembre	3300	1675	2248	.272	30
Octobre	3175	1975	2361	285	.33
Novembre	2450	1300	2013	.243	.27
Décembre	2950	1975	2525	.305	.35
L'année	83840	1300	13047	1 576	21.48
1909					
Janvier	2450	1675	1976	.239	28
Février	2550	2050	2318	.280	.29
Mars	3425	2350	2993	.362	.42
Avril	39000	2950	17663	2.134	2 38
Mai	103120	28200	58117	7.056	8.13
Juin	32400	11200	18042	2 180	2.43
Juillet	18150	10000	14200	1.715	1.98
Août	19500	3425	8166	986	1.14
Septembre	40000	7200	14516	1 753	1.96
Octobre	45300	10000	17389	2 100	2.42
Novembre	12000	7800	9707	1 172	1 31
Décembre	16350	5750	10900	1 317	1.52
L'année	103120	1675	14691	1 774	24.46
1910					
Janvier	11600	3800	6504	.786	.91
Février	6200	3050	3900	.471	.49
Mars	7800	5125	5770	697	.80
Avril	34200	8500	26825	3.240	3.62
Mai	38400	15000	26019	3.143	3.62
Juin	37200	6200	18441	2.228	2.49
Juillet	5750	3300	4390	.530	.61
Août	5575	2750	4056	490	.56
Septembre	2550	1525	1933	234	.26
Octobre	5750	1750	2963	.358	41
Novembre	15450	5750	9052	1 093	1.22
Décembre	.....	.....	.....	.....	
L'année	38400	1525	9987	1.206	14.99

* Quant au nombre de jours qui servent à déterminer la *moyenne*, consulter le tableau des cotes à l'échelle ci haut.

Sources et Caractère des Données Statistiques

La colonne intitulée "Superficie approximative du bassin en milles carrés" donne les superficies telles que mesurées d'après les meilleures cartes disponibles.* Des cartes plus récentes de certaines parties du Nouveau-Brunswick sont en préparation, et elles permettront de faire des calculs plus exacts de la superficie des bassins.

La colonne intitulée "Hauteur approximative en pieds" donne, quelquefois, la hauteur naturelle, d'autres fois la hauteur possible, d'autres fois la hauteur développée. Les remarques qui figurent dans la colonne "Observations" se rapportent à la colonne relative à la hauteur. Lorsque la chose a été possible, les hauteurs ont été mesurées au moyen d'instruments ou de nivellements à la main, mais les données ont été souvent fournies par réponses aux demandes transmises par la poste. C'est pourquoi, il convient de laisser une grande latitude au "facteur personnel." Bien que l'on ait soigneusement examiné ces données, il est juste, néanmoins de dire que les hauteurs mentionnées ne sont que des chiffres approximatifs.

La colonne intitulée "Estimation à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois," peut être expliquée de la manière suivante:† Au point de vue numérique, la plupart des lieux de force hydraulique, seront en repos au moins de trois à quatre mois de l'année à savoir: pendant l'été et le commencement de l'automne. En considérant la situation dans son ensemble, on a conclu que les possibilités de développement de force motrice des eaux du Nouveau-Brunswick, au point de vue de leur usage, pourraient être présentées d'une manière assez approximative en tableaux, basant le calcul sur huit mois au lieu de douze. Donc, la colonne des huit mois donne l'estimation des moindres quantités de force hydraulique qui peuvent être obtenues continuellement pendant huit mois de l'année. La plupart du temps, et surtout dans le cas des petits cours d'eau, les quantités de force calculées, données dans les tableaux, ne pourraient être obtenues sans l'utilisation spéciale de l'emmagasinement. D'un autre côté, à certaines saisons de l'année, il sera possible d'obtenir une plus grande somme que celle indiquée. Si, en plus de telles facilités générales d'emmagasinement que demande chaque cas individuel, il existe des moyens additionnels d'emmagasiner localement l'écoulement, pendant douze heures, par exemple, il sera possible de doubler la force hydraulique mentionnée dans la

*Les principales cartes du Nouveau-Brunswick sont les suivantes: la *Feuille topographique du Nouveau-Brunswick*, No. 13 (ministère de l'Intérieur à Ottawa) embrasse le Nouveau-Brunswick tout entier, à l'exception de Madawaska et de parties des comtés de Westmorland et d'Albert. Pour ce qui regarde Madawaska, voir *les feuilles par séries* et d'autres cartes publiées par la Commission Géologique du Canada, énumérées dans *le catalogue des publications*; *la carte de la province du Nouveau-Brunswick*, par T. G. Loggie, 1885, échelle de 4 m. au pouce; *la carte du Nouveau-Brunswick*; par T. G. Loggie, 1907, échelle de 10 m. au pouce; *la carte des provinces Maritimes*, par (MacKinley), 1910, échelle de 7.63 m. au pouce.

†Pour description des méthodes adoptées dans la préparation des tableaux, voir pp. 20–22.

liste, pendant les autres dix ou douze heures du jour. La colonne donne des quantités *théoriques* de chevaux-vapeur. En pratique, on n'obtient guère plus de soixante-cinq à quatre-vingts pour cent de la force hydraulique théorique, et, avec les données limitées que l'on possède, il est impossible d'établir une différence entre les diverses forces. En de pareilles listes, quelques forces hydrauliques peuvent avoir été portées au-dessus du chiffre réel, d'autres, au contraire, peuvent avoir été laissées au-dessous.

On n'a pas fait entrer en ligne de compte les quantités d'eau voulues pour le flottage du bois de sciage. Bref, les quantités de force hydraulique, estimées ou théoriques, données dans la quatrième colonne, indiquent simplement la puissance des forces hydrauliques aux endroits où il est possible de les développer. Si l'on se propose d'étudier les forces hydrauliques individuellement, et pour des fins spéciales, il faut alors des données d'un caractère plus précis et plus spécial que celles citées ici.*

NOUVEAU-BRUNSWICK †

DISTRICT NO. IV.—SUD-OUEST DU NOUVEAU-BRUNSWICK

Lieu de la Force	Superficie approximative du bassin (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
Rivière Ste. Croix: ‡ (Rivière principale)				
Barrage de Todd.	1,630	8-12	2,550	Scierie sur les deux bords à la tête de la marée, aussi station de lumière électrique développant 500 h.p.
Chute Salmon. ..	1,530	21	5,480	Canadian Cotton Mills Co., Ltd.; trois turbines Hercules de 54 pouces installées, environ 1,100 h.p. actuellement en usage
740. Milltown (Murchie & Son's mill).	.....	9	450	Sur le côte des E.-U., scierie et moulin à varloper. Un barrage en aile ne détourne qu'une partie de l'eau de la rivière; environ 450 h.p. sont développés

*Au sujet de l'usage de l'usine auxiliaire, voir plus haut p. 213

†Cette liste des emplacements de forces hydrauliques du Nouveau-Brunswick n'est pas complète. Malgré tous les efforts, il était impossible, pendant le temps disponible, d'obtenir des données satisfaisantes concernant certaines rivières, par exemple, la Restigouche et des parties de la Miramichi. On pourra obtenir des données additionnelles, si l'on entreprend des levés plus étendus.

‡Pour données sur le débit de la rivière Ste. Croix, voir le tableau ci-haut.

DISTRICT NO. IV—SUD-OUEST DU NOUVEAU-BRUNSWICK—*Suite*

	Lieu de la Force	Superficie approximative du bassin (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
	Rivière Ste. Croix: *Suite* * (Rivière principale)				
	Milltown Barrage d'Eaton	1,530	12	3,130	Scieries d'Eaton sur les deux côtés de la rivière
740.	Barrage de Baring	1,420	8–10	2,180	Emplacement d'une ancienne scierie, 5 milles en aval de Sprague; la descente serait de 12 pds. du lac au pied des rapides en aval du barrage
741.	Chute de Sprague	1,390	46	10,900	14,350 h.p. développés par la St. Croix Paper Co., (E.U.A.)
742.	Chute Grand (Descente inférieure)	1,360	15–20	4,000	Semblable à la descente supérieure et environ un mille en aval
	Chutes Grand (Descente supérieure)	1,360	15–20	4,000	Juste en aval de l'embouchure de la branche de l'ouest. Descente à pic de 6 pds. et forts rapides en aval
	Rivière Ste. Croix: (Branche de l'est)	690	20	2,190	Situé à deux milles en amont de l'embouchure de la branche de l'ouest
743.	Chutes Spedic	.....	.....	.....	Descente de 11 pds. sur environ un demi-mille; 12 milles en aval de chute Little
744.	Rapides Canoose	660	11	1,150	
745.	Chute Little	500	3–4	270	Bords élevés à l'endroit du barrage; 3 à 4 pds. de descente sur environ 300 ou 400 pds.; 8 milles en aval de Vaneeboro
746.	Barrage de l'Ancienne Tannerie	420	8	535	Emplacement abandonné; tannerie incendiée
	Barrage d'emmagasinement de Vaneeboro	420	13.5	900	Barrage de contrôle d'emmagasinement au pied des lacs Chiputneticook

‡ Pour données sur le débit de la rivière Ste. Croix, voir le tableau ci-haut.

DISTRICT NO. IV.—SUD-OUEST DU NOUVEAU-BRUNSWICK—*Suite*

Lieu de la Force	Superficie approximative du bassin (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
Ruisseau du moulin Porter:				
747. Maritime Edge Tool Co. .	40	20	65	90 h.p., développés
Rivière Bocabec:				
748. Barrage pour scierie	42	20	19	Scierie
Rivière Digdeguash:				
749. Embouchure de la rivière. . . .	181	30	430	Emplacement de barrage possible
750. Barrage pour laminoir.	144	13	150	Environ 20 milles de l'embouchure
Rivière Lintern:				
756. Barrage de moulin.	40	6-8	22	Scierie près de la rivière Bonney
Rivière Magaguadavic:				
751. Chute St. George.	688	45	3,500	3,000 h.p. développés par la St. George Pulp Co.
752. Seconde chute. . .	572	12	780	Moulin de Gillmor Bros.; 18-20 pds. possibles
752. Chute de McDougall. . .	552	16	1,000	Environ 5 milles en amont du barrage de Gillmor; descente de 16 pds. sur environ 500 pds.; bords élevés et rocheux
753. Chute Little . .	468	6	320	Anviron 6 milles en amont chute McDougall
754. Barrage du lac Magaguadavic. . . .	150	9	150	
Rivière Magaguadavic: (Branche N. E.)				
755. Barrage du moulin de D. Little.	48	18	70	Moulin Excelsior
755. Barrage de la filature de laine de York.	48	18-20	70	Moulin à mouture; aussi filature de laine et moulin à carder
755. Barrage du moulin de R. Little	40	15	48	Scierie
Rivière Lepreau:				
757. Première descente.	90	50	350	A marée haute; emplacement de barrage possible
757. Descente Big. . .	99	89-99	600	Barrage pour flottage du bois. Descente d'environ [illegible] pds.

DISTRICT No. IV — SUD-OUEST DU NOUVEAU-BRUNSWICK — *Suite*

	Lieu de la Force	Superficie approximative du bassin (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h. p. 24 heures, 8 mois	Observations
758.	Chutes Ragged	76	80	180	Descente de 80 pds. sur environ ¼ de mille. Barrage possible
759.	Barrage des fourches	63	8	10	
	Barrage de Victoria Lake	20	10	16	
Rivière Musquash: (Branche de l'ouest)					
760.	Barrage de moulin	76	15	100	Emplacement de moulin abandonné, environ 1½ mille des fourches
	Chute Big	76	30	200	Emplacement de barrage, bords rocheux, élevés
Rivière Musquash: (Branche du N. E.)					
761.	Barrage de moulin	68	22	135	La hauteur pourrait être élevée de 10-15 pds.
	Premier saut	68	8	50	Bords rocheux, élevés, 50-60 pds.
	Second saut	68	10	60	Bords rocheux, élevés, 50-60 pds.
	Barrage de Loch Alva	51	20-30	115	Une chute pourrait être établie en traversant la bande rocheuse entre le lac et la rivière

DISTRICT No. V—SUD-EST DU NOUVEAU-BRUNSWICK

Lieu de la Force	Superficie approximative du bassin (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
Rivière Mispec.				
762 Chute Mispec.	52	60		Propriété de la ville de St. John, le surplus d'eau seulement est disponible pour fins de force; utilisée maintenant par une pulperie
Rivière Little:				
763. Chute Silver.	16	30·8		Possédée en partie par la ville de St. John, le surplus d'eau seulement est disponible pour fin de force
Rivière Salmon:				
764. Premier barrage	108	26	250	Scierie, descente de 29 pds. sur environ ¼ de mille en amont du barrage
Rivière Scadouac:				
765. Barrage de la compagnie électrique	31	25	55	Siedine Elec. Lt. & Pr. Co.
Rivière Cocagne: (Comté de Kent)				
766. Barrage de Lockhart.	50	17	58	Hauteur de 24 pds. possible Emplacement d'une vieille scierie; 6 milles en amont de l'embouchure
Rivière Kouchibouguacis:				
767. Moulins de McLeod	112	18	135	Ancien emplacement d'une scierie, hauteur de 24 pds. possible
Rivière Kouchibouguac:				
768. Emplacement du barrage de Atkinson & Sullivan..	141	50	490	Bords rocheux, élevés, hauteur de 100 pds. serait possible à cause des rapides de la rivière
Rivière Bay-du-Vin: (Comté de Northumberland)				
769. Vieux barrage	88	30	180	Emplacement d'un vieux barrages 8 ou 9 milles en amont de l'embouchure

DISTRICT No. VI—RIVIERE MIRAMICHI ET TRIBUTAIRES

Lieu de la Force	Superficie approximative du bassin (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 21 heures, 8 mois	Observations
Rivière Barnaby:				
770. Barrage Saunders	192	40	520	Barrage d'un vieux moulin, environ un demi-mille en amont de l'embouchure
Rivière Sabble:				
771. Barrage Underhill..	80	30	160	Barrage de moulin abandonné, environ 9 milles en amont de l'embouchure du pont Cain
Millstream, N.O.:				
772. Barrage d'un vieux moulin	76	28	145	Barrage possible près de l'embouchure de la Miramichi, N.O.
Sud-ouest de Miramichi:				
773 Rapides Grey.	2,032	30	5,000	Emplacement de barrage possible
773 Ile Doctor	1,800	10-15	2,000	Emplacement de barrage possible à Blackville
Rivière Renous:				
774. Emplacement de barrage possible	280	30	660	Emplacement de barrage possible, 3 à 7 milles en amont de Indian Town
Rivière Bartholomew:				
775. Emplacement d'une vieille scierie..	152	15	180	A Blackville; autrefois scierie et moulin à monture
776. Emplacement d'un vieux moulin..	196	30	460	Barrage de moulin abandonné
Ruisseau Burntland:				
777. Barrage d'un moulin à monture...	56	10	38	On dit que sa hauteur pourrait être surélevée de 20 pds.
Petite Miramichi S.O.:				
778. Rapides Red Stone.	514	30	1,400	Emplacement de barrage possible, près de l'embouchure du ruisseau Catamaran
779 Rapides Beachy.	308	30	800	Emplacement de barrage possible
779 Ile Rocheuse.	300	20	500	Emplacement de barrage possible; rapides
780. Récifs principaux..	276	20-25	550	Emplacement de barrage possible
Branche North Pole:				
781. Descentes. . . .	60	20-30	100	Environ un demi-mille en amont de l'embouchure
Nord-Ouest Miramichi:				
782. Les Chutes. . .	116	60	170	Emplacement de barrage possible; on dit que le barrage pourrait être de 100 pieds en hauteur
Rivière Sevogle: Branche du nord)				
783. Chute Sevogle	84	30	170	Chute de 10 pds.; 30 pds. de chute possible, environ un mille en amont de "Square Forks"

DISTRICT No. VII—NOUVEAU-BRUNSWICK SEPTENTRIONAL

Lieu de la Force	Superficie approximative du bassin (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
Rivière Caraquet:				
784. Barrage de Walker.	70	16–18	95	A Burnsville; hauteur possible de 25 pds.
Rivière Nipisiguit:				
785. Chute Pabineau. . .	730	25	1,600	Descente sur environ 1,200 pds.
786. Rapides Midlanding.	716	30	1,900	Descente sur environ ½ de milles; bords rocheux et élevés
787. Rapide Chain-of-rocks.	658	35	2,000	Descente sur environ ½ mille; bords rocheux et élevés
787. Chute et rapides Grand.	614	100–125	6,500	Chutes de 57–85 pds.: les rapides en aval des chutes ont une descente de 30–40 pds.
788. The Narrows. . .	628	30	1,700	Hauteur possible de 50–60 pds.
789. Chute Indian. . . .	344	. . . . .	. . . . .	
Rivière Tetagouche:				
790. Barrage de Brown. . . .	152	12	115	Pourrait être haussé de 35 pds., un mille en aval de Bathurst
790. Bathurst Elec. Co. dam.	118	21	280	Pourrait être haussé de 50 pds., 300 h.p. développés
Rivière Jacquet:				
791. Barrage à l'embouchure.	160	12	150	Barrage projeté
Rivière Charlo:				
792. Chutes sur la branche N. . .	72	40	225	Emplacement d'un barrage possible, 3 milles en amont des fourches
792. Chutes sur la branche S. .	60	18–25	105	Emplacement de barrage possible, 1 mille de l'embouchure
Rivière Upsalquitch:				
793. Chute Little. .	872	18	1,250	Chute actuelle de 8 pds.; bords élevés
794. Chute Big. .	800	25	1,600	Chute actuelle de 6 pds.; bords élevés
795. Chutes Sud-Est. . .	320	25	640	Chutes actuelle de 8 pds.; bords élevés
Rivière Restigouche:*				
796.	. . . . .	. . . . .	. . . . .	

* A la date de publication, on n'a pu obtenir de données sur la rivière Restigouche. Vu la saison avancée, il ne fut pas possible de continuer le travail sur place en cette région.

DISTRICT No. VIII—RIVIERE ST. JOHN ET TRIBUTAIRES

Lieu de la Force	Superficie approximative du bassin (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
Ruisseau Belleisle:				
797. Barrage du moulin de Northrop.	32	26	17	Scierie, à environ 4 milles de l'embouchure
Barrage du moulin de Sharpe.	30	26	14	Moulin à mouture, à environ 7 milles de l'embouchure
Rivière Smith:				
798. Barrage du moulin d'Oldfield.	76	26	440	Moulin à mouture; hauteur de 50 pds. possible à environ 2 milles de confluent
799. Barrage du moulin de Pierce .	60	26	88	Scierie et moulin à mouture à environ 5 milles de son confluent
800. Barrage du moulin de Robinson.	34	25	48	Scierie, à environ 8 milles de son confluent
Ruisseau Newcastle:				
801. Barrage de moulin	78	40	14	Scierie et moulin à mouture
Rivière Nerepis:				
802. Chute de Fowler	175	5	50	Près de Nerepis; bords bas, terrain pour prairie
803. **Ruisseau Jones:** Près de l'embouchure. . .	20	20	22	Emplacement de barrage possible
Ruisseau Flaglor: Chutes près de l'embouchure. .	20	20	22	Chute de 40 pds. possible; bords rocheux
Rivière Oromocto: (Branche du sud)				
804. Chute de la Branche du Sud.	160	22	280	40 milles de l'embouchure; la chute pourrait être élevée d'environ 40 pds.
Rivière Oromocto: (Branche du nord)				
805. Près de Tracey. . .	242	20-25	350	Descente de 23 milles sur 3 milles de la jonction de Fredericton à Tracey

DISTRICT No. VIII—RIVIERE ST. JOHN ET TRIBUTAIRES—*Suite*

Lieu de la Force	Superficie approximative du bassin (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
Rivière Nashwaak:				
806. Barrage du moulin de Marysville. . .	660	25	1,100	
807. Barrage du moulin Douglas.	236	8	125	A Stanley
Ruisseau de Cross:				
808. Barrage du moulin de Robbin.	64	10	40	
Rivière Nacawic:				
809. Embouchure de la rivière.	172	20	230	Emplacement du vieux moulin
810. Barrage du moulin Temperance Vale	92	26	160	Scierie et moulin à mouture. La descente est dit-on d'environ 130 pds. de 2 milles en amont du barrage
Rivière Pokiok:				
811. Du barrage à la rivière St. John	82	100	650	Hauteur de 28 pds., maintenant utilisée pour fabrication de portes et de fenêtre Gilman et Burden
811. The Narrows. . . .	70	100	560	Descente de 100 pds. sur environ un demi-mille
Rivière Shogomoc:				
812. Barrage à l'embouchure.	100	70–90	700	On dit qu'un barrage de 16 pds. sur le lit rocheux en amont du pont de la grand'route, donnerait une chute de 90 pds. sur environ 1,500 pds.
Rivière Eel:				
813. Moulin de White. .	224	10	200	Scierie et moulin à mouture, hauteur possible de 40-50 pds.
814. Chute de la rivière Eel.	160	50	700	Près de Benton, emplacement de barrage possible
Rivière Meduxnekeag:				
815. Premier barrage. . .	520	13	500	Moulin à mouture, 275 h.p. développés

DISTRICT No. VIII—RIVIERE ST. JOHN ET TRIBUTAIRES—*Suite*

Lieu de la Force	Superficie approximative du bassin (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
Rivière Meduxnekeag : *Suite*				
815. Woodstock Electric Co. . .	520	27-32	1,100	600 h.p. développés pour éclairage et force motrice.
816. Barrage du moulin de Oakville. . .	160	15	190	Sur la branche N. O.; scierie de Brigg
Rivière Little Presquile:				
817. Moulin de Waterville.	56	14	54	Environ 3 milles de l'embouchure; scierie
817. Barrage du moulin de Clark. . .	48	10	33	Environ 4 milles de l'embouchure; moulin à mouture.
817. Barrage du moulin de Burpee.	48	10	33	Environ 5 milles de l'embouchure; scierie
818. Barrage du moulin à monture de Carvill. . . .	28	19	37	Environ 10 milles de l'embouchure; moulin à mouture
818. Barrage du lac Williamstown.	28	15	29	Environ 10 milles de l'embouchure; scierie
Rivière Becaguimec:				
819. Près de l'embouchure de la rivière	208	20	280	Emplacement d'un moulin à environ un mille de l'embouchure; bords rocheux; dont la hauteur serait d'environ 50 pds.
Rivière Presquile:				
820. Barrage de Sherwood.	156	17	180	A Centreville; moulin à mouture; une usine génératrice de 50 h.p. fournit l'éclairage à Centreville
Rivière Shiktahawk:				
821. Barrage de scierie. .	76	9	39	Environ 3 milles de l'embouchure
Rivière Monquart:				
822. Barrage à l'embouchure.	68	8	31	Scierie; la hauteur de la chute pourrait être élevée de 20 pds.

DISTRICT No. VIII—RIVIERE ST. JOHN ET TRIBUTAIRES—*Suite*

Lieu de la Force	Superficie approximative du bassin (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
Rivière Des Chutes:				
823. Barrage de moulin.	28	80	125	Scierie de Miller Bros.
Rivière Muniake:				
824. Barrage à l'embouchure.	21	19	21	Scierie
Rivière Tobique:				
825. The Narrows.	1,728	30	5,000	Bords rocheux élevés; 30 pds. reculeraient l'eau d'environ 3½ milles
826. Rapide Rouge.	1,656	16	1,600	Emplacement de barrage possible
827. Barrage du moulin de Fraser.	1,276	5–10	1,000	A Plaster Rock les Fraser Bros. ont un barrage de 5 pds. Il pourrait être surélevé de 10 pds.—peut-être plus
Ruisseau Pokiok: (Branche de la Tobique)				
828. Barrage du moulin de Sadler.	32	46	80	A l'embouchure
Rivière Otella:				
829. Descente.	20	90	100	Chutes de 90 pds. sur environ un demi-mille; le fond est rocheux; bords escarpés, à environ 8 milles de l'embouchure
Rivière Odell:				
830. Chute Sluice. . .	20	60	68	Descente de 60 pds. sur environ 400 pds.; sur la branche de droite, un demi-mille en amont des fourches; bons bords
830. Chute Big.	16	80	72	3 milles en amont des chutes Sluice
830. Black Jaws. .	12	25	17	3 milles en amont des chutes Big
Branche Sisson:				
831. Chute Sisson. . .	90	80	490	Bords élevés
Branche de droite:				
832. Chute.	340	50	1,600	Chute de 25 pds.; descente de 50 pds. sur environ ¾ de mille

DISTRICT No. VIII—RIVIERE ST. JOHN ET TRIBUTAIRES—*Suite*

Lieu de la Force	Superficie approximative du bassin (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
Rivière Serpentine:				
833. Chute McCarty. . . .	148	40	470	Chute de 15 pds.; 40 pds. de descente sur environ un demi-mille; 4 milles de l'embouchure; bons bords
834. Chute Big. . . .	100	45	350	Chute de 15 pds.; descente de 15 pds. sur environ un demi-mille; bons bords; environ 8 milles de l'embouchure
834. Chute Little. . .	92	55	100	Descente de 10 pds. sur environ un demi-mille; bons bords; environ 2 milles en amont de la Grande chute
Rivière Aroostook: *				
835. Chute Aroostock. . .	2,280	77	13,000	1,800 h.p. développés par The Maine and New Brunswick Electric Power Co.; elle se propose d'y ajouter un groupe électrogène de 2,000 h.p.
Rivière Limestone:				
836. Trois Premières chutes.	80	94	500	Possédées en partie pour les municipalités de Perth et d'Andover
836. Barrage du moulin d'Edwards	80	21	100	Moulin à monture
Rivière Little: (Entre à St. John à la chute Grand)				
837. Barrage Burgess. . .	146	12	120	Scierie de Burgess
Rivière Grand:				
838. Barrage de Michaud	164	10	110	Emplacement de moulin abandonné; près de l'embouchure
Rivière Green: †				
839. Barrage de moulin	544	15	650	Scierie à l'embouchure des rivières; le barrage pourrait être exhaussé de 25 pds.
840. Ferme d'Emmerson	496	15-20	690	Développé en (1911)
841. Pied du premier lac.	101	20	166	Emplacement de barrage possible; bords rocheux
841. Emplacement de barrage. . .	21	20	330	Emplacement de barrage sur la branche de droite en amont des fourches

*Pour les données de débit concernant la rivière Aroostook, voir le tableau page 269.
*En 1910, le débit de la rivière Green était de 910 pieds cubes par seconde avec une superficie de bassin de 215 milles carrés au-dessus de la station hydrométrique

DISTRICT No. VIII—RIVIERE ST. JOHN ET TRIBUTAIRES—*Suite*

Lieu de la Force	Superficie approximative du bassin (en milles carrés)	Hauteur approximative (en pieds)	Estimation théorique à l'eau basse, h.p. 24 heures, 8 mois	Observations
Rivière Iroquois:				
842. Barrage de scierie	75	12	60	Au pont du grand chemin
842. Barrage de Rosseau	67	20	90	Scierie, environ 5 milles en amont
Rivière Madawaska: *				
843. Barrage de Murchie	1,090	12–15	1,600	Scierie à Edmundston
Ruisseau Baker:				
844. Barrage du Fraser	170	12	180	Scierie, à l'embouchure
845. Pied du lac Baker	22	15	30	Emplacement de barrage possible
Rivière Little:				
846. Moulin de Pelky	40	12	27	Scierie
Rivière St. François: †				
847. Pied du lac Glasier	539	30	1,200	Emplacement de barrage possible
848. Débouché du lac Cross	357	23	800	Emplacement de barrage possible à "Mill Privilege;" emplacement naturel exceptionnel pour réservoir d'emmagasinement
Rivière St. John: ‡				
849. Emplacement Pokiok	14,600	20	33,000	Emplacement projeté de la St. John River Electric Power Co.
850. Grande chute	5,280	120–130	120,000	Chute naturel de 119½ pds. la chute elle même est de 74 pds. descent en abime de 45½ pds.; projet de créer une branche de 130 pds.
851. "The Ledges"	5,280	15	9,000	Bords rocheux, mais il y a possibilité de submergé des propriétés améliorées

* Pour données concernant le débit de la rivière Madawaska, voir tableau, page 267.

† Pour données concernant les données de débit de la rivière St François, voir tableau à la page 261.

‡ Pour données concernant le débit de la rivière St. John, voir les tableaux ci-haut. On se propose de construire un barrage à environ 750 pds.; en amont des Grandes chutes. Ce barrage créerait une hauteur de 130 pds., et son sommet correspondra à la cote 232 (du repère de la Grand Falls Power L'emmagasinement dans les eaux servant de source à la rivière St. John augmentera beaucoup la valeur des emplacements des forces hydrauliques sur cette rivière. Une partie de cet emmagasinement sera nécessaire pour produire les quantités de force motrice estimées, données dans le tableau.

CHAPITRE VIII

Les Forces Hydrauliques du Manitoba, de la Saskatchewan, de l'Alberta, du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest

Vu le peu de renseignements dont on dispose, il a fallu se contenter de faire brièvement mention des forces hydrauliques les plus immédiatement accessibles dans le Manitoba, l'Alberta, la Saskatchewan, la Colombie-Britannique, les Territoires du Nord-Ouest et le Yukon. On a cité des données, ne reposant sur aucune base digne de foi, concernant les forces hydrauliques de ces provinces et de ces territoires, et, à part quelques exceptions, ce ne sont que des conjectures. On préparera cependant des données plus exactes et plus complètes, le plus tôt possible, et elles seront publiées sous forme de rapport concernant les Forces Hydrauliques de l'Ouest du Canada. Les rapports peu étendus, publiés ci-après, serviront d'étude de reconnaissance aux forces hydrauliques les plus accessibles des Provinces de la Prairie et de la Colombie-Britannique, en attendant le recueil de renseignements plus complets.

LES rivières et les cours d'eau du Manitoba, de la Saskatchewan, de l'Alberta, des Territoires du Nord-Ouest, de la zone du chemin de fer et du *block* la rivière la Paix dans la Colombie-Britannique, sont sous la dépendance du gouvernement fédéral. La concession et l'usage des forces hydrauliques du Manitoba, de la Saskatchewan, de l'Alberta, des Territoires du Nord-Ouest et du block de la rivière la Paix* sont régis par l'article 35 de la Loi des terres fédérales de 1908, et par les règlements établis sous leur empire par des arrêtés en conseil. Ces règlements ont été aussi rendus applicables aux forces hydrauliques des réserves forestières et parcs du Dominion, par un arrêté en conseil du 6 juin 1911. Le différend, concernant la juridiction sur les forces hydrauliques de la zone du chemin de fer, s'est terminé par une entente à l'effet de donner au gouvernement fédéral le contrôle des forces hydrauliques de cette région; et en ce moment (juillet 1911), la législation régissant leur concession occupe l'attention du Parlement du Canada.† L'irrigation dans la Saskatchewan et l'Alberta est gouvernée par la Loi de l'irrigation (S.R.C., 1906, chap. 61).

Le ministre de l'Intérieur est chargé de l'application des lois et des règlements susdits.

---

*Pour le texte du bill 124 "Loi concernant l'eau dans la zone du chemin de fer et dans le block de la rivière la Paix," voir chap. X.

†Le bill mentionné plus haut—No. 124—comme on le verra, contient aussi des dispositions concernant la concession des forces hydrauliques dans le block de la rivière la Paix.

Lois et Règlements

Règlements sous l'Autorité des Lois des Terres Fédérales

L'article 35 de la loi des terres Fédérales comporte ce qui suit:

35. Les terres nécessaires à la mise en valeur d'une source de force hydraulique ne peuvent être vendues ou louées que sous le régime de règlements établis par le Gouverneur en conseil.

2. Sous réserve des droits qui existent ou qui peuvent être créés sous l'autorité de la *Loi de l'irrigation*, le Gouverneur en conseil peut établir des règlements (*a*) pour la dérivation, l'emprunt ou l'emploi d'eau en vue de la production de force motrice pour la concession du droit de détourner, d'emprunter et d'employer de l'eau à cette fin, pourvu que cette dérivation ou cet emprunt soit à la condition de rendre l'eau au cours d'eau par lequel elle se serait écoulée si cette dérivation ou cet emprunt n'eût pas été effectué, et ce de manière à ce que le volume d'eau ne soit pas diminué dans le dit cours d'eau; (*b*) pour la construction, sur ou à travers des terres fédérales ou autres terres, de portes de déversement, coursiers, barrages, ou autres ouvrages nécessaires relativement à cette dérivation, cet emprunt ou cet emploi d'eau; (*c*) pour la transmission, la distribution, la vente et l'emploi de la force motrice et de l'énergie produites au moyen de cette eau; (*d*) pour l'endiguement et la dérivation de cours d'eau, rivières ou ruisseaux, lacs ou autres volumes d'eau en vue de retenir de l'eau pour augmenter ou accroître le débit d'eau pour la production de force motrice en temps de sécheresse; et (*e*) pour la détermination des contributions, prix, loyers, redevances ou droits à être payés pour l'emploi d'eau en vue de la production de force motrice, ainsi que des tarifs à être imposés pour la force motrice ou l'énergie tirée de cette eau.

3. Toute personne qui, sous le régime de pareils règlements, est autorisée à détourner, emprunter ou employer de l'eau en vue de la production de force motrice, ou à construire des ouvrages relativement à la dérivation, à l'emprunt ou à l'emploi d'eau à cette fin, a, pour les besoins de son entreprise, tous les pouvoirs conférés par la *Loi des chemins de fer* aux compagnies de chemins de fer, y compris ceux relatifs à l'acquisition et l'expropriation des terres qu'il faut, en tant que ces pouvoirs peuvent s'appliquer à l'entreprise et qu'ils ne dérogent pas à la présente loi ou aux règlements établis pour son application, ou à l'autorité donnée à cette personne en vertu de ces règlements—les dispositions de la dite *Loi des chemins de fer* conférant ces pouvoirs étant, pour les fins du présent article, tenues pour se rapporter à l'entreprise de cette personne, partout où, dans cette loi, elles se rapportent au chemin de fer de la compagnie de chemin de fer intéressée.

NE DE FOR MOTRCE DE LA VELLE DE ANN ET DU RIVER ANNE MANT

4. Toutes cartes et tous plans et livres de renvoi montrant les terres, autres que des terres de la Couronne, qu'une telle personne est dans la nécessité d'acquérir pour l'emplacement de ses ouvrages ou autres besoins relatifs à son entreprise, doivent être signés et certifiés exacts par un arpenteur fédéral régulièrement autorisé.

5. Ces cartes, plans et livres de renvoi doivent être préparés en double, et une copie doit en être déposée au bureau du Ministre à Ottawa, et l'autre doit être enregistrée au bureau des titres pour le district d'enregistrement dans lequel sont situées les terres en question.

6. Au cas de différend, le Ministre, ou le fonctionnaire qu'il désigne, est le juge unique et absolu quant à l'étendue de terre qu'une personne peut prendre, sans le consentement du propriétaire, pour un besoin se rapportant à une entreprise d'exploitation de force hydraulique.

Sous l'autorité des présents règlements, la demande d'un permis devra passer par trois phases distinctes, avant que ce permis soit accordé, savoir: premièrement, après que le demandeur aura recueilli les renseignements nécessaires concernant le développement projeté, il s'adressera au Ministre pour obtenir son permis, et accompagnera sa demande d'une description de l'emplacement où il se propose de faire construire ses ouvrages. Deuxièmement, si le Ministre approuve les ouvrages, il passera alors un contrat avec le demandeur du permis, par lequel celui-ci recevra la permission de commencer les ouvrages. Troisièmement, si le Ministre approuve les ouvrages après qu'ils seront terminés, il délivrera alors le permis au demandeur.

Voici le texte des règlements actuellement en vigueur:—

1. En vertu de ces règlements, le mot "ouvrages" signifie et comprend toutes les écluses, coursiers, barrages, déversoirs, tunnels, fosses, glissoires, canaux d'amenée, machineries fixées au sol, bâtiments ou autres constructions pour emprunter, détourner et emmagasiner l'eau pour fins de forces hydrauliques, ou pour développer les forces hydrauliques et les rendre disponibles pour l'usage.

Demande de Permis

2. Chaque demandeur d'un permis d'emprunter et d'utiliser l'eau pour fins de forces hydrauliques devra déposer entre les mains du ministre de l'Intérieur un état préparé en double et mentionnant:

(a) Le nom, l'adresse et l'occupation du demandeur.

(b) La situation financière du demandeur en tant que cela concerne le montant voulu pour l'accomplissement des ouvrages projetés.

(c) La nature des travaux projetés.

(d) Le nom, ou si le nom n'est pas donné, une description suffisante, de la rivière, du lac ou autre source d'où l'on se propose d'emprunter ou de détourner de l'eau.

(e) Le point de la dérivation.

(f) La hauteur de la chute ou du rapide de la rivière, lac ou autre source, à l'eau haute à hauteur moyenne, et à l'étiage y compris les débits d'eau correspondants par seconde, calculés approximativement en pieds cubes.

(g) Une description raisonnablement exacte et la superficie des terrains nécessaires et se rapportant aux ouvrages projetés; si ces terrains se trouvent en territoire arpenté, ils devront être décrits par section, township et rang, ou rivière ou un autre lot, le cas échéant, et un état pour faire savoir si ces terrains sont ou ne sont pas des terres fédérales.

(h) Si ces terres ne sont pas des terres fédérales, alors le demandeur devra donner le nom du propriétaire enregistré en pleine propriété du créancier hypothécaire ou du teneur, et de tout ayant droit en possession actuelle, autre que le propriétaire attitré, le créancier hypothécaire ou le teneur.

(i) Le minimum et le maximum de la force hydraulique que le demandeur se propose de développer, et le maximum d'eau qu'il désire à cette fin.

(j) Un croquis de plan montrant approximativement l'emplacement des ouvrages projetés.

(k) La hauteur de chute de l'eau d'amont et d'aval des ouvrages les plus rapprochés, s'il existe, en amont ou en aval de ceux projetés.

(l) Les renseignements particuliers concernant l'eau à emprunter, à détourner ou à emmagasiner au détriment de l'opération des travaux existants, s'il y en a.

(m) Les particularités relatives à tous canaux d'irrigation ou aux réservoirs ou à d'autres ouvrages d'irrigation, selon le sens de la Loi de l'irrigation, en usage ou en cours de construction dans le voisinage des ouvrages projetés, et qui peuvent nuire aux ouvrages projetés ou subir des dommages par la mise en service de ceux-ci.

3. Si la demande est faite par une compagnie constituée en corporation, l'énoncé devra, en plus des renseignements qui précèdent, mentionner:

(a) Le nom de la compagnie.

(b) Les noms des directeurs et des fonctionnaires de la compagnie et leurs domiciles.

(c) Le siège principal de la compagnie au Canada.

(d) Le montant du capital-actions souscrit et versé, et le monde suivant lequel elle se propose de faire l'acquisition d'autres fonds, si nécessaires, à la construction et à la mise en service des ouvrages projetés.

(e) Une copie des parties de la charte ou du mémoire de l'association autorisant la demande et les ouvrages projetés.

4. Si la demande est faite par une municipalité, alors, exclusion faite des renseignements spéciaux que doit fournir une compagnie, cette demande devra donner

(a) La place, la superficie et les bornes de cette municipalité

(b) Le nombre approximatif de ses habitants.

(c) La valeur estimative actuelle de la propriété que possède cette municipalité, et la valeur de la propriété imposable par cette municipalité.

5. Le ministre de l'Intérieur aura le pouvoir de demander tels autres plans et descriptions, y compris tels mesurages, devis, levés profils, niveaux et autres renseignements qu'il peut juger nécessaires, et le demandeur devra les fournir à ses dépens.

Conditions d'un Permis

6. Après la réception et l'examen de la demande et des renseignements y contenus, le ministre de l'Intérieur peut, s'il approuve les ouvrages projetés, passer contrat avec le demandeur, ce contrat, en plus des conditions et stipulations usuelles, devra renfermer les stipulations suivantes:

(a) L'intervalle de temps au cours duquel les ouvrages projetés devront être commencés.

(b) Un minimum convenu du montant des déboursés à faire annuellement pendant le terme du contrat.

(c) Une quantité convenue de force hydraulique à développer de l'eau demandée, au cours d'un laps de temps n'excédant pas cinq années.

(d) L'abrogation sommaire du contrat par le ministre, si l'une quelconque des conditions précitées n'a pas été remplie.

(e) La désignation et la délimitation des terrains à prendre dans les terres fédérales, sur lesquels le demandeur pourra construire et mettre en service les ouvrages projetés; et, s'il n'y a pas de terres fédérales disponibles à ces fins, la désignation et la délimitation des terrains au sujet desquels le demandeur pourra exercer le pouvoir que lui confère le paragraphe 3 de l'article 35 de la *Loi des terres fédérales*.

(f) La concession d'un permis au demandeur, sur exécution du dit contrat, pour emprunter, détourner et utiliser pour fins de force motrice, une quantité maximum d'eau spécifiée, conformément à la demande, et aux plans et dévis, tels que approuvés par le Ministre; la durée d'un pareil permis sera de vingt et un ans; il sera exigé une redevance fixe, payable annuellement, et un pareil permis sera renouvelable en la manière prescrite en ces règlements.

(g) La concession d'un bail au demandeur de celles des terres fédérales qui seront réparties en la manière spécifiée au paragraphe (e) de cet article et approuvée par le Ministre; un tel bail [illegible] rdé moyennant une redevance fixe; sa durée sera de vingt et un [illegible]s qui s'écouleront concourremment avec le présent permis et sera renouvelable en pareille manière, et conforme, autant que possible à tous les termes et conditions y spécifiés. Quand il n'y a pas de terres

fédérales disponibles à cette fin, ou quand le Ministre trouve que les autres terrains sont plus avantageux pour une pareille fin, le demandeur pourra se servir des droits que lui confère le paragraphe 3 de l'article 35 de la *Loi des terres fédérales*.

7. Pendant la construction de tous les ouvrages destinés au développement de force hydraulique, le ministre de l'Intérieur, ou tout ingénieur nommé par lui à cette fin, aura libre accès à toutes les parties de ces ouvrages, en vue de les inspecter, et de s'assurer si leur construction répond aux plans et dévis approuvés par le Ministre, et si les termes du contrat, tels que spécifiés à l'article précédent, sont exécutés.

Termes de Permis

8. Sur exécution, par le demandeur, de toutes les conditions du dit contrat, le ministre de l'Intérieur délivrera au demandeur un permis tel que convenu; et ce permis contiendra des clauses à l'effet de prescrire, ainsi qu'il suit:

(a) La durée du permis sera de vingt et un ans, renouvelable pour trois autres termes consécutifs de vingt et un ans chacun, moyennant une redevance fixe, payable annuellement et rajustée au commencement de chaque terme, tel que pourvu ci-après.

(b) A l'expiration de chaque terme de vingt et un ans, le Gouverneur en conseil pourra, sur la recommandation du Ministre, ordonner et prescrire l'abrogation de tout permis et de tout bail s'y rapportant; pourvu que le Ministre ait donné au moins un an d'avis au permissionnaire de son intention de l'abroger.

(c) Si le permissionnaire refuse de payer la redevance du permis, telle que rajustée par le Gouverneur en conseil, ou telle que fixée par les arbitres choisis, conformément au paragraphe (e) ci-après, alors, en ce cas, le Ministre pourra renouveler le permis au prix du premier ou le Gouverneur en conseil pourra, sur la recommandation du Ministre, ordonner et prescrire l'abrogation du permis ou de tout bail émis en vertu de ce permis.

(d) Dans l'un ou l'autre cas susdits, il sera versé une indemnité au permissionnaire telle que prescrite dans le paragraphe (e) ci-après.

(e) A l'expiration du troisième renouvellement d'un tel permis, sauf le cas où le permissionnaire aura failli à l'accomplissement de quelques-unes des conditions de ce permis, ou de tout bail passé relativement à ce permis, il sera payé une indemnité pour les ouvrages jusqu'au montant fixé par l'arbitrage; le Gouverneur en conseil nomme le premier arbitre, le permissionnaire le second et les deux arbitres ainsi nommés le troisième. Si le permissionnaire n'a pas fait une nomination dans les dix jours qui suivent l'avis du Ministre lui enjoignant de faire cette nomination, ou si les deux arbitres, nommés par le Gouverneur en conseil et le permissionnaire, ne peuvent s'entendre sur la nomination d'un troisième arbitre, dans les dix jours qui suivent leur nomination, ou dans l'intervalle d'une autre prolongation de temps, que le Ministre pourra fixer dans l'un et l'autre cas, cet arbitre, ou le troisième arbitre, le cas échéant, sera nommé par le juge de la cour de l'Echiquier du Canada. En fixant la somme d'indemnité à payer on ne fera entrer en ligne de compte que

la valeur actuelle et tangible des ouvrages et de tous terrains s'y rapportant cédés sur redevance, et non la valeur des droits et privilèges concédés, ou les revenus, profits ou dividendes qui en proviennent ou qui sont susceptibles d'en provenir.

(f) Le permis devra spécifier la quantité d'eau maximum que le permissionnaire pourra détourner, emmagasiner ou utiliser pour fin de force motrice, et devra pourvoir au retour de la totalité de l'eau ainsi détournée au cours d'eau ou, ou à une autre source d'eau.

(g) Le permissionnaire devra développer telle somme de force que, dans l'opinion du Ministre, le public pourra demander, jusqu'au plein montant possible de la quantité d'eau concédée par ce permis.

(h) Sur un rapport présenté par le ministre de l'Intérieur au Gouverneur en conseil, portant que le permissionnaire n'a pas développé la quantité de force motrice pour laquelle il y a demande de la part du public, et qui pourrait être développée par la quantité d'eau concédée par le permis, le Gouverneur en conseil peut ordonner de développer et de mettre à la disposition du public la quantité additionnelle de force pour laquelle, dans l'opinion du Ministre il y a demande de la part du public, jusqu'au plein montant possible de la quantité d'eau concédée par le permis, et dans l'intervalle de temps fixé par le Ministre, laquelle période ne devra pas être, de moins de deux années après que le permissionnaire, ou la personne en charge des ouvrages existants, aura été notifié de cet ordre, et à défaut de mise à exécution d'un tel ordre, le Gouverneur en conseil pourra prescrire que le permis, ainsi que tout bail passé sous l'autorité de ces règlements, soit abrogé, et les ouvrages seront dévolus à la Couronne et deviendront sa propriété, sans aucune indemnité au permissionnaire.

(i) Sur un rapport présenté par le ministre de l'Intérieur au Gouverneur en conseil, portant qu'une plus grande quantité de force hydraulique pourrait être avantageusement développée dans l'intérêt du public, du même cours d'eau ou d'autre source d'eau, dont les ouvrages en existence dérivent la force motrice, et (1°) que les ouvrages existants pourraient être agrandis ou recevoir extension pour cette fin, le Gouverneur en conseil pourra autoriser le Ministre à offrir au permissionnaire le privilège de construire et d'opérer ces ouvrages agrandis ou étendus, à l'endroit ou dans le voisinage des ouvrages établis, et accorder tel permis supplémentaire qu'il pourra juger adaptés à cette fin; et si le permissionnaire manque, dans les six mois qui suivront, d'accepter une telle offre, et de bonne foi commencer et compléter pareils ouvrages agrandis ou additionnels, et les compléter, conformément aux plans et devis approuvés par le Ministre, et dans un intervalle de temps qui n'excédera pas cinq années, et sur des conditions semblables à celles d'après lesquelles les ouvrages existants ont été commencés et terminés; ou (2°) si le Ministre fait rapport au Gouverneur en conseil que les travaux existants, par suite de leur localisation ou construction, ne peuvent pas être avantageusement agrandis ou recevoir des additions, afin de développer plus de force motrice pour faire face à la demande probable, ou seraient un embarras par les autres ouvrages projetés à cette fin; ou (3°) que les ouvrages existants ne peuvent pas ou ne seront pas plus longtemps mis en opération avec profit, par suite de la jouissance de droits

existants ou créés sous l'empire de la *Loi de l'Irrigation*; alors, en chaque pareil cas, le Gouverneur en conseil peut ordonner et prescrire que le permis, et tout bail s'y rattachant et tous les droits qui en dérivent, soient abrogés, et les ouvrages existants seront là-dessus dévolus à la Couronne et deviendront sa propriété; pourvu que toujours, dans chaque pareil cas, une indemnité soit payée au permissionnaire, telle que prescrite au paragraphe (e) de l'article 8 de ces règlements, ainsi qu'une prime répartie comme il suit:

(1) Si les ouvrages ont été en opération moins de cinq années, une prime de trente pour cent sur la valeur des ouvrages.

(2) S'ils ont été en opération plus de cinq et moins de dix années, une prime de vingt-cinq pour cent.

(3) S'ils ont été en opération plus de dix et moins de quinze années, une prime de vingt pour cent.

(4) S'ils ont été en opération plus de quinze mais moins de vingt années, une prime de quinze pour cent.

(5) S'ils ont été en opération vingt années, une prime de dix pour cent.

(j) Que le permis ne sera pas transmissible sans le consentement par écrit du Ministre, et que si le permissionnaire manque de garder et d'observer toutes les conditions ou une quelconque des conditions du permis, ou tout renouvellement quelconque de ce permis, ou de tout bail qui pourra être émis en vertu de ce permis, alors ce permis, ainsi que ce bail seront en chaque pareil cas sujets à être abrogés par la Cour de l'Exchiquier sur demande de la Couronne.

(k) Qu'une échelle des taux et des prix à imposer au public pour l'usage de la force motrice sera d'abord soumise par le permissionnaire à la Commission des chemins de fer du Canada, pour ajustement et approbation avant d'être mise en vigueur, et que nuls taux ou prix pour force motrice ne seront légaux ou imposables avant que cette échelle n'ait été ajustée et approuvée, ni s'ils excèdent le montant fixé par une telle échelle; et une telle échelle sera rajustée et approuvée par la Commission tous les sept ans, durant le terme du bail et du permis et celui de leur renouvellement.

(l) Que, en vue de s'assurer de la somme de force motrice présentement développée, ou pouvant être développée, au moyen de la quantité d'eau concédée par un tel permis, le Ministre, ou tout ingénieur nommé par lui à cette fin, aura libre accès à toutes les parties des ouvrages, et à tous les livres, plans ou documents s'y rattachant, faisant mention de la quantité de force développée, et pourra faire des mesurages, prendre des observations et faire telles autres choses qu'il jugera nécessaires ou appropriées à cette fin, et la décision du Ministre ou de cet ingénieur à ce sujet sera finale et sans recours pour le permissionnaire.

(m) Les moyens à prendre, comme le veut la loi, pour la descente des billes et du bois de construction dans le cours d'eau ou autre voie d'eau sur lequel sont établis les ouvrages.

(n) La construction et l'entretien, par le permissionnaire, d'une passe-migratoire dans le cours d'eau ou autre voie d'eau sur lequel sont établis les ouvrages, sur la demande d'un officier ou du fonctionnaire nommé à cet effet.

(o) Que le permissionnaire n'aura pas droit à l'eau au-delà de la quantité spécifiée dans le permis.

(p) L'exemption de la Couronne contre toutes poursuites, réclamations ou demandes, à raison de quelque chose faite par le permissionnaire dans l'exercice, ou prétendu exercice des droits et privilèges accordés par le bail ou le permis.

9. Les contrats et permis à émettre à l'avenir devront, subordonnément aux dispositions de ces règlements, être rédigés en la manière et renfermer telles dispositions que le Ministre pourra, de temps à autre, déterminer.

Emmagasinement d'Eau

10. Si en un temps quelconque, le demandeur ou le permissionnaire se propose de détourner l'eau d'un lac ou d'une d'une nappe d'eau, pour fin d'emmagasinement, ou de l'endiguer, afin d'augmenter le débit dans un cours d'eau sur lequel la force hydraulique devra être développée, le demandeur ou le permissionnaire devra, en sus des renseignements exigés par les présents règlements, déposer des plans comme il suit :

(a) Un plan général en double, sur de la toile à calquer, indiquant l'emplacement de ce lac ou autre nappe d'eau, et les terres qui seront submergées ou autrement atteintes, et les lignes de contour indiquant les niveaux de l'eau haute et de l'eau basse et le niveau auquel on a l'intention d'élever l'eau pour emmagasinement, et la capacité approximat[illegible] ce lac ou autre nappe d'eau pour l'emmagasinement.

(b) [illegible] en double, d'après un arpentage fait par un arpenteur fédéral, et [illegible] par lui, indiquant les terres à submerger ou autrement atteintes par l'emmagasinement proposé; le nom du propriétaire en pleine propriété enregistré de ces terres, et de tout créancier hypothécaire ou affermataire de ces terres, et de tout réclamant en possession actuelle autre qu'un propriétaire enregistré, créancier hypothécaire ou affermataire.

(c) Un plan détaillé en double, sur de la toile à calquer, indiquant tous les barrages et autres travaux que l'on se propose de construire en rapport avec cet emmagasinement.

11. Lorsque les plans de cet emmagasinement de l'eau auront été approuvés par le ministre de l'Intérieur ils seront spécifiés dans le contrat du permis, ou dans le permis même ou dans un permis supplémentaire à émettre dans ce but, aux termes et conditions que le Ministre croira raisonnables ou opportuns dans les circonstances, et subordonnément aux présents règlements.

Loi de l'Irrigation

Cette loi s'applique aux provinces de la Saskatchewan, de l'Alberta et des Territoires du Nord-Ouest, à l'exception des districts de Mackenzie, Franklin et Ungava; le ministre de l'Intérieur est chargé de son application. Les compagnies formées pour

promouvoir l'irrigation sont sujettes à ses dispositions, et, sur demande en règle, elles peuvent acquérir toute eau possédée par la Couronne, dont la concession ne prive pas d'autres personnes de l'eau nécessaire aux usages domestiques.

La loi établit que le demandeur, après avoir soumis une description générale de ses travaux qu'il se propose d'effectuer, et payé un droit nominal, pourra obtenir un permis de l'ingénieur en chef; ce permis lui donne droit d'entrer sur les terrains publics et particuliers pour fins d'arpentage, afin de pouvoir préparer une description complète et des plans détaillés qui devront accompagner sa demande finale. Une fois que la demande aura été reçue, le demandeur devra aussi donner avis au public de l'enregistrement des plans et des documents qui seront mis à la disposition du public au ministère et au bureau du commissaire.

Le Gouverneur en conseil peut permettre aux compagnies dont les ouvrages sont contigus de se fusionner; mais, en ce cas les plans des travaux projetés devront aussi être enregistrés, et avis devra être donné au public de la même manière que s'il s'agissait de nouveaux travaux.

S'il est nécessaire d'exproprier un terrain quelconque, les procédures devront être pratiquement les mêmes que celles qui concernent les chemins de fer sous l'autorité de la loi des chemins de fer.

S'il surgit une difficulté ayant trait à la quantité d'eau détournée, le Ministre peut ordonner une inspection par un fonctionnaire dont le rapport sera final; et, de plus, le Ministre peut abroger le permis s'il y a gaspillage d'eau, ou si les travaux sont abandonnés.

Le Gouverneur en conseil peut s'approprier, opérer, ou autrement concéder les ouvrages de tout permissionnaire quelconque, pourvu que les exploiteurs ou les futurs exploiteurs n'en souffrent pas, et qu'une compensation équitable soit accordée en la manière déterminée par arbitrage.

Chaque compagnie sujette à cette loi devra faire des rapports au Ministre le ou avant le 31 janvier, sous des titres spéciaux qui comprendront des états financiers et des données descriptives sur les ouvrages et les agrandissements projetés.

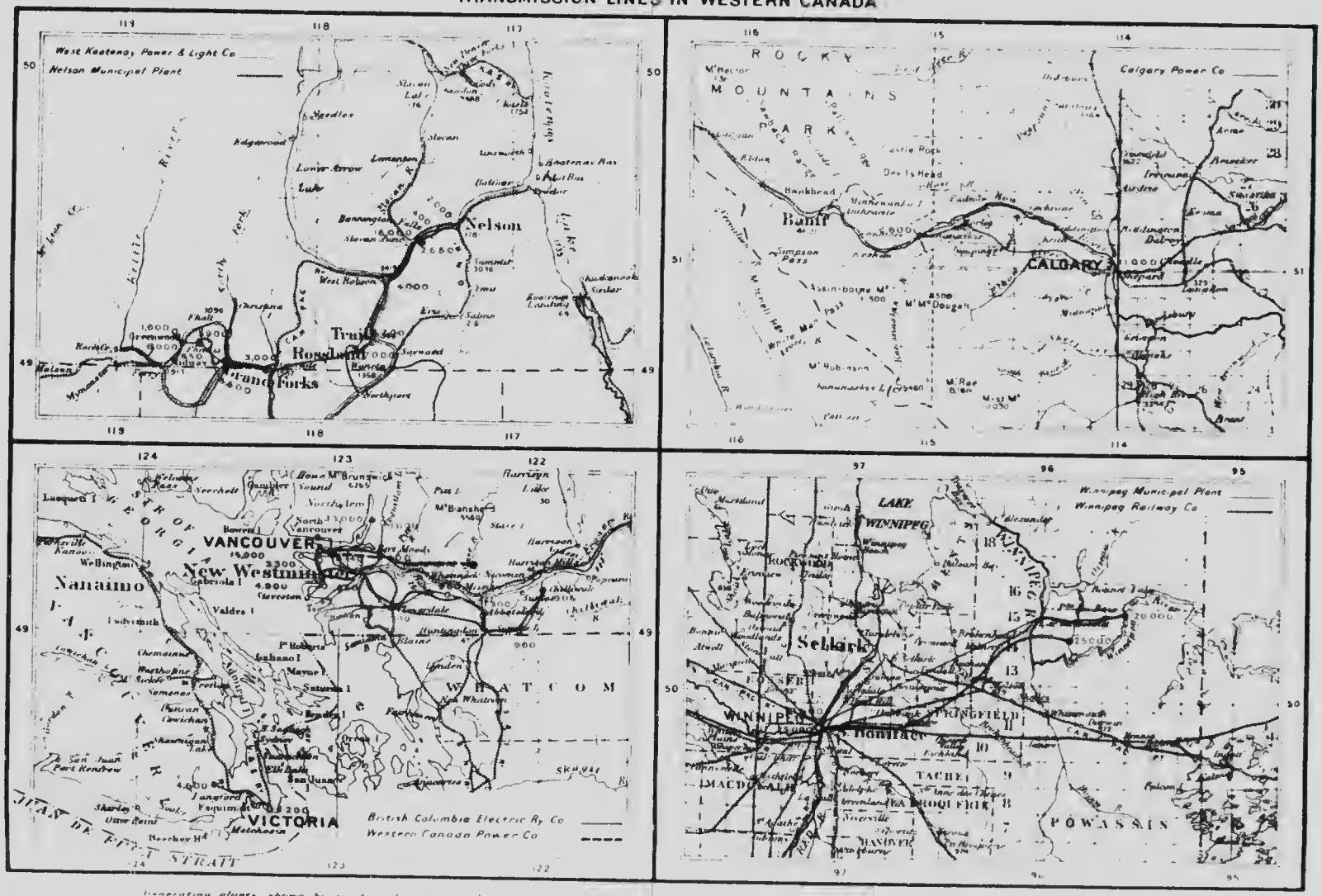
I. Manitoba

C'est dans la rivière Winnipeg que l'on trouve les plus puissantes forces hydrauliques du Manitoba, et, vu le progrès accompli, dans la transmission de l'énergie électrique à grande distance, toutes sont maintenant à une distance de transmission facile des principaux centres de population de la province.

Un mesurage des eaux de la rivière Winnipeg, spécialement en vue de ses forces hydrauliques, a été effectué par M. W. Thibaudeau du ministère de l'Intérieur, et la plus grande partie des renseignements contenus dans le tableau qui suit, a été tiré de son rapport.* Deux emplacements de

* Rapport de l'arpentage topographique 1907-8.

TRANSMISSION LINES IN WESTERN CANADA



Generating plants shown by

forces hydrauliques sur ce cours d'eau ont déjà été développés, dont un à Pointe du Bois et l'autre au chenal Pinawa. Il est probable que les travaux des autres développements seront bientôt commencés.

Il existe aussi des forces hydrauliques dans les parties de l'ouest de la province, sur la Petite Saskatchewan, l'Assiniboine et d'autres rivières; mais celles-ci, bien que d'une certaine importance, par suite de leur position géographique, sont plus petites que celles de la rivière Winnipeg.

Notes sur quelques-uns des Emplacements de Force Hydraulique

RIVIÈRE WINNIPEG.*—La rivière Winnipeg prend sa source au lac des Bois, qui se trouve, partie au Manitoba, partie dans l'Ontario, et partie dans le Minnesota. Le lac a une superficie de plus de 1,850 milles carrés; il est réglé par un barrage à Kenora. La rivière Winnipeg, avec son tributaire la rivière English, a un bassin de drainage d'environ 44,000 milles carrés. De sa longueur totale de 158 milles, 105 sont dans le Manitoba et 53 dans l'Ontario. La rivière English draine 20,600 milles carrés de ce bassin. Presque tout ce bassin de drainage repose sur une couche de roches archéennes. Il renferme aussi une grande étendue de forêts vierges, et une multitude de lacs de différentes grandeurs, dont la superficie totale est de 5,650 milles carrés. Le plus grand est le lac des Bois.

On a donné divers chiffres du débit de la rivière Winnipeg; de ce nombre plusieurs ingénieurs ont fait une estimation du débit minimum. La plus basse estimation est de 16,000 pieds cubes par seconde; c'est celle qui a été adoptée dans le tableau qui suit.

Les nombreux lacs, marais et marécages de cette région ont, naturellement, contribué à rendre le débit de la rivière plus uniforme. Le déboisement des forêts par les marchands de bois, les incendies, et la colonisation, bien que clairsemée, a augmenté l'écart de variation du débit; mais, d'un autre côté, les améliorations effectuées aux débouchés du lac des Bois ont produit un contre effet. Le lac a une capacité d'emmagasinement estimée à soixante-dix pour cent de l'écoulement annuel; son eau pourrait être contrôlée de manière à doubler pour ainsi dire le débit minimum de la rivière Winnipeg, mais comme une partie se trouve sur le territoire des Etats-Unis, surélever le niveau entraînerait une question internationale.

La première chute importante que l'on trouve en remontant la rivière, est la chute Pine, située sur la section 29, township 18, rang X. Un barrage construit sur le granit solide, et d'environ 860 pieds de longueur, exhausserait le niveau de 11·87 pieds. Les chutes Silver et Whitemud pourraient être réunies par un barrage de 21 pieds de hauteur et de 800 pieds de longueur, ce qui porterait la hauteur totale à 43·62 pieds. La

*La plus grande partie des renseignements donnés ici, au sujet de cette rivière, a été prise dans le rapport de W. Thibaudeau, déjà mentionné, et dans une étude lue devant la Société Canadienne des ingénieurs civils, en janvier 1911, par W. G. Chace, qui dirigeait les travaux de la construction de l'usine génératrice de Winnipeg à Pointe du Bois.

grande chute du Bonnet est située sur les sections 14, 15, 22 et 23, township 17, rang XI. On pourrait construire ici un barrage qui éleverait l'eau de 14 pieds, ferait disparaître la chute McArthur, produirait une hauteur de 48.09 pieds et un minimum de 87,250 chevaux-vapeur. La longueur totale du barrage à travers les deux chenaux de la rivière serait d'environ 795, et reposerait sur un fond de granit solide. La compagnie des tramways électriques de Winnipeg utilise la force hydraulique du chenal Pinawa pour opérer leur usine génératrice de 25,000 h.p. Il lui a fallu enlever une immense quantité de roches, à partir de la tête du chenal sur une distance de quatre milles. Son barrage de dérivation, construit en travers du chenal principal, exhausse l'eau de six pieds, et il a pour effet d'amener du cours d'eau principal au chenal Pinawa le supplément d'eau nécessaire à son usine génératrice. On pourrait construire un barrage à la chute Slave pour élever l'eau de 8.19 pieds; il ferait disparaître la chute Huit pieds et produirait une hauteur totale de 25·58 pieds, et un minimum de 46,450 chevaux-vapeur. Ce barrage aurait une longueur de 350 pieds, et reposerait sur un fond de granit solide.

Les chutes de Pointe du Bois et de Lamprey seront utilisées par l'usine génératrice municipale de Winnipeg. Les deux chutes ont été réunies par un barrage et un système d'ouvrages construits à la tête de la chute Pointe du Bois, créant ainsi une hauteur d'eau de 45.8 pieds. La ville fera faire des travaux d'amélioration qui régulariseront la hauteur à cet endroit, de manière que la variation maximum n'excède pas trois pour cent dans les deux directions de la normale de 45 pieds. Autrefois il existait un bief d'eau dormante d'une longueur de huit milles et d'environ 3,600 acres en superficie, en amont de Pointe du Bois et en aval des chutes Lamprey. La nouvelle construction augmentera cette superficie d'environ 6,000 acres, ce qui donnera un immense avantage à l'opération de l'usine de la ville, puisque, en utilisant cette étendue pour réservoir en vue de contrebalancer les variations journalières de la charge, on calcule qu'il sera possible de maintenir une charge extrême d'environ le double de la capacité minimum de 24 heures de la rivière, sans faire varier la hauteur d'une manière nuisible.

II. Saskatchewan et Alberta

On a recueilli un grand nombre de données, relativement à l'irrigation, et plusieurs observations ont été faites au ministère de l'Intérieur, sur les cours d'eau de la partie ouest de ces provinces. Les rapports de l'arpentage de l'irrigation contiennent des données précieuses sur le débit des cours d'eau aux différentes élévations. Ces renseignements peuvent servir aux estimations des forces hydrauliques, quand la hauteur disponible des différents rapides et chutes situés sur ces cours d'eau peut être obtenue d'autres sources ou d'observations actuelles. En 1908, des recherches sur

CHUTES DU FER A CHEVAL PRES DE KANANASKIS ALBERTA

le mesurage des cours d'eau constituèrent une phase distincte du travail, et un rapport préparé par P. M. Sander sur "Progrès du mesurage des cours d'eau" fut publié en 1910; il renfermait les résultats des observations prises sur les divers cours d'eau pendant les années 1908 et 1909.

M. W. Thibaudeau fit des recherches concernant les forces hydrauliques du sud-ouest de l'Alberta pour la division des Arpentages Topographiques; il publia son rapport en 1910; il renferme des renseignements très détaillés et complets sur les forces hydrauliques de ce territoire. Des corporations particulières ont aussi effectué des recherches relatives à quelques-unes des forces hydrauliques de ces provinces.

Notes sur les Cours d'Eau les plus importants et sur les Développements des Forces Hydrauliques

RIVIÈRE SASKATCHEWAN DU NORD.—Malgré les divers rapides, la rivière Saskatchewan du Nord peut être considérée comme un cours d'eau navigable sur toute sa longueur, à partir de la tête des Grands rapides, près du lac Winnipeg, jusqu'à Edmonton et au-delà. Pendant plusieurs années, les bateaux à vapeur de la Compagnie de la Baie d'Hudson, qui y font un ou deux voyages par année pour ravitailler les postes, l'ont parcourue. Entre Prince Albert et les Grands rapides, une distance de 525 milles le long de la rivière, il n'y a que deux points où les rapides présentent des difficultés à la navigation: aux rapides Cole, qui forment une série de rapides de peu de longueur, et aux rapides Tobin, 140 milles en aval de Prince Albert, où il y a une autre série de rapides sur une distance de huit milles. La navigation s'ouvre généralement vers la fin de mai et se continue jusqu'à la saison de l'eau basse, en août. Les bateaux en usage ont une calaison maximum de trois pieds. Le développement projeté aux rapides Cole a pour objet principal de fournir de l'énergie à Prince Albert, situé à 25 milles de cet endroit. Il faudra construire une forte digue avec écluse pour la navigation de la rivière. Le débit minimum de la rivière à ce point est supposé être de 4,600 pieds cubes par seconde, et avec une hauteur de chute de 28 pieds, qui peut être obtenue, on pourra produire 14,700 chevaux-vapeur théoriques.

RIVIÈRE BOW.—La rivière Bow prend sa source dans le bassin des montagnes Rocheuses; elle se dirige vers le sud-est jusqu'au pied des collines, au "Gap" (brèche). De là elle se dirige vers l'est jusqu'à Calgary, et de cet endroit elle coule vers le sud et l'est jusqu'à son confluent avec la rivière Belly. Entre sa source et le "Gap," elle reçoit quelques cours d'eau des vallons qu'elle traverse. Presque immédiatement après sa sortie des montagnes, elle reçoit du sud la rivière Kananaskis, cours d'eau d'une bonne grandeur et d'un cours uniforme, et qui prend sa source dans les chaînes à l'est des montagnes Rocheuses, dans les marais et les lacs situés à une grande hauteur. De ce point jusqu'à son confluent avec la rivière Belly, la rivière Bow sert de canal d'écoulement au versant est des montagnes Rocheuses et elle est alimentée par de nombreux cours d'eau.

Elle coule dans une vallée profonde; son lit est encaissé à une profondeur de quelques centaines de pieds au-dessous du plateau qui l'entoure, par un chenal bien tracé, dont les bords et le fond sont formés de gros graviers, de larges pierres et de roches erratiques. Son cours est entrecoupé en plusieurs endroits par des chutes et des rapides. A Calgary, une usine hydraulico-électrique, actionnée par une faible hauteur de chute de 14 pieds prend son eau dans ces rapides. On vient de compléter un grand développement aux chutes du Fer-à-Cheval et à Kananaskis, avec hauteur de chute de 70 pieds; cet établissement fournira de l'énergie électrique à la ville de Calgary et à d'autres industries. L'installation première comprend deux générateurs de 2,500 kw. chacun, mais l'établissement est disposé de manière à fournir plus tard une puissance de 15,000 h.p. Près de Banff il existe une autre chute dont la hauteur est d'environ 64 pieds. Vu que celle-ci est beaucoup plus rapprochée des sources de la rivière, on ne pourrait y développer autant de force motrice qu'à celles mentionnées plus haut. Le canal d'irrigation du chemin de fer Canadien du Pacifique tire son eau de la rivière Bow à Calgary; parfois cette dérivation atteint 450 pieds cubes par seconde, soit plus d'un tiers du volume de la rivière à l'eau basse en cet endroit.

Rivière St. Mary.— La vallée de la rivière St. Mary supérieure, qui est bien définie, est formée de pentes ondulées et de bords escarpés; sa largeur est d'un demi-mille. A travers cette vallée coule la rivière, à une profondeur d'environ 140 pieds au-dessous de la surface du pays qui l'entoure. A partir des sections 23 à 25, township 1, rang XXX, la vallée prend la forme d'un cañon, dont la profondeur moyenne est de 150 pieds. Le fond, visible presque partout, se compose de grès et de pierres calcaires. La partie supérieure de la vallée de la rivière, jusqu'à la frontière internationale, est une succession de terrains plats et de plateaux escarpés de 50 à 100 pieds de hauteur. Les conditions de drainage sont favorables à un écoulement rapide. On pourrait, par un barrage, créer des forces hydrauliques à la section 25, township 1, rang XXV, mais on obtiendrait une hauteur supérieure en amenant l'eau depuis la frontière internationale, au moyen d'un canal et de tuyaux au point susdit, une distance d'environ dix milles. La partie inférieure de la rivière St. Mary ne peut guère fournir de force hydraulique, au moins pendant la saison de l'irrigation, vu que la compagnie de chemin de fer et d'irrigation de l'Alberta a obtenu le droit de prendre toute l'eau de la rivière pour les fins de l'irrigation.

Les autres cours d'eau du sud-ouest de l'Alberta, dans lesquels on pourrait développer de 600 à 2,700 h.p. sont: le Tilt, le Blakiston et le Waterton, les rivières South Fork, Oldman, Crownest, Livingstone, Sheep et Elbow. Tous les cours d'eau des montagnes Rocheuses, la La-Biche, la Clearwater, la Saskatchewan du Nord et ses tributaires des montagnes, l'Athabaska, la Smoky, la Wapiti, la Paix et beaucoup d'autres rivières

leur
par
iers,
en
sine
14
and
eur
ne à
om-
est
Près
ds.
on
ées
que
eint
e à

qui
sa
une
en-
lée
ds.
es
na-
0 à
un
au-
ne
au
lix
de
la
de

on
le
ep
ce,
es,
es

HUTES J KANANASKIS KANANASKIS, E-TA

CHUTE DE LA RIVIÈRE BLANCHE DES MONTAGNES ROCHEUSES [illegible] ALBERTA

permettront de créer de grands développements; ces rivières sont, pour la plupart, alimentées par des cours d'eau produits par les glaciers dont le débit, durant l'été, est rendu assez uniforme, grâce à la fonte des neiges dans les mers de glace.

Rivière Athabaska.—L'Athabaska, qui prend sa source dans les montagnes couvertes de glace, et qui reçoit plusieurs tributaires descendant aussi de ces montagnes, renferme plusieurs e[illegible]ements de forces hydrauliques précieux entre sa source à une alti[illegible] 5,000 pieds et son débouchement dans le lac Athabaska, d'une alt[illegible] le 690 pieds. Le pl[illegible] connu de ces emplacements est celui appelé le [illegible]nds rapides, à l'extrémité d'une série de chutes et de rapides. Comme [illegible] ne peuvent être rendus navigables qu'au moyen de canaux, la question de porter atteinte à la navigation n'entre pas en ligne de compte.

Rivière la Paix.—Les observations concernant l'Athabaska s'appliquent aussi, en général, à cette rivière. En plus des emplacements de forces hydrauliques situés dans les chaînes des Rocheuses, il y a deux endroits importants sur ce cours d'eau. L'emplacement supérieur se trouve au portage Rocky Mountain. A cet endroit, la rivière est un torrent furieux, se précipitant, pendant 25 milles par un canon, avec différence de niveau de 270 pieds. L'emplacement inférieur se trouve à la chute Vermilion, le seul point qui soit un obstacle à la navigation, entre son confluent avec la rivière Slave et en amont de Dunvegan, soit une longueur de 530 milles.

III. Yukon

On ne possède que peu de renseignements se rapportant aux forces hydrauliques du territoire du Yukon, celui-ci renferme cependant plusieurs puissantes forces hydrauliques, dont une seule est développée. Elle appartient à la Yukon Gold Company, sur le ruisseau Little Ten-mile. La compagnie l'utilise pour l'opération de ses dragues, ses monte-charges, et ses ateliers. Ces dragues comptent parmi les plus puissantes du monde. L'usine génératrice est actionnée par un volume d'eau effectif de 60 pieds cubes par seconde, d'une hauteur de 650 pieds. Sa puissance est de 2,000 h.p.; cette énergie est transmise sous une tension de 33,000 volts, sur une distance de 36 milles en ligne droite, à travers le pays.

Le tableau ci-après donne le débit de quelques-unes des principales rivières du Yukon et du Mackenzie.

Rivière	Débit	Observations
Rivière Yukon:		
A Fort Selkirk	66,955	Débit, temps des crues, 167,400
Rivière Lewis, à Fort Selkirk	37,672	
" " en amont de l'embouchure du Teslin	18,664	Débit à l'eau basse, 15,600
" " en amont de l'embouchure du Takhini, environ	7,200	Chute au Cañon, Miles et au rapide Whitehorse, environ 35 pieds
Rivière Teslin, à l'embouchure	11,436	
Rivière Big Salmon, à l'embouchure	2,726	
Rivière Takhini	3,600	
Rivière Pelly, à Fort Selkirk	29,283	
" " à Pelly Banks	4,898	Chute au Cañon Hoole, 20 pds.; rapide 17 milles à l'est du cañon Hoole, chute de 8 pds.
Rivière Macmillan, à l'embouchure	9,796[1]	
Rivière Ross, à l'embouchure	4,898[1]	
Rivière Liard:		
[2] Rivière Liard supérieure à son confluent avec la rivière Dease, estimé à	19,000	Niveau moyen approximatif
Rivière Frances, au cañon Supérieur	.....	Chute d'environ 30 pds.
[3] Rivière Mackenzie, environ	500,000	Niveau moyen approximatif

TERRITOIRES DU NORD-OUEST

FORCES HYDRAULIQUES [4]

Lieu de la Force	Hauteur Approximative en pieds	Estimation en Chevaux-vapeur	Observations
Rivière Nelson: [5]			
903. Rapide Limestone	85 [6]	1,140,000	
904. " Long Spruce	85	1,140,000	
905. " Kettle	96	1,290,000	
906. " Gull	67	900,000	
907. " Birthday	24	320,000	
908. " Grand	20	270,000	
909. Rapides en amont du lac Sepewesk	31	416,000	
910. Rapide Bladder	10.6	147,000	
911. Chute Whitemud	30	403,000	
912. Rapide Ebb-and-Flow	11	148,000	
913. Rap. en amont du lac Cross	45	605,000	
Rivière Saskatchewan:			
914. [7] Grands rapides	100	80,000	

[1] Le débit de la rivière Ross est pris comme équivalent à celui de la Pelly à "Pelly Banks;" celui de la Macmillan est jugé égal à l'union des eaux des rivières Pelly et Ross.

[2] En Colombie-Britannique, près des frontières méridionales du Yukon.

[3] Dans les Territoires du Nord-Ouest.

[4] On n'a pas pu se procurer de données exactes sur les autres nombreuses forces hydrauliques des rivières des Territoires du Nord-Ouest; en conséquence elles ne figureront pas dans les tableaux jusqu'à ce qu'il ait été possible d'obtenir des renseignement sûrs à leur sujet.

[5] La superficie de drainage de la rivière Nelson = 430,000 milles carrés; l'estimation en h.p. est basée sur un débit de 118,400 p.c.s. obtenus d'un jaugeage pris en aval et à proximité du lac Sepewesk, quand la rivière était supposée être à un niveau très bas.

[6] En plusieurs cas, il serait difficile d'utiliser toute la hauteur.

[7] L'estimation d'un h.p. est basée sur les débits minimums de la rivière Saskatchewan du nord, à Prince Albert et de la rivière Saskatchewan, du sud à Saskatoon (7,000 p.c.s.)

,400

0

au
iron

20
s à
nute

atif

atif

ions

Pelly
Ross.

rau-
pas
leur

tion
et à

wan
s ?

RAPIDS WHITEHORSE RIVER TERRITORY YUKON

RAPIDS WHITEHORSE RIVER FEEDS YUKON

[illegible] HYDRAULIQUE DANS LE RAVIN VERCANT VERTICAL GULCH [illegible]

Débit des Cours d'Eau

Le tableau suivant donne les renseignements concernant le débit de quelques cours d'eau de la Saskatchewan et de l'Alberta.* Ces données ont été prises aux endroits où l'on s'est procuré les renseignements réguliers, tels que décrits dans la première partie de cette section. On n'a pas fait d'observations pendant les mois de (décembre, janvier, février, mars, ni, en général, pendant le mois de novembre).

SASKATCHEWAN

MESURAGE DU DEBIT DES COURS D'EAU

Point d'Observation	Maximum annuel (en p.c.s.)	Maximum annuel (en p.c.s.)	Superficie de drainage (en milles carrés)	Observations
Ruisseau Maple: Près de Maple Creek	.....	0 01	91	Jaugeage en 1909 seulement
Ruisseau Piapot: Sec. 17, Tp. 11, R. XXIV	552	1.35	50	Jaugeage en 1909 seulement
Ruisseau Bear: Sec. 18, Tp. 11, R. XXIII	741	1.8	95	
Rivière Frenchman: Sec. 31, Tp. 6, R. XXI	1,534	16.4	635	Jaugeage en 1909 seulement
Ruisseau Fairwell Sec. 30, Tp. 6, R XXIV	471	3.25	135	Jaugeage en 1909 seulement

* Tiré des levés effectués en 1908 et 1909 pour le ministère de l'Intérieur.

ALBERTA

MESURAGE DU DEBIT DES COURS D'EAU

Point d'Observation	Maximum annuel (en p.c.s.)	Maximum annuel (en p.c.s.)	Superficie de drainage (en milles carrés)	Observations
Rivière Bow:				
Calgary, en amont de la rivière Elbow et du canal du Can. Pac.	22,051	1,280	3,828	L'eau du canal du Can. Pac. a été ajoutée aux débits pris en aval de sa prise d'eau
Canal du Can. Pac.	468	.....	.....	On n'en retire de l'eau que pendant la saison de l'irrigation
Banff	11,060	375	876	Jaugeage en 1909 seulement
Rivière Highwood:				
Rivière High	9,180	115	735	
Rivière Sheep:				
Okotoks	7,685	72	602	
Ruisseau Fish				
Près de Priddis	556	5	105	
Rivière Elbow:				
Calgary	5,615	212	466	
Ruisseau Jumping pound:				
Près du bureau de poste Jumpingpound	829	20	178	
Rivière Belly:				
Standoff	3,330	132	423	Jaugeages en 1909 seulement
Ruisseau Mosquito				
Près de Nanton	931	5	178	
Rivière St. Mary:				
Kimball	7,280	290	472	Jaugeages en 1909 seulement
Ruisseau Lee:				
Cardston	.....	7	103	Jaugeages en 1909 seulement
Rivière Oldman:				
Cowley	8,285	170	798	
Ruisseau Trout:				
Sec. 1, Tp. 12, R. XXVIII	437	15	168	Jaugeages en 1909 seulement
Rivière Waterton:				
Moulins de Waterton	7,750	200	238	

MANITOBA

LISTE DES FORCES HYDRAULIQUES*

Lieu de la Force	Minimum		Chevaux-Vapeur Développés			Observations
	Hauteur (en pds.)	h.p.	Energie Electrique	Moulin à farine	Total	
Rivière Winnipeg:†						
852. Chute Pine et rapides d'amont	11 8	21,500	.....	.....		
853. Chute Silver	22 7	41,100	.....	.....		
854. Chute Whiteemd et chutes d'amont	21	38,200	.....	.....		
855. Chute Grand du Bonnet	34 1	61,8[illegible]	.....	.....		
856. Chute McArthur et chutes d'amont	43 8	25,000	.....	.....		
857. Chenal Pinawa (barrage du tramway électrique de Winnipeg)	33 6	25,200	25,000		25,000	Usine génératrice des Tramways de Winnipeg
858. Les Sept rapides — Chenal principal	17 6	18,700				
	6 5	6,900				
859. Chute Otter et déversoir	23 1	24,700	.....			
860. Chute Sturgeon	7 2	7,700	.....			
861. Chute Slave	1 3	7,800				
862. Chute Huit-pieds	17 1	31,600				
863. Chutes Pointe du Bois et Lamprey	8 3	15,000				
	15 8	83,300	21,600		21,600	Usine électrique municipale de Winnipeg
Rivière Assiniboine:						
861. Huit milles à l'est de Brandon		2,000				Développement projeté par la Western Power & Light Co.
865. Près de Brandon	9	1,000				Développement projeté par la ville de Brandon
Rivière Petite Saskatchewan:						
866. Près de l'embouchure	32	300	1,200		1,200	La Brandon Electric Light Co. utilise la vapeur au besoin
867. Demi-mille en amont de Minnedosa	21	...	450		450	La Minnedosa Power Co.: en construction
Ruisseau Birdtail:						
868. Birtle		200				Non développé
Rivière [illegible]:						
869. [illegible]ssipp[illegible]	12	.....		50	50	Moulin à farine

*Cette liste n'est pas présentée en vue de donner même le nombre complet des forces hydrauliques de la province, mais plutôt pour montrer la disette des renseignements disponibles, et elle est publiée dans sa forme incomplète, en attendant le recueil de renseignements additionnels.

†Le cheval-vapeur de la rivière Winnipeg est basé sur un débit minimum de 16,000 pieds cubes par seconde. Etude lue par W. G. Chace, Soc. Can. des I.C., réunion à Winnipeg, janvier 1911. Selon W. Thibaudeau, le débit minimum est de 19,400 pieds cubes par seconde.

SASKATCHEWAN

LISTE DES FORCES HYDRAULIQUES*

Lieu de la Force	Minimum		Chevaux-Vapeur Développés			Observations
	Hauteur (en pds.)	h.p.	Energie Electrique	Moulin à farine	Total	
Rivière Black:						
870. En aval du lac Middle	160					
871. En amont du lac Middle	120					
872. 8 milles en aval de la rivière Porcupine	25					
873. Rapide Brink 10 m en amont de la riv. Hawk-rock	25					
874. Rapide Thompson, 8 milles en aval du lac Kosekaw	30					
Rivière Barrier:						
875. 18 milles au sud de Star City	8			15		utilise la vapeur au besoin
Rivière Saskatchewan du nord:						
876. Rapide Cole	28	14,700				Développement projeté pour Prince Albert
Rivière Battle:						
877. 10 milles en amont de Battleford	65	2,000				Développement projeté pour Battleford: hauteur à créer par un barrage
Rivière Saskatchewan du sud:						
878. 15 milles en aval de Saskatoon	15	3,500				Développement électrique projeté

*Cette liste ne donne même pas une énumération approximativement complète des forces hydrauliques que renferme la province, mais elle indique plutôt la disette de renseignements, et elle est publiée dans sa forme incomplète, en attendant le recueil de renseignements additionnels.

ALBERTA

LISTE DES FORCES HYDRAULIQUES*

Lieu de la Force	Minimum		Chevaux-Vapeur Développés			Observations
	Hauteur (en pds.)	h.p.	Energie Electrique	Moulin à farine	Total	
Rivière La-Paix:						
879. Chute et rapides Vermilion.	20	. . .			.	Moulin à mouture: à l'eau basse 15 et 20 pds.; à l'eau haute ils sont moins accentués et ont été passés par un bateau de York
†Rivière Athabask:						
Rapide Cascade . .	7					
Rapide Little Cascade.	10					
Rapide Rock.	12					
879a. Rapide Crooked	13					
Rapide Long. .	28					Trois milles de longueur
Rapide Middle	25					
Rapide Boiler	25					
Rapide Brûlé. .	35					
*†880. Rapides Grands . . .	35					
881. Rapides Joli Fou . .						
882 Rapides Stony.						
883 Rapides Pelican .	12					
884. 160 milles à l'ouest d'Athabaska Landing	80**					Les chutes s'étendent au-delà d'un mille
Rivière Saskatchewan du nord:						
885 Rapides Rocky, 60 milles en amont d'Edmonton .		35,000**				Développement projeté avec puissance minimum de 10,000 h.p.
Rivière Sturgeon:						
886. Près de Fort Saskatchewan.						Usine hydraulico-électrique, sous considération.

*Cette liste n'est pas présentée en vue de donner le nombre complet des forces hydrauliques de la province, mais plutôt pour montrer la disette des renseignements disponibles, et elle est publiée dans sa forme incomplète, en attendant le recueil de renseignements additionnels.

†Les rapides de l'Athabaska commencent en aval de la rivière Pelican et continuent à peu de distance sur tout le parcours jusqu'au confluent de la Clearwater; sa descente par mille varie entre 5 et 10 pds.

**Les Grands rapides descendent de 50 à 60 pds. sur environ un demi-mille; la descente entre la tête des Grands rapides et l'embouchure de la Clearwater est de 360 pieds.

**Chiffres approximatifs seulement.

ALBERTA

LISTE DES FORCES HYDRAULIQUES*—*Suite*

Lieu de la Force	Minimum		Chevaux-Vapeur Développés			Observations
	Hauteur (en pds.)	h.p.	Energie Electrique	Moulin à farine	Total	
Rivière La-Biche:						
887. 3 milles de Blackfalds	.....	3,000†	.....	.....	.....	Non développé
Rivière Blindman:						
888. A son confluent avec la rivière La-Biche	30	.....	200	.....	200	Usine électrique de Lacombe; utilise la vapeur au besoin
Rivière Bow:						
889. Calgary	14	.....	500	.....	500	Calgary Water Power Co.; utilise la vapeur au besoin
890. Chute de l'er-à-Cheval et de Kananaskis	70	6,200	6,600	.....	6,600	Développement de la Calgary Power Co.
891. Chute Banff	64	3,000	.....	.....	.....	
Rivière Belly:						
892. Sec. 33, tp. 8, rang 24	.....	1,200	.....	.....	.....	
Rivière St. Mary:						
893. Sec. 24, tp. 6, rang 23	90	.....	.....	.....	.....	Presque tout le débit a été retenu pour l'irrigation durant la saison
894. Sec. 25, tp. 1, rang 25	238	14,933	.....	.....	.....	Pour débit moyen de la rivière; prise d'eau à 10 milles
Ruisseau Lee:						
895. Cardston	127	172	.....	.....	.....	Prise d'eau éloignée de 4 milles
Ruisseau Tib:						
896. Tp. 1, rang 28	319	1,364	.....	.....	.....	Prise d'eau éloignée de 4 milles
Ruisseau Blakiston:						
897. Sec. 6, tp. 2, rang 29	158	712	.....	.....	.....	Prise d'eau éloignée de 5 milles
Lac Waterton:						
898. Sec. 24, tp. 1, rang 30	50	1,127	.....	.....	.....	
Ruisseau Oil:						
899. Sec. 23, tp. 1, rang 30	250	392	.....	.....	.....	Prise d'eau éloignée d'un demi-mille
Rivière South Fork:						
900. Sec. 24, tp. 6, rang 2	120	2,700	.....	.....	.....	
Rivière Crownest:						
901. Sec. 28, tp. 7, rang 2	40	630	.....	.....	.....	
Ruisseau Gold:						
902. Nord de Frank	100	.....	.....	.....	.....	Non développé

*Cette liste n'est pas présentée en vue de donner même le nombre complet des forces hydrauliques de la province, mais plutôt pour montrer la disette des renseignements disponibles et elle est publiée dans sa forme incomplète, en attendant le recueil de renseignements additionnels.

†Chiffres approximatifs seulement

902.	Nord de Frank.	100	...	...	...	...	Non développé

*Cette liste n'est pas présentée en vue de donner même le nombre complet des forces hydrauliques de la province, mais plutôt pour montrer la disette des renseignements disponibles et elle est publiée dans sa forme incomplète, en attendant le recueil de renseignements additionnels.

†Chiffres approximatifs seulement

Canal Principal sur la ligne du Canadien Pacifique System. Irrigation, Alberta

CHAPITRE IX

L'Irrigation dans l'Ouest du Canada*

L'IRRIGATION, ou l'arrosage artificiel de la terre, n'est pas du tout une œuvre moderne. On peut voir encore aujourd'hui les restes de systèmes élaborés que les anciens avaient construits et utilisés au Mexique, dans l'Europe Méridionale, l'Egypte et certaines parties de l'Asie. Cependant, ce n'est que depuis quelques années que l'on a fait usage de l'irrigation lorsqu'on a réclamé des étendues de terre situées à l'ouest du Mississippi, et dans l'ouest du Canada, qui jusqu'alors étaient demeurées presque incultes.

En quelques parties des provinces de la Saskatchewan, de l'Alberta et de la Colombie-Britannique, les pluies sont généralement très irrégulières. En certains endroits, par exemple, dans la vallée de la rivière Thompson, Colombie-Britannique, la pluie est ordinairement suffisante, mais elle est inégalement distribuée; elle n'est, au contraire, jamais abondante dans les vallées d'Okanagan et de Colombia, et l'irrigation y devient une nécessité.

En Colombie-Britannique, les droits à l'eau pour fins d'irrigation, ont été concédés en vertu des anciennes lois d'exploitation des placers, et ce système a mis souvent aux prises les deux parties intéressées. Afin d'y remédier, la Législature provinciale a établi une commission pour régler la question des droits d'eau, et constituer, si possible, un mode uniforme pour traiter de l'application de l'eau à l'irrigation et à l'exploitation minière. En attendant qu'un tel arrangement soit définitivement fait, les intérêts de l'irrigation seront sujets à se mettre plus ou moins souvent en conflit avec ceux de l'eau utilisée à l'exploitation minière et qui les précédaient, bien que ceux-ci aient pu n'avoir pas été utilisés depuis nombre d'années.

La pluie varie aussi beaucoup d'année en année dans l'Alberta Méridionale, et la distribution est une quantité très variable. Il est rare, néanmoins que la récolte manque totalement, mais même dans les saisons les plus favorables, un arrosage au moment propice augmenterait le rendement des récoltes au point que la construction d'un système d'irrigation dispendieux serait justifiable.

---

*Nous devons ce chapitre à l'amabilité de M. George B. Hull, I.C., à l'exception des renseignements concernant les sections de l'est et du centre du *block* d'irrigation du Pacifique Canadien, que nous a fournis M. A. S. Dawson, I.C., ingénieur en chef du département de l'irrigation de la compagnie du chemin de fer Canadien du Pacifique.

Il existe plusieurs systèmes, en particulier ceux de la Compagnie d'Irrigation et du chemin de fer de l'Alberta, à Lethbridge, de la compagnie des terres de l'Alberta Méridionale, à Medicine Hat, et du chemin de fer Canadien du Pacifique à Calgary.

Alberta Railway and Irrigation Co

La compagnie dite *The Alberta Railway and Irrigation Co.* à Lethbridge, par la construction des lignes de chemins de fer de Lethbridge à Dunmore Junction, Alta., et à Great Falls, Montana, a gagné une subvention en terre d'environ 1,000,000 d'acres, qu'elle a choisies le long de sa voie à l'est et au sud de Lethbridge. Comme ces concessions se trouvaient à sections alternes, il y eut, plus tard, entente avec le gouvernement, en vertu de laquelle la compagnie fut autorisée à prendre tout sa terre en un *block* continu. De cette manière la compagnie put construire un canal qui prenait son eau dans la rivière St. Mary, à environ trois milles au nord des frontières internationales, pour continuer de là à travers la ligne de partage, qui sépare la rivière d'un ruisseau appelé Spring Coulee, et de là ensuite dans le ruisseau Pothole, d'où le canal se continue à travers les plaines de Lethbridge.

Ce canal rendit favorable à la colonisation une grande étendue de terre jusqu'alors sans valeur, mais qui, grâce à cette construction prit plus tard un rapide développement. En cette région, où l'on ne voyait en 1899 et 1900 ni une clôture ni une maison, sont établies aujourd'hui des fermes prospères. Quelques mois après la mise en vente de ces terrains, trois nouvelles villes, Sterling, Raymond et Magrath prirent naissance. On voit une rafinerie de sucre de betteraves d'une valeur d'un demi-million de dollars, qui fabrique du sucre de betteraves récoltées sur une terre qui, il y a quelques années était considérée sans valeur et sur laquelle paissaient les troupeaux des éleveurs (ranchers).

Southern Alberta Lands Co

La compagnie dite *The Southern Alberta Land Co.*, de Medicine Hat, acquit par achat du gouvernement Fédéral, sous l'autorité de la Loi de l'irrigation du Nord-Ouest, environ un demi-million d'acres de terre en pleine prairie; cette compagnie construit en ce moment un système d'irrigation pour l'arroser. Cette terre est située entre les rivières Bow et Belly, et lorsque le canal sera terminé, il arrosera environ 300,000 acres de terre.

La construction de l'artère principale offrait des difficultés d'exécution qui faillirent faire manquer l'entreprise. Il fallait, vu la nature du pays, prendre l'eau dans la rivière Bow. Le niveau du sol était si élevé au-dessus de celui de la rivière que, à un moment donné, on crut qu'il faudrait pomper l'eau au moyen d'une machine à vapeur, actionnée par le gaz naturel; mais on adopta finalement le système de gravitation avec canaux à ciel ouvert.

Le barrage, dont la longueur est d'environ 5,000 pieds, traverse toute la vallée de la rivière Bow, dont la profondeur, en cet endroit, est d'environ 300 pieds. A l'eau haute, la rivière est divisée en deux canaux dont chacun est fermé par une déversoir en béton de 14 pieds de haut, et l'espace qui les sépare est rempli par un barrage de 25 pieds de hauteur dont la pente, du côté d'amont, est d'un pied et demi à un pied, et d'un pied et demi à un pied du côté d'aval. La façade de cette chaussée a été recouverte d'une épaisse couche de roches erratiques de rivière en vue d'en prévenir l'érosion et le dégravoiement par le courant. Les fondations ont été creusées jusqu'à une profondeur de dix pieds et reposent sur une épaisse couche de glaise bleue et la chaussée en terre et les déversoirs en béton y ont été solidement enclavés. Les écluses d'amont sont en béton, les portes en acier et à coulisses; elles se lèvent ou se baissent au moyen d'un engrenage à crémaillère dont la manœuvre s'effectue à la main ou à la vapeur. Le canal principal a 25 milles de longueur, et de la rivière il conduit à un réservoir de 35 milles de longueur dont la largeur moyenne est de deux milles, il est créé par le barrage à chaque extrémité de la vallée. Le canal a une largeur de 25 pieds sur le seuil; la profondeur d'eau est de 6 pieds.

Lorsque ce système d'irrigation sera achevé, il ouvrira à la colonisation une grande étendue de la dernière partie des pâturages libres dont profitaient les éleveurs de bestiaux.

Petits Systèmes

Dans toute l'étendue de l'Alberta Méridionale sont établis plusieurs petits systèmes d'irrigation, construits et exploités par des particuliers pour leurs propres bénifices. Le ranch Bar-U, près de High River possède plusieurs centaines d'acres en fléole des prés et en luzerne sous irrigation, et la Conrad Circle Cattle Co. a deux barrages et réservoirs sur son ranch, au sud de Gleichen, Alberta, dont elle se sert pour arroser plusieurs centaines d'acres de grain et de foin, ainsi que des plantes racines et des jardins. Le long de la rivière Highwood et plusieurs autres cours d'eau, qui descendent des collines au pied des montagnes, on trouve un grand nombre de ces systèmes appartenant à des particuliers et qui doivent leur existence à l'irrégularité des pluies. C'est grâce à ces systèmes que les propriétaires retirent de ces vallées d'abondantes récoltes de racines et de foin au fond des lits de ces ruisseaux et de ces rivières.

Block d'Irrigation du Pacifique Canadien

Le *block* du chemin de fer Canadien du Pacifique, immédiatement à l'est de Calgary, Alberta, est le plus grand, le plus important en grandeur et le mieux conditionné au point de vue de la construction au Canada, et probablement la plus grande étendue de terre qui soit arrosée par le même système d'irrigation, sur le continent de l'Amérique du Nord.

Pour se rendre compte de l'influence que cette grande entreprise a exercée sur le développement de l'Alberta Méridionale, il faut se rappeler

u'il y a six ans tout le pays situé entre Calgary et Medicine Hat ne comptait en fait de colonisation que le petit village de Gleichen. Les éleveurs expédiaient de là leurs animaux. Ces deux localités étaient séparées par une distance de 180 milles, et le terrain, maintenant irrigué, fait preuve d'une fertilité exceptionnelle. La compagnie pouvait, en vertu de sa concession, choisir des sections alternes dans toute cette région. Le revenu que rapportaient ces 180 milles de voie ferrée était presque nul. Les arpentages exécutés par le ministère de l'Intérieur ont démontré qu'une très grande partie de cette terre se prêtait à l'irrigation. La question fut soumise aux fonctionnaires du chemin de fer Canadien du Pacifique, et, après de nombreuses discussions, il fut convenu de retenir les services d'un ingénieur-consultant qui ferait rapport sur les résultats que pourraient produire cette étendue de terre. Après réception de ce rapport, la compagnie entama des négociations avec le gouvernement du Dominion, en vue de convertir toute cette étendue en une suite continue. Ces négociations se terminèrent par une heureuse issue. La compagnie acquit une bande de terre située entre la rivière La-Biche et la rivière Bow, et partant de la ligne de séparation de l'est du rang 11, à l'ouest du 4ème méridien jusqu'au 5ème méridien, lequel passe à environ un mille à l'est de la ville de Calgary. Cette pièce de terre renferme trois millions et quelques cents acres. La compagnie voulut ensuite s'assurer de la superficie exacte qu'elle pourrait irriguer. Afin de rendre l'entreprise plus facile, elle divisa le tout en trois sections, dont chacune renfermait un million d'acres. Comme elle se proposa d'irriguer la partie de l'ouest en premier lieu, la prise d'eau du canal principal fut construite sur la rivière Bow, à partir d'un point situé à deux milles en aval de Calgary.

Section du Block d'Irrigation du Pacifique Canadien

Après de nouveaux arpentages topographiques, on trouva qu'il serait possible d'irriguer 36 pour cent de cette section qui compte un million d'acres.

Le principal canal de cette section se sépare de la rivière Bow et suit de très près un ancien canal jusqu'au pied du ('cut bank') "bord à pic," sur la rive est de la Bow, d'une longueur d'environ deux milles et demi. A cet endroit il fallut couper un passage à travers un banc de glaise et de gravier, ce qui nécessita l'enlèvement de 750,000 verges cubes de déblai. Ces matériaux furent transportés en arrière et formèrent une chaussée qui se prolongea en ligne parallèle avec le 'cut bank,' depuis les écluses de tête, jusqu'au banc mentionné plus haut et qui forma le bord extérieur du canal. A partir de ce point, le canal suit le lit d'une ancienne rivière, sur une distance d'environ trois milles; à ce point le canal atteint le banc et quitte brusquement les bords de la rivière Bow, car la pente en cet endroit est de 25 pieds par mille, tandis que la pente du canal n'est que d'un pied par mille. Après avoir atteint le banc ou le niveau de la prairie, le canal

se dirige vers le nord-e-t, jusqu'à un point situé à environ 16 milles et demi de ses portes de tête; à cet endroit il se déverse dans ce que l'on appelle le réservoir No. 1, ou le lac de Chestermere. Ce canal a une largeur de 14 pieds sur le seuil, et de 84 pieds à la ligne de surface de l'eau; la profondeur normale est de 10 pieds; le débit est d'environ 2,400 pieds cubes par seconde. Les bords s'élèvent cependant de quatre pieds au-dessus de la profondeur normale—dix pieds— et ainsi le canal peut contenir un plus grand volume d'eau que celui qui avait été calculé. On ne devrait pas considérer ce canal comme un fossé d'irrigation, car on ne prend aucune partie de son eau pour arroser la terre. C'est plutôt un canal d'amenée, puisqu'il déverse ses eaux dans le lac Chestermere, et on peut dire qu'il n'a été construit qu'à cette fin.

Du lac Chestermere, qui est une dépression dans la prairie avec barrage à une extrémité, se dirigent en tous sens ce que l'on appelle des canaux secondaires. Ils sont au nombre de trois, A, B, C. De chacun d'eux partent des canaux de distribution pour l'arrosage des sections de terrain. Le canal secondaire A fournit de l'eau à la plus grande partie de la terre située sur le versant de la rivière Bow, ou cette partie du bassin dont les eaux se déversent dans la rivière Bow. A son entrée, il a 18 pieds de largeur sur le seuil, et une profondeur d'eau de huit pieds; sa largeur est d'environ 65 milles; il fournit de l'eau à des artères de distribution dont la longueur est d'environ 500 milles, et arrose 140,000 acres de terre irrigable.

Le canal secondaire B amène de l'eau à la partie centrale de la section occidentale située dans une vallée qui se dirige presque est et ouest vers le centre de la section. Son volume d'eau n'est pas aussi grand que celui du canal secondaire A, mais, par suite des rampes plates à différents endroits, il est plus grand au point de vue de l'excavation. Il fournit de l'eau à environ 90,000 acres de terre; sa largeur au seuil est de 28 pieds et son eau a une profondeur de 8 pieds.

Dans la section occidentale, on a construit des voies d'irrigation dont les longueurs sont:

	Milles
Canal principal	17
Canaux secondaires	254
Fossés de distribution	1,329
	1,600

En plus de ceux qui précèdent, les cultivateurs ont construit des centaines de milles de fossés d'irrigation pour l'arrosage de leurs fermes.

Le canal secondaire C fournit de l'eau à la terre qui est située dans la partie nord de la section occidentale, le long de la rivière La-Biche et qui se dirige vers l'est, sur une longueur d'environ 45 milles. Il a des tributaires qui arrosent 130,000 acres de terre irrigable; sa largeur au seuil est de 40 pieds et sa profondeur d'eau de 8 pieds.

On a construit des ponts sur piliers à tous les points où ces canaux sont croisés par des chemins; toutes ces constructions, y compris les portes à coulisses et les portes de tête sur les canaux secondaires sont en bois, mais sur le canal secondaire C, et, quelquefois sur ceux de A et B, les ouvrages des fossés de distribution ou des petits canaux qui conduisent l'eau sur la terre, sont en béton armé pour empêcher les fissures que la gelée peut produire; car elles ne reposent sur d'autre fondation que la glaise dans laquelle ils sont enterrés. On a trouvé qu'ils sont bien supérieurs, en fait de manœuvre aux constructions en bois du même genre, et nul doute qu'à l'avenir ce seront les seuls employés.

Il convient de remarquer en passant que ce plan diffère de tous ceux qui l'ont précédé, car il fait monter l'eau jusque sur le plus haut point de chaque quart de section, résultat que l'on n'a jamais obtenu avec aucun autre système antérieur. C'est sans doute grâce à cela que le développement de la section occidentale s'est opéré si rapidement.

Les auteurs de cette entreprise ont cherché à obtenir le plus grand nombre possible de fermes de combinaison, c'est-à-dire des fermes disposées de manière à ce que la terre soit à partie égale irrigable et non irrigable; c'est ce plan que l'on a suivi sur toute cette étendue. Il faut entendre par terre irrigable, suivant ce système, toute partie moins élevée que le canal de distribution qui fournit l'eau. On voit par là qu'il a été très possible d'établir des fermes de combinaison, et que les terres qui, sous tout autre système de classification, auraient été appelées irrigables sont classifiées sous le titre de terres non irrigables.

Ces terres furent mises en vente en 1907, et, malgré les efforts que faisaient les ingénieurs pour les classifier, il fallut, au commencement de 1909 en arrêter la vente, afin de donner plus de temps pour les classifier. C'est sans doute à cette classification qu'il faut attribuer ces ventes si rapides et le merveilleux développement qui s'est opéré dans toute la section occidentale. De l'étendue totale—irrigable et non irrigable—il ne restait à vendre que 5 pour cent en septembre 1911. L'eau fut introduite dans ce canal en 1906, elle parcourut toute la longueur de l'artère principale et du canal secondaire A, sans causer de graves accidents.

On venait de réaliser ainsi, pour les colons anglais, le plan de la ferme "toute faite." La compagnie a préparé un certain nombre de fermes, elle laboure le sol, y dépose la semence, construit les maisons d'habitation et les granges, les clotures, etc., de sorte que le colon, en arrivant, n'a plus qu'à acheter ses meubles, ses animaux, ses instruments d'agriculture, etc., et il continue, en réalité, au point où était, lorsqu'il a quitté son ancienne ferme en Angleterre ou en Ecosse. Ce plan a obtenu un immense succès. La demande de ces fermes "toutes faites" a couvert plusieurs fois le nombre disponible. Les paiements à effectuer sur ces constructions et travaux sont compris avec ceux de la terre. La somme totale à payer est divisée en dix versements annuels; ceux-ci comprennent le prix de la terre et des bâtiments; mais l'eau est payable à part, tous les six mois.

anaux
portes
bois,
3, les
uisent
que la
que la
bien
genre,

ceux
nt de
aucun
oppe-

grand
posées
gable;
endre
que le
é très
s tout
classi-

s que
nt de
sifier.
tes si
nte la
ble—il
intro-
artère

ferme
s, elle
on et
plus

ne
ombre
avaux
ivisée
et des

ANAL PRINCIPAL SECTION DE L'EST DU CHEMIN DE FER DU CANADIEN PACIFIQUE
ZONE DE L'IRRIGATION AOUT

BARRAGE CANO, RIVIERE BOW, SECTION DE L'EST DU CHEMIN DE FER DU CANADIEN
PACIFIQUE ZONE DE L'IRRIGATION, AOUT 1911

Section de l'Est du Block d'Irrigation du Pacifique Canadien

La section de l'est renferme 1,156,224 acres dont 400,000 seront irriguées. La plus grande partie de cette section est une terre à surface ondulée et se prête bien au drainage.

Ce système est indépendant de celui des sections du centre et de l'ouest. La prise d'eau est située sur la rivière Bow, à trois milles au sud-ouest de Bassano et à 83 milles à l'est de Calgary. On a utilisé une coulée basse au bord de la vallée de la Bow, à "Horseshoe Bend," courbe en fer à cheval. Le barrage en construction en cet endroit, élèvera le niveau de l'eau de 16 pieds, et donnera une profondeur normale d'eau de 14 pieds dans le canal. Ce barrage consiste en une écluse en béton armé construite dans le chenal de la rivière actuelle et d'une chaussée en terre d'une longueur d'un mille et un tiers. Le terrassement s'élèvera de 45 pieds, sa largeur maximum à la base sera de 350 pieds.

Le canal principal aura une largeur de 70 pieds sur le seuil, et quand il aura une profondeur de 14 pieds, il fournira 3,000 pieds cubes par seconde. A cinq milles du point de la prise d'eau, il se déversera dans un réservoir formé par la construction à travers la vallée d'un barrage en terre d'environ un quart de mille de longueur et de 35 pieds de hauteur maximum.

De ce réservoir, le canal de la branche du nord—de 30 pieds de largeur sur le seuil et d'une profondeur d'eau de 6½ pieds—fournira de l'eau à la partie sise au nord et à l'est du ruisseau Matziwin. Au nord du chemin de fer, il suivra le flanc de l'ouest de la vallée Crawling, et, à huit milles de sa source, il traversera la vallée au moyen d'un système de siphon ou d'un canal d'amenée. De là, il se dirigera vers le nord, jusqu'à son terminus à la rivière La-Biche.

Le canal de la branche de l'est—de 70 pieds sur le seuil et d'une profondeur d'eau de 9.3 pieds—fournira de l'eau au reste de la section de l'est. La première branche, le canal de Spring-Hill, se sépare de la branche de l'est à Lathom et arrose une grande étendue comprise entre les deux fourchons du ruisseau Matziwin. Sa largeur au seuil est de 35 pieds et sa profondeur d'eau de 7 pieds. Le canal de la branche de l'est atteint la ligne de séparation des rivières Bow et La-Biche à la source du ruisseau Antelope. A cet endroit, il sépare la branche du sud-est—le canal Bow Slope—d'une profondeur d'eau de 5 pieds et d'une largeur de 17 pieds sur le seuil, et arrose toute la terre comprise dans le versant de la rivière Bow. A Cassils, deux autres canaux plus petits seront construits et immédiatement au sud de Brooks, la branche de l'est déversera une partie de ses eaux dans le réservoir du lac Newell qui est formé par une dépression dans les collines Little Rolling. Le lac Newell a une contenance d'emmagasinement d'environ 185,000 pieds-acres, et il est formé par la construction d'un certain nombre de barrages dont les plus grands auront une longueur de deux cinquièmes de mille et de 30 pieds de hauteur.

Le reste de l'eau de la branche de l'est sera conduit le long du flanc des Rolling Hills par le canal de Rolling Hills, dont la largeur au seuil sera de 20 pieds et la profondeur d'eau de 5½ pieds.

Le débouché du lac Newell formera un canal dont la largeur au seuil sera de 40 pieds, la profondeur d'eau de 7 pieds et la longueur cinq milles. A son extrémité est, il se déversera dans un siphon ou canal d'amenée de deux milles de longueur, qui fera passer l'eau à travers la ligne de séparation et la déversera dans le canal Bantry. Celui-ci arrosera le pays au nord et au sud des collines Bantry. Sa largeur sur le seuil sera de 45 pieds et sa profondeur d'eau de 7½ pieds.

Le système de la section de l'est est une entreprise colossale, il comporte plusieurs grandes et importantes constructions. Pour lui donner de la durée, les ouvrages importants seront tous en béton armé. La longueur totale des canaux et fossés de cette section se répartit comme il suit:

	Milles
Canal principal	5
Canaux secondaires	475
Fossés distributeurs	2,020
	2,500

Le nombre de verges cubes de déblai enlevées de ces canaux et fossés formera un total d'environ 20 millions. Toute l'entreprise est maintenant (11 sept. 1911) sous contrat.

Section Centrale Cette section comprend une superficie de 901,737 acres, dont on se propose d'irriguer environ 70,000 acres. Les arpentages préliminaires sont maintenant terminés, et les parties non irrigables se vendent rapidement. Les terres irrigables de cette section seront arrosées par un agrandissement du système déjà construit pour desservir la section de l'ouest du *block*, dont les ouvrages de tête sont situés près de Calgary.

ane
era

euil
les.
née
sé-
ays
45

om-
de
eur

essés
nant

res,
Les
non
tion
pour
t si-

PUTNAM STATION OVERHEAD TANK

CHAPITRE X

Colombie-Britannique

COMME la population de la Colombie-Britannique est groupée dans la partie méridionale de la province, le développement des forces hydrauliques, jusqu'à présent, ne compte que quelques établissements, dans les environs des deux principales villes, Vancouver et Victoria, et un petit nombre d'autres dans le soi-disant district de ceinture. On se propose d'établir quelques autres usines génératrices de force motrice, le long du Pacifique, mais on peut dire qu'au moins quatre-vingt-quinze pour cent des forces hydrauliques sont ou inconnues ou n'ont pas encore été jaugées.

Concession des Forces Hydrauliques

Décrets Statutaires

Les forces hydrauliques de la province sont concédées en conformité des dispositions de la Loi de l'eau * qui fut établie en 1909, afin de modifier et de consolider les lois concernant l'acquisition et l'usage de l'eau.

Ce qui suit est un résumé synoptique de cette loi y compris les modifications jusqu'au mois de mars 1911, inclusivement, en tant qu'elles se rapportent à la concession et à l'usage de l'eau pour fins de forces hydrauliques.

La loi se divise en dix-sept parties, savoir:—

Partie I—Confirmation de la possession de toutes les eaux par la Couronne

Partie II—Unité de mesurage

Partie III—Fixation des droits et réclamations existants et la création d'un tribunal à cet effet

Partie IV—Priorité de but et de droit à l'acquisition de l'eau

Partie V—Procédures à suivre pour obtenir les permis d'eau, et les droits généraux acquis par les permissionnaires

Partie VI—Procédures qui concernent l'approbation des ouvrages

(1) Division. Par ceux qui prennent et utilisent une petite quantité d'eau sur leur propre terre pour d'autres fins que celles de force motrice

(2) Division. Par les autres permissionnaires qui prennent et utilisent l'eau pour toute fin quelconque

* Statuts de la Colombie Britannique, chap. 48, 1909.

Partie VII—Droits et privilèges généraux des municipalités et des compagnies qui utilisent l'eau pour les besoins domestiques

Partie VIII—Droits et privilèges spéciaux des municipalités qui utilisent l'eau pour les besoins domestiques

Partie IX—Droits et privilèges des compagnies qui développent de la force motrice

Partie X—Municipalités en tant que compagnies productrices de force motrice

Partie XI—Nettoyage des cours d'eau pour le flottage du bois de sciage

Partie XII—Emmagasinement de l'eau

Partie XIII—Prise et utilisation des terres

Partie XIV—Obligations, droits et limitations imposés aux permissionnaires

Partie XV—Divers

Partie XVI—Règles, règlements et pénalités

Partie XVII—Clauses de sauvegarde et d'abrogation

PARTIE I: CONFIRMATION DE LA POSSESSION DE TOUTES LES EAUX PAR LA COURONNE.—L'usage des eaux d'un cours d'eau, non enregistré appartient à la Couronne. Les propriétaires riverains auront le droit de se servir d'une telle eau pour des fins domestiques, mais nul propriétaire riverain ni aucune autre personne n'aura droit à la dérivation permanente ou à l'usage exclusif d'aucune eau par suite de longueur d'usage ou autrement, à moins que ce droit n'ait été acquis sous l'autorité de cette loi.

PARTIE II: UNITÉ DE MESURAGE.—L'unité du mesurage et de la quantité sera le pied cube et le pied acre respectivement.

PARTIE III: FIXATION DES DROITS ET RÉCLAMATIONS EXISTANTS.—Le commissaire en chef peut diviser la province en districts de l'eau.

Le Lieutenant-Gouverneur en conseil peut nommer un commissaire en chef de l'eau et des commissaires de l'eau pour l'administration d'un ou de plusieurs districts de l'eau.

En vertu de cette loi, il est créé une commission d'investigation, pour entendre les réclamations de toutes les personnes qui détiennent ou qui prétendent détenir des titres ou des droits à l'eau, en vertu de toute loi ou ordonnance antérieure à l'effet de déterminer les priorités des réclamants respectifs et de prescrire les termes selon lesquels seront accordés les nouveaux permis. La commission sera composée du commissaire en chef, et de deux autres personnes ou plus, que le Lieutenant-Gouverneur en conseil pourra nommer

La commission, sur un ordre qu'elle aura approuvé, pourra demander le mesurage de tout cours d'eau, à l'eau basse et à l'eau haute, afin d'en déterminer le débit; elle fera faire l'examen de tous les ouvrages construits pour le transport et l'utilisation de l'eau dérivée de chaque cours d'eau, et la commission pourra se servir de ce mesurage et de cet examen, quand elle fera des recherches concernant les droits et les réclamations à tout cours d'eau quelconque.

La commission fixera le temps et l'endroit pour entendre les réclamations et déterminer les droits à l'eau sur chaque cours d'eau, et elle donnera avis à cette fin à toutes les personnes y intéressées, mais l'avis devra être donné, sans exception, au moins dix jours d'avance.

La commission, par voie d'annonces insérées en quelques journaux, publiés ou distribués dans la région, donnera un mois d'avis partout, qu'à une certaine date elle fera l'adjudication des réclamations à l'eau d'un cours d'eau quelconque, inivitant toute personne, qui a des droits sur ce cours d'eau, de se rendre à telle ou avant telle date, pour exposer ses réclamations. Il ne sera délivré de permis de concession d'eau sur ce cours d'eau, passé la date mentionnée plus haut, avant que la commission n'ait finalement réglé et déterminé les priorités de tous les réclamants.

Un réclamant peut soumettre toute réclamation à la commission en lui présentant un exposé par écrit, comportant:

(*a*) Une copie fidèle du ou des droits qu'il réclame;

(*b*) La superficie du terrain auquel il soutient que l'eau appartient;

(*c*) La superficie de la terre irrigable qu'il detient;

(*d*) Le genre et une courte description des ouvrages;

(*e*) Les cartes ou les plans (s'il en a) donnant une description du terrain ou de la mine, ou des droits de concession d'eau qu'il réclame;

(*f*) La fin pour laquelle l'eau a été utilisée;

(*g*) La quantité d'eau généralement utilisée par le réclamant chaque année, exprimée soit en pouces de mineur, soit en pieds cubes par seconde, ou en pied-acre;

(*h*) La quantité d'eau exprimée telle que susdite, qui est réclamée;

(*i*) Le titre du terrain possédé.

La commission devra, entre autres choses:

(*a*) Examiner les réclamations qui lui sont présentées, entendre les témoignages à l'appui et en opposition de chaque réclamation, respectivement;

(*b*) Régler les priorités des réclamants respectifs à l'eau de quelque cours d'eau en particulier;

(c) Etablir ces priorités en les numérotant suivant leur rang, et ordonner qu'elles soient inscrites au registre des permis du district conformément à leur numérotage; indiquant la priorité et l'émission d'un permis, à la personne ou à la compagnie qui peut y avoir droit;

(d) Déterminer, lorsqu'il s'agit d'irrigation ou de fins minières, la quantité d'eau à laquelle chaque réclamant peut, selon elle, avoir droit;

(e) Surveiller et établir le caractère des travaux de chaque réclamant, et ne pas perdre de vue les ouvrages d'emmagasinement déjà existants;

(f) Donner de temps à autre les instructions et les directions qu'elle croira nécessaires pour l'amélioration des ouvrages, afin de prévenir toute perte d'eau;

(g) Exiger que le teneur du registre des permis inscrive dans son livre à cet effet—

(1) Le nom et l'adresse du bureau de poste de la personne ou de la compagnie qui a droit à l'eau;

(2) Les numéros des permis dans leur ordre de priorité;

(3) La quantité d'eau à laquelle la compagnie ou la personne a droit;

(4) Le nom du cours d'eau;

(5) Le point de dérivation;

(6) Une description brève et concise des ouvrages;

(7) La fin à laquelle devra servir l'eau;

(8) Le nom de l'endroit où l'eau devra être utilisée;

(9) La durée du temps d'usage, si ce temps est limité;

(h) Ordonner l'abrogation des anciennes inscriptions.

Les municipalités et les compagnies qui possèdent des droits de concession d'eau et dont les ouvrages ont été approuvés par le Lieutenant-Gouverneur en conseil, en vertu de la "Loi de Consolidation des Clauses de Concession d'Eau" auront droit à un permis sous l'autorité de cette loi, à la même quantité d'eau.

Lorsque les droits de concession d'eau auront été conférés avant le 8 mai 1887, et que l'on n'aura pas construit d'ouvrages pour les utiliser, la commission pourra délivrer un permis au demandeur. La commission devra faire mention en ce permis de la non utilisation et donnera au permissionnaire une année de délai pour commencer la construction actuelle des ouvrages qu'elle jugera à propos, et fixera de plus le temps pendant lequel ces ouvrages devront être complétés.

Si les travaux n'ont pas été commencés ou complétés à la ou avant la date ainsi fixée par la commission (à moins que celle-ci n'ait prolongé le temps) le permis sera nul et sans effet.

PARTIE IV: PRIORITE DE BUT ET DE DROIT A L'ACQUISITION DE L'EAU.—Tous les permis d'utiliser de l'eau devront mentionner, tout en tenant dûment compte de la fin pour laquelle cette eau est nécessaire, laquelle fin aura droit de priorité, dans l'ordre suivant:

PREMIEREMENT—Les fins domestiques;

SECONDEMENT—Les fins municipales qui signifient et comprennent l'approvisionnement d'eau domestique par une compagnie quelconque pour une cité, ville, village ou localité non constituée en corporation;

TROISIEMEMENT—L'irrigation des terres pour fins d'agriculture ou d'horticulture;

QUATRIEMEMENT—Les fins industrielles, qui signifient et comprennent l'eau requise pour la production de la vapeur et pour toutes autres fins, à l'exception des usages domestiques et municipaux, de l'irrigation, de la production de force motrice pour la vente, le troc ou l'échange et l'exploitation minière;

CINQUIEMEMENT—La force motrice, qui comprendra l'usage de l'eau appliquée à la production de la force motrice pour la vente, le troc ou l'échange.

PARTIE V—PROCEDURES A SUIVRE POUR OBTENIR DES PERMIS D'EAU, ET LES DROITS GENERAUX ACQUIS POUR LES PERMISSIONNAIRES—Sauf ce qui précède, nul permis ne sera émis à personne pour vendre, troquer ou échanger de l'eau. De tels permis ne seront émis qu'en faveur des municipalités et des compagnies qui sont incorporées, ou munies de permis ou enregistrées en cette province.

Toutes les fois qu'une demande est faite pour utiliser de l'eau ou pour quelques buts particuliers, nul permis ne sera émis, à moins que le demandeur ne possède le terrain.

Toute municipalité, compagnie ou personne peut obtenir un permis pour détourner toute eau qui n'est pas enregistrée, et l'emmagasiner de la manière prescrite par cette loi.

Le demandeur devra afficher un avis de son intention de détourner de l'eau, en un endroit bien visible, au moins quinze jours avant de faire sa demande; cet avis sera inscrit sur une formule fournie par le commissaire de l'eau, et il devra déposer une copie de cet avis au bureau du commissaire de l'eau, en même temps qu'il fera insérer une copie de cet avis pendant un mois, sans arrêt, en quelque journal publié dans la région de l'eau et dans le voisinage immédiat, et s'il a demandé plus de quatre pieds cubes par seconde, alors il devra insérer, dans la Gazette de la Colombie-Britannique, un avis qui en donnera la description. Si quelqu'un demande des droits d'eau dont la quantité n'excède pas huit pieds par seconde, pour fins d'exploitation minière, le commissaire de l'eau peut l'exempter d'en faire la publication.

Nul permis ne devra comporter plus d'un sujet. Lorsque la chose sera mentionnée dans le permis, le permissionnaire aura le droit d'emmagasiner de l'eau et de faire baisser les lacs et d'autres pièces d'eau au-dessous de leur niveau normal.

La concession d'un permis donnera droit au permissionnaire sur le débit de l'eau y spécifiée. Un permissionnaire peut entrer sur les terres de la Couronne et autres pour arpenter l'endroit par lequel il veut faire passer l'eau. Il devra, avant d'entrer sur les terres des particuliers, fournir des garanties de paiement, pour dommage qu'il peut causer en ce faisant.

PARTIE VI: PROCEDURES QUI CONCERNENT L'APPROBATION DES OUVRAGES:—1ère division.—Les consommateurs de petites quantités d'eau autres que pour fins de forces hydrauliques.

Quand un permis, ne comportant pas plus de quatre pieds cubes d'eau par seconde, a été accordé à un particulier, afin d'utiliser de l'eau sur son propre terrain, pour d'autres fins que celles de la force motrice, le permissionnaire devra commencer immédiatement l'arpentage et les ouvrages dont la construction était projetée, et fournir en duplicata la carte ou le plan des ouvrages, ainsi qu'une description des ouvrages à construire, et le nom et la situation de tous les terrains, chemins particuliers, etc., traversés ou touchés par les ouvrages projetés. Ces ouvrages devront être complétés dans l'espace de temps spécifié par le commissaire de l'eau.

2ème division.—Les permissionnaires qui se servent d'eau pour toutes sortes de fins.

Toute municipalité ou compagnie, en vue de fournir de l'eau à une ou plusieurs municipalités ou localités non incorporées, ou toute autre compagnie qui désire utiliser de l'eau pour toute fins quelconque, pourra demander, de temps à autre, et obtenir, en la manière susdite, un ou plusieurs permis de prendre d'utiliser et de détourner de l'eau.

Toute compagnie, individu ou municipalité qui a obtenu un permis comportant plus de quatre pieds cubes d'eau par seconde dont ils doivent se servir sur ses propres terrains, pour toute autre fin que celle de la production de la force motrice, devra, avant d'entreprendre la construction de ces ouvrages les faire approuver par le Lieutenant-Gouverneur en conseil.

Le Lieutenant-Gouverneur en conseil pourra délivrer un certificat, portant que ces ouvrages projetés ont été approuvés, ou qu'ils ont été acceptés, sujets à division en parties; le certificat devra faire mention des modifications, limitations, restrictions et conditions.

Si un pareil certificat est délivré à une compagnie, il devra contenir d'autres renseignements se rapportant au capital qui devra être souscrit et versé, avant que la compagnie ne commence la construction des ouvrages, ou, si les ouvrages ont été séparés en parties, le capital consacré à chaque partie devra être souscrit et versé, avant qu'il ne soit permis de commencer

chose
mma-
u au-

sur le
res de
passer
ir des

s ou-
d'eau

d'eau
ur son
ermis-
vrages
ou le
, et le
versés
plétés

toutes

une ou
e com-
ra de-
nsieurs

permis
oivent
la pro-
uction
n con-

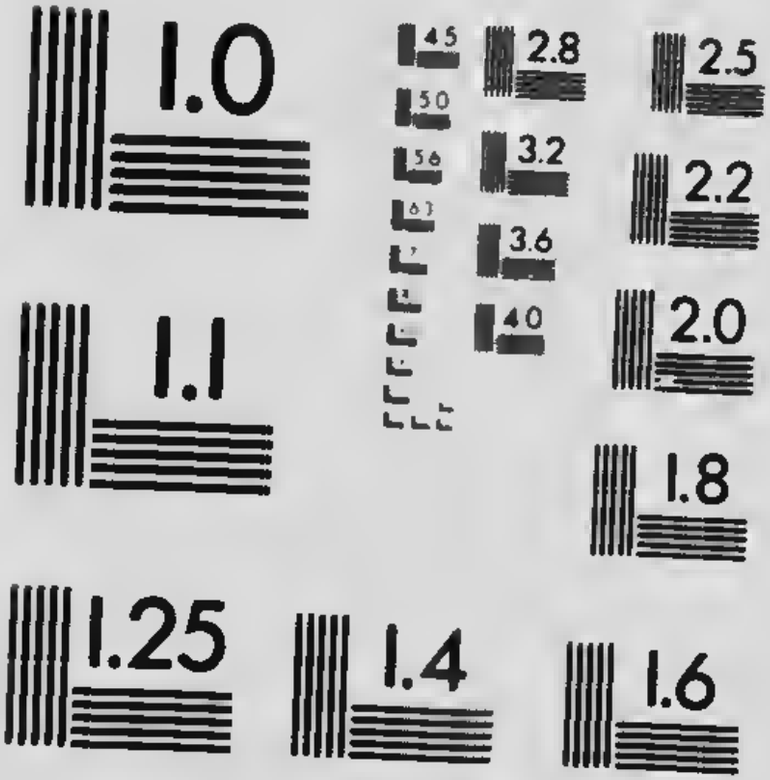
tificat,
ont été
ention

ontenir
scrit et
vrages,
chaque
mencer

NE DE FORCE MOTR E NORTH RN AME ERRA C

MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)



les ouvrages de chacune des parties; le temps pendant lequel les ouvrages devront être complétés devra y être aussi spécifié, et s'il y a division, il sera fait mention sur le permis du temps pendant lequel chacune de ces parties devra être commencée; le temps durant lequel les ouvrages devront être complétés et mis en opération; l'étendue dans laquelle la compagnie pourra exercer ses droits.

PARTIE IX: POUVOIRS ET PRIVILÈGES DES COMPAGNIES QUI DÉVELOPPENT DE LA FORCE MOTRICE.—Toute compagnie qui a obtenu l'approbation du Lieutenant-Gouverneur en conseil en faveur de son entreprise et de ses ouvrages pour fins de force motrice, et la délivrance d'un certificat de cette approbation, pourra, conformément aux termes et conditions y spécifiés, et subordonnément aux dispositions de cette loi, entrer sur d'autres terrains et les exproprier. La compagnie pourra construire ses ouvrages, sur les terrains mentionnés dans la carte ou le plan soumis au Lieutenant-Gouverneur en conseil lorsque la demande d'approbation de l'entreprise aura été faite. En outre des pouvoirs généraux conférés à tous les permis, la compagnie pourra construire, mettre en service, entretenir et réparer des maisons, manufactures, ateliers, usines génératrices et tramways, produire de la force motrice, générer, transmettre et fournir de l'électricité, de l'air comprimé et la fournir, et elle pourra ériger et entretenir des poteaux, des fils et autres appareils nécessaires aux fins susdites. La compagnie aura aussi le droit de vendre ou de louer pour l'usage, de la lumière, de la chaleur, de la force motrice et tous les instruments qui servent à les mesurer; elle pourra fixer les taux et les prix de consommation de lumière, chaleur et force motrice, et celui du transport des voyageurs et des marchandises.

PARTIE X: MUNICIPALITÉS EN TANT QUE COMPAGNIES PRODUCTRICES DE FORCE MOTRICE.—Toutes les fois qu'une municipalité, en vertu de toute autorité qui lui aura été conférée par tout acte de la Législature de cette province a établi un ou des règlements pour quelqu'une des raisons suivantes:

(*a*) Pour acheter, construire et mettre en service des ouvrages pour fournir de la lumière électrique ou du gaz, et régulariser les conditions et les termes par lesquels ils peuvent être fournis ou utilisés;

(*b*) Pour acheter, construire et mettre en usage des tramways, des voies ferrées urbaines et des lacs;

elle pourra alors faire la demande d'un permis pour prendre de l'eau et en faire usage, en vertu de cette loi, et, si et lorsque pareil permis lui aura été accordé, elle aura tous les droits, pouvoirs et privilèges d'une compagnie productrice de force motrice et sera sujette à toutes les obligations d'une compagnie de force motrice.

PARTIE XI: NETTOYAGE DES COURS D'EAU POUR LE FLOTTAGE DU BOIS DE SCIAGE.—L'article 171 porte que—si par suite de la construction de quelques ouvrages par un permissionnaire, en vertu de cette partie, il a été créé une force hydraulique, le permissionnaire n'aura pas, de ce chef seulement, le droit, le titre ou la revendication d'utiliser cette force ainsi produite.

PARTIE XII: EMMAGASINEMENT DE L'EAU.—Tout permissionnaire, dont le permis lui donne le droit d'emmagasiner de l'eau, et dont les ouvrages ont été construits conformément à la partie VI, pourra construire les ouvrages nécessaires à l'emmagasinement et, prendre possession du terrain dont il aura besoin, tout en se conformant aux règles établies à cet effet. Mais le droit d'emmagasiner de l'eau est subordonné aux droits antérieurs sur l'écoulement ininterrompu d'une quantité suffisante pour les besoins domestiques.

Quand deux ou plusieurs permissionnaires se servent du même réservoir pour emmagasiner de l'eau, et ne peuvent pas s'entendre sur la quantité que chacun doit en prendre, la commission de l'eau réglera la somme à laquelle chacun aura droit.

PARTIE XIII: PRISE ET UTILISATION DES TERRES.—On n'entrera pas sur les terres des particuliers, si les ouvrages peuvent être raisonnablement construits sur celles de la Couronne.

Le permissionnaire devra, avant d'entrer sur tout terrain privé quelconque.—

(*a*) Déposer au bureau de l'enregistrement des terres de la région une carte ou un plan du terrain sur lequel on se propose d'entrer ou que l'on veut utiliser;

(*b*) Transmettre au propriétaire un avis à cette fin.

(*c*) Attacher au plan une description des ouvrages projetés et y spécifier la somme de compensation à fournir.

Si l'on ne peut se mettre d'accord sur la somme de compensation à fournir, la question sera réglée par arbitrage.

PARTIE XIV: OBLIGATIONS, DROITS ET LIMITATIONS IMPOSÉS AUX PERMISSIONNAIRES.—Nul permissionnaire, à moins d'une autorité légale, ne pourra obstruer le cours d'aucune eau navigable.

Quand un permissionnaire ne tire pas profit de l'eau qui lui a été concédée, ou qu'il en prend au-delà de son permis, toute personne peut se munir d'un permis, et utiliser de cette eau la quantité que le commissaire de l'eau peut juger équitable pour les deux intéressés.

Le permis est sujet à annulation, si les droits qui y sont accordés n'ont pas été exercés durant trois années consécutives; il peut aussi être annulé pour cause de gaspillage, pour raison de non usage, sauf le cas où les circonstances étaient indépendantes de la volonté du permissionnaire et qu'elles l'ont empêché de tirer parti de son permis.

Tout permissionnaire devra respecter la propriété d'autrui et lui causer le moins de dommage possible.

Les compagnies productrices de force motrice ne devront pas gêner le droit que possède le public de voyager sur les routes, de se servir des routes, des rues et des grands chemins.

Nulle municipalité ne vendra son enterprise, ses ouvrages ou ses privilèges à aucune autre municipalité ou compagnie, sauf en conformité des dispositions de cette loi, à moins qu'elle n'ait obtenu—

(*a*) Le consentement de la municipalité; ou

(*b*) Un arrêté en conseil n'ait été sanctionné à cet effet par le Lieutenant-Gouverneur en conseil, sur représentation qu'une telle concession ou vente est nécessaire à l'intérêt du public.

Nulle compagnie, régie par cette loi ne pourra vendre son terrain ou ses ouvrages à aucune autre compagnie engagée dans la construction ou la mise en service de pareils ouvrages, sauf en conformité de la clause (*b*) susdite.

Partie XV: Divers.—Le Lieutenant-Gouverneur en conseil peut, en tout temps, par avis signé par le commissaire en chef et publié dans la Gazette de la Colombie-Britannique, réserver l'eau non enregistrée de tout cours d'eau pour l'usage de la Couronne ou pour fins municipales. Dans l'intervalle, des permis peuvent être obtenus en vue d'utiliser telle eau réservée, avant l'établissement d'un pareil système; mais l'on ne pourra obtenir aucun droit à compensation en vertu d'aucun permis ainsi délivré.

Les Forces Hydrauliques de la "Zone du Chemin de fer" et du Block de la Rivière la Paix

Les dispositions de la loi des terres fédérales de (1908) ne s'appliquent pas aux terres publiques comprises dans la "Zone du chemin de fer" de la Colombie-Britannique. La disposition qui exclut cette superficie a été insérée en attendant une décision du Conseil Privé Impérial concernant la propriété des forces hydrauliques y comprises, à l'effet de savoir si elles appartenait au Dominion ou à la Colombie-Britannique. En novembre 1910, le Conseil Privé décida que le Dominion en était le propriétaire.

Le texte de cette décision se lit ainsi:

Ceci est un appel, accordé spécialement, du jugement de la Cour S[illegible]e du Canada, affirmant un jugement de la Cour de l'Echiquier du Canada, rendu le 10 mai 1909.

La seule question soulevée sur l'appel consiste à savoir si certains droits à l'eau de la zone du chemin de fer de la Colombie-Britannique appartiennent au gouvernement du Dominion, au point que la Législature provinciale ne puisse pas y exercer sa juridiction. Les circonstances qui ont donné naissance au différend sont brièvement ce qui suit. La province de la Colombie-Britannique est entrée dans la

Puissance du Canada en l'année 1871, sous l'empire des dispositions de l'Acte de l'Amérique du Nord Britannique de 1867. Son admission était sujette aux dispositions de cet Acte et aussi à certains Articles de l'Union dûment sanctionnés par le Parlement du Canada et par la Législature de la Colombie-Britannique. L'Article 11 stipulait que le gouvernement du Dominion se réserverait la construction des voies ferrées entre le réseau des chemins de fer du Canada et les côtes océaniques de la Colombie-Britannique, et que le gouvernement de la Colombie-Britannique déposerait entre les mains du gouvernement du Dominion "qui s'approprierait en la manière qu'il jugerait désirable, pour la construction du dit chemin de fer," certaines terres publiques situées le long de la ligne du chemin de fer à travers toute la longueur de la Colombie-Britannique. En retour de la terre à concéder ainsi, en aide à la construction du dit chemin de fer, le gouvernement du Dominion convint de payer à la Colombie-Britannique, à partir de la date de l'union, la somme de $100,000 par année. La concession visée par cette partie de l'article 11 fut modifiée par des statuts ultérieurs de la Législature de la province, et la terre ainsi concédée est connue sous le nom de "Zone du Chemin de fer." Le chemin de fer est maintenant construit.

En vertu de la Loi de consolidation des clauses concernant l'eau, de 1897, 61 Vict., chap. 190 des (Statuts revisés de la Colombie-Britannique) article 4, le droit d'utiliser l'eau non enregistrée de toute rivière, lac, ou cours d'eau, fut déclaré appartenir à la Couronne dans le droit de la province, et il fut décrété que, à l'exception de tout droit légal en existence, au temps de ces dérivations ou appropriations, nul ne devra détourner ou s'approprier aucune eau d'aucune rivière, eau courante, lac, ou cours d'eau, si ce n'est en vertu des dispositions de cette loi. En vertu de l'article 5, il fut prescrit que nul droit à l'usage exclusif d'une pareille eau ne serait acquis par aucune personne, par suite de la longueur du temps d'usage ou autrement qu'en conformité des dispositions de cette Loi ou de quelque loi présente ou future. Sous l'autorité de l'article 2 "l'eau" fut déclarée signifier toutes les rivières et les forces hydrauliques qui n'appartenaient pas à la juridiction exclusive du Parlement du Canada, et "l'eau non enregistrée" fut déclarée signifier toute l'eau non possédée en vertu d'un enregistrement, d'une loi ou de certaines lois abrogées, ou d'une concession spéciale par une loi publique ou particulière, et comprendrait toute l'eau alors non appropriée, ou inoccupée, ou non utilisée pour une fin utile.

Le 7 avril 1906, les commissaires de l'eau de la région de New Westminster, Colombie-Britannique, pour montrer qu'ils agissaient sous l'autorité des dispositions de cette loi, accordèrent à la requérante, la Burrard Power Company, Limited, moyennant une redevance annuelle de $566, une concession de 25,000 pouces d'eau à être dérivés des lacs Lillooet et de la rivière Lillooet, pour fin de production d'électricité. Ces eaux se trouvent dans la zone du chemin de fer.

Le 26 décembre 1906, le procureur général de la Puissance du Canada déposa une information à la Cour de l'Exchiquier contre la compagnie productrice de force motrice, pour demander un jugement à l'effet que l'enregistrement était invalide et n'apportait aucun

intérêt à la compagnie défenderesse, et l'annulation de cet enregistrement. L'information (qui est inscrite sur les pages 717, 718 et 719 du régistre) soutient que si les ouvrages de la compagnie productrice de force motrice sont construits, ils auront pour effet de détourner de l'eau de la rivière, et par là nuiront à la navigation, et, d'un autre côté feront diminuer la valeur des terres du gouvernement du Dominion comprises dans la zone du chemin de fer. La réclamation s'appuyait sur l'entente contenue dans les termes de l'Union et sur les dispositions des lois de la Législature provinciale, établies en vue de donner effet à cette entente. On s'appuyait aussi sur les dispositions de l'article 91 de l'Acte de l'Amérique du Nord Britannique, de 1867, qui déclare que l'autorité législative exclusive du Parlement du Canada s'étend à tous les sujets qui entrent dans certaines classes, y compris la dette publique, la propriété et la navigation. Il fut proposé en outre que, eu égard au paragraphe 2 de l'article 131 de la loi de consolidation des clauses concernant l'eau, de 1897, la concession de l'enregistrement par les commissaires n'était pas autorisée par la Loi des clauses concernant l'eau.

Après la déposition de l'information, le procureur général de la Colombie-Britannique fut constitué partie pour défendre les intérêts de la province.

Le 23 décembre 1907, la détermination de l'issue du fait fut confiée pour fin d'enquête et de rapport au juge Archer Martin, qui trouva que les faits étaient en conformité avec les allégations du gouvernement du Dominion, et fit rapport en conséquence. Là-dessus le procureur général du Canada réclama jugement tel que demandé par l'information. Le 13 avril 1909, la cause fut soumise au juge Cassels; et, le 10 mai 1909, ce savant juge déclara que la concession de l'enregistrement de l'eau en question était invalide et n'était d'aucun effet pour la compagnie défenderesse. Le jugement se basait sur trois points: premièrement, que la concession était un empiètement sur une propriété tombant sous l'autorité exclusive du Dominion du Canada; secondement, que la dérivation d'eau qui devait être autorisée, en conséquence, nuirait gravement à la navagabilité de la rivière; et troisièmement, que l'enregistrement n'était pas autorisée par les dispositions de la Loi des clauses concernant l'eau. Le jugement tel que rédigé figure sur la page 715 du registre. On appela de ce jugement à la cour suprême du Canada. L'appel fut débouté le 10 février 1910.

Leurs honneurs sont d'opinion que les jugements rendus par les cours inférieures sont équitables. La concession de "terres publiques" par la province de la Colombie-Britannique au gouvernement du Dominion lui transmit sans doute, du coup, les droits à l'eau de ces terres. On ne souleva pas d'objection contre ce point dans l'argument adressé à leurs honneurs. Mais on soutenait que, bien que les droits de propriété de la province sur la terre et sur les eaux qui lui appartenaient fussent passés au gouvernement du Dominion, les pouvoirs législatifs de la province sur ces eaux n'étaient pas et ne pouvaient pas être cédés, et qu'en conséquence la Législature provinciale jouissait de l'autorité voulue pour établir la Loi des clauses concernant l'eau, de 1897, en vertu de laquelle l'enregistrement avait été accordé.

Cette allégation était appuyée sur un passage d'un jugement de Lord Watson dans les 14 causes en appel *du procureur général de la Colombie-Britannique vs. le procureur général du Canada* (1899). Leurs honneurs sont d'opinion que les allégations sont fausses, et que le passage du jugement de Lord Watson n'ait pas du tout un appui en sa faveur. L'objet de l'article II des termes de l'Union visait, d'un côté, à la construction du chemin de fer pour l'avantage de la province, et de l'autre, l'obtention pour le Dominion d'un moyen de se compenser des déboursés qu'il encourait en construisant le chemin de fer, par les ventes aux colons des terres qui lui avaient été concédées. Soutenir que la province, après avoir passé un tel arrangement, gardait encore sa liberté de légiférer dans le sens allégué serait le renversement de tout l'objet de cet arrangement, car si la province, par voie législative pouvait prendre possession de l'eau, elle pourrait également, par le même moyen, rentrer en possession de la terre elle-même; et par le fait déroger de sa propre concession et la détruire en entier. L'appel de Lord Watson, dans la cause des métaux précieux, à l'article 11, au lieu d'appuyer l'allégation des appelants leur est contraire. Il dit: "la concession en vue était un transfert au Dominion du droit qu'avait la province d'administrer et de régler la question des terres et de s'approprier leur revenu." La concession de l'enregistrement de l'eau dans la cause maintenant sous considération est une tentative de la part de la province de s'approprier le revenu, et si cette tentative obtient gain de cause, elle sera la violation des termes du contrat tels que interprétés par Lord Watson. Il est vrai que Lord Watson ajoute que la terre, à la suite du transfert, n'est pas enlevée à la province et que lorsque la chose sera une fois "réglée" par le Dominion, la terre cessera d'être publique et qu'elle "reprendra la même position comme si elle avait été réglée par le gouvernement provincial dans le cours ordinaire de son administration." Mais ceci est aussi contre l'allégation des appelants, car il implique que cette terre reste terre publique sous le contrôle du Dominion jusqu'à ce que la question ait été réglée par le Dominion.

Leurs honneurs sont d'opinion que les terres en question aussi longtemps qu'elles demeurent non réglées sont "propriété publique" dans le sens de l'article 91 de l'Acte de l'Amérique du Nord Britannique, de 1867, et comme telles sous l'autorité législative exclusive du Parlement du Canada en vertu de la Loi du Parlement. Avant le transfert elles étaient terres publiques, dont le droit de propriété reposait dans la Couronne de par le droit de la province. Après le transfert, elles sont encore terres publiques, mais le droit de propriété repose dans la Couronne de part le droit du Dominion, et en vue d'une fin publique, à savoir: la construction du chemin de fer. En conséquence, nulle loi de la Législature provinciale ne peut toucher aux eaux qui se trouvent sur ces terres. Dans l'opinion de leurs honneurs la loi des clauses concernant l'eau, de 1897 ne comporte ni ne prétend les atteindre; car par la clause 2, la loi exclut expressément de sa juridiction les eaux qui relèvent uniquement du Parlement du Dominion.

Leurs honneurs conseillent humblement à Sa Majesté de débouter l'appel avec dépens.

Comme résultat de cette décision, un projet de loi, bill No. 121, à l'effet de pourvoir aux forces hydrauliques de la zone du chemin de fer du *block* de la rivière la Paix est maintenant (juillet 1911), déposé devant la Chambre des Communes. Les dispositions de ce bill sont les suivantes:

1. La présente loi peut être citée sous le titre: *Loi des eaux dans la zone du chemin de fer.*

2. Dans la présente loi, à moins que le contexte n'exige une interprétation différente—

(*a*) "fins domestiques" signifient et comprennent l'usage domestique et sanitaire et l'usage pour la protection contre l'incendie et l'abreuvage des animaux;

(*b*) "fins municipales" signifient et comprennent la fourniture de l'eau à toute cité, ville, tout village ou localité, constitués en corporation ou non, pour les fins domestiques et l'arrosage des rues;

(*c*) "fins d'irrigation" signifient et comprennent l'usage de l'eau pour tous les besoins de l'agriculture et de l'horticulture et la vente ou l'échange d'eau pour ces fins par toute personne ou municipalité;

(*d*) "vapeur et fins manufacturières" signifient et comprennent l'usage de l'eau pour la production de la vapeur pour le service des chemins de fer, les fabriques employant de la vapeur, et autres machines actionnées par la vapeur ou pour quelques fins manufacturières ou industrielles;

(*e*) "fins de force motrice" signifient et comprennent l'usage de l'eau pour la production de force motrice pour tout objet quelconque, et comprennent l'emmagasinage, la transmission, l'application, la distribution et la vente ou l'échange de cette force ou de l'électricité obtenue par le moyen de cette force pour tout objet quelconque.

([illegible] 'inières" signifient et comprennent l'usage de l'eau pour [illegible] t se rattachant au développement ou à l'exploitation [illegible] 'ne, mais ne comprennent pas la vente ou l'échange de l'eau [illegible] lques pareils objets;

(*g*) [illegible] ins forestières" signifient et comprennent le nettoyage, le contrôle et l'usage des lacs, rivières, cours d'eau, ruisseaux et autres eaux en tant qu'il peut être nécessaire pour le flottage et la garde des billes et autre bois de service;

(*h*) "Ministre" signifie le ministre de l'Intérieur;

(*i*) "zone du chemin de fer" signifie les terres concédées à la Couronne pour le Canada par les articles 2 et 7 du chapitre 14 des statuts de la Colombie-Britannique de 1884, pour les fins de construction et pour aider à la construction du chemin de fer Canadien du Pacifique;

(*j*) "propriétaire riverain" signifie une personne occupant légitimement des terres contiguës à quelque lac, rivière, cours d'eau, ruisseau ou autre nappe d'eau ou passage d'eau dans la zone du chemin de fer, ou sur leurs bords;

(*k*) "ouvrages" signifient et comprennent tous barrages, digues, coursiers, vannes, hydromètres, brise-lames, drains, fossés, cunnux, bassins, réservoirs, tunnels, ponts, ponceaux, caissons, terre-plein, barrages de prises d'eau, conduites, aquedues, tuyaux, pompes et tous dispositifs destinés à retenir, transporter ou conduire l'eau, ainsi que les usines et autres bâtiments et constructions nécessaires au développement ou à l'utilisation de la force hydraulique et tous dispositifs destinés à tenir ou porter les fils ou tuyaux de transmission et tous autres ouvrages dont la construction est autorisée sous le régime de la présente loi ou de tout règlement établi conformément à la dite loi.

3. La propriété et le droit d'usage en tout temps de toutes les eaux de quelque rivière, torrent, cours d'eau, lac, source, ruisseau, ravin, cañon, lagune, fondrière, marais, ou autre nappe d'eau dans la zone du chemin de fer, doivent pour toutes fins être réputés dévolus à la Couronne, à moins et jusqu'à ce qu'il soit établi, et réserve faite seulement en tant qu'il est établi que quelque droit sur ces eaux ou à l'usage de ces eaux est inconciliable avec le droit de la Couronne, ou avec un droit qui n'est pas un droit public ou un droit commun au public.

2. Nulle concession de terres faite par la Couronne dans la zone du chemin de fer, ou d'un intérêt dans cette zone ne doit attribuer au concessionnaire quelque droit, titre, ou privilège exclusif ou autre dans quelque rivière, torrent, cours d'eau, lac, source, ruisseau, ravin, cañon, lagune, fondrière, marais, ou autre nappe d'eau, ni à ces eaux, ni à l'égard de ces eaux, ni dans le lit ni sur les bords de pareils rivière, torrent, cours d'eau, lac, source, ruisseau, ravin, cañon, lagune, fondrière, marais ou autre nappe d'eau, ni à ces lits ou bords, ni à l'égard de ces lits ou bords, réservant seulement le droit de chaque concessionnaire de s'approprier de la manière ordinaire telle quantité d'eau dont il est propriétaire riverain et qui peut être raisonnablement nécessaire pour ses usages domestiques.

4. Nul droit de détourner de l'eau, ou, excepté pour les fins domestiques, de se servir de l'eau de quelque rivière, torrent, cours d'eau, lac, ruisseau, source, ravin, cañon, lagune, fondrière, marais ou autre nappe d'eau ou à l'usage de toute terre ou de tout bord submergés ou contigus à quelque eau dans la zone du chemin de fer ne doit être concédé ni acquis autrement que sous l'autorité d'un permis sous le régime de règlements établis conformément à la présente loi.

5. Tous pareils permis doivent être émis en tenant dûment compte des fins pour lesquelles ils sont demandés et selon l'ordre suivant, excepté dans la mesure que cet ordre est modifié par règlement ou par ordre du Ministre: Premièrement, permis pour les fins domestiques; secondement, permis pour les fins municipales; troisièmement, permis pour les fins d'irrigation; quatrièmement, permis pour vapeur et fins manufacturières; cinquièmement, permis pour les fins de force motrice; sixièmement, permis pour les fins minières; septièmement, permis pour les fins forestières.

6. Toute personne ayant, sous l'empire de la présente loi, un permis de prendre, détourner, emmagasiner, employer, distribuer ou vendre de l'eau ou de la force ou de l'électricité produites par l'eau pour toutes fins, peut prendre et acquérir tous terrains ou toutes servitudes, ou tous droits ou privilèges relatifs aux terres ou ayant effet sur les droits riverains qui peuvent être raisonnablement demandés pour la prise, la dérivation, l'emmagasinage, l'usage, la distribution ou la disposition de cette eau, de cette force ou de cette électricité; sauf que nulles pareilles terres, ou servitudes ni nuls pareils droits ou privilèges ne soient pris ou acquis d'une manière coercitive à moins et jusqu'à ce que la personne qui désire les prendre ou les acquérir ait préalablement obtenu l'approbation du Gouverneur en conseil de la manière et subordonnément aux conditions que peuvent prescrire des règlements établis conformément à la présente loi.

2. Dans et pour toutes les fins relatives à la prise de possession ou à l'acquisition de toutes terres, et servitudes, de tous droits ou privilèges dont la prise de possession ou l'acquisition sont ainsi autorisées, les dispositions de la *Loi des chemins de fer* quant à la prise de possession, l'acquisition ou l'usage de terres et à l'indemnité à payer pour ces terres, doivent s'appliquer autant qu'il se peut et dans la mesure qu'elle est applicable, et en tant qu'elle n'est pas inconciliable avec la présente loi ou avec les règlements établis sous son empire.

3. Pour les fins de l'acquisition par Sa Majesté de quelques terres ou de quelques droits ou privilèges se rattachant à des terres ou à quelque intérêt dans ces terres, ou de quelques ouvrages requis relativement à la prise de possession, à la dérivation, à l'emmagasinage, à l'usage, à la distribution ou à la disposition d'eau, de force ou d'électricité, la *Loi des Expropriations* doit s'appliquer en tant qu'elle n'est pas inconciliable avec la présente loi ou avec les règlements établis sous son empire, et le ministre de l'Intérieur peut exercer tous pouvoirs que la *Loi des Expropriations* confère à un ministre.

7. Le Gouverneur en conseil peut établir des règlements—

(*a*) pour l'émission de permis pour l'emmagasinage ou l'usage de l'eau et pour l'usage et l'occupation des lits et bords des eaux susdites et pour la construction d'ouvrages se rattachant à l'usage de l'eau dans la zone du chemin de fer;

(*b*) pour déterminer l'[illegible] et la priorité à observer dans l'émission des permis pour les différentes fins mentionnées dans la présente loi;

(*c*) pour prescrire les différentes formules selon lesquelles les permis devront être émis, les termes et conditions auxquels ils devront être respectivement émis et les paiements, émoluments, charges, loyers, droits et redevances à payer par les requérants de ces permis et par leurs possesseurs;

(*d*) pour prévenir l'usage ou l'occupation de quelques lits, bords ou eaux susdits, sauf autorisation sous le régime de la présente loi;

(*e*) pour la détermination, la reconnaissance et la confirmation des droits, titres, pouvoirs, privilèges et priorités existants qui ont été exercés par quelque personne ou dont elle a joui;

(*f*) pour définir les pouvoirs, les fonctions et la juridiction de tous fonctionnaires ou de toutes personnes nécessaires pour la mise à effet de la présente loi;

(*g*) pour la mise en vigueur de la présente loi.

Régions de Forces Hydrauliques

Pour fin de référence, la province a été géographiquement divisée en régions dont les noms suivent:

I. Versant de la rivière Columbia.

II. Versant de la rivière Fraser.

III. Versant de l'île de Vancouver.

IV. Versant de la Côte du Pacifique.

V. Versant du Nord et du Nord-Est.

Les superficies des principaux systèmes de drainage en ces régions sont les suivantes:

1. La rivière Columbia et ses tributaires se jettent dans l'océan Pacifique dans le territoire des Etats-Unis	41,220	milles carrés
2. La rivière Fraser et ses tributaires	87,318	" "
3. La superficie de l'île de Vancouver	12,900	" "
4. Les rivières qui se déversent dans l'océan Pacifique		
La rivière Taku	7,860	" "
La rivière Stikine	18,828	" "
La rivière Nass	8,778	" "
La rivière Skeena	18,678	milles carrés
5. Les rivières des parties du nord et du nord-est:		
La rivière la Paix	17,958	" "
La rivière Liard (tributaire du Mackenzie)	52,806	" "
La rivière Hay (se jette dans le Grand lac des Esclaves)	5,145	" "
Les rivières Lewes et Teslin (tributaires du Yukon)	9,630	" "

Les principaux Développements de Force Motrice

Vancouver

Les principaux développements de force motrice, dans le voisinage de la ville, sont les usines hydrauliques établies sur le Bras du nord et sur les chutes de la Stave.

L'usine du Bras du nord est exploitée par la *Vancouver Power Co* une compagnie auxiliaire de la *British Columbia Electric Railway Co.* La force motrice que développe cette usine est utilisée et distribuée par la compagnie alliée pour fins d'éclairage, de force motrice, et de traction des tramways urbains et interurbains de la partie inférieure de la terre-ferme de la Colombie-Britannique, surtout sur l'Ile de Vancouver et du voisinage, à New Westminster et dans la vallée du Fraser, à l'est de New Westminster. L'usine génératrice est située sur le bras nord de l'anse Burrard. Le lac Buntzen, petite pièce d'eau de 400 pieds au-dessus de l'usine, sert de réservoir, l'eau y est amenée du lac Coquitlam, et passe par un tunnel d'une longueur de 12,775 pieds que l'on dit être le plus long tunnel purement hydraulico-électrique du monde. L'installation actuelle dans l'usine consiste en six groupes électrogènes, dont quatre de 3,000 h.p. chacun, et deux de 10,500 h.p., soit un total de 33,000 h.p. Les turbines sont actionnées par une colonne d'eau de 400 pieds de hauteur.

L'usine des chutes de la Stave est en voie de construction, elle appartient à la *Western Canada Power Company*, et sera terminée, en 1911 ou dans le commencement de 1912. Cet établissement est situé aux chutes de la rivière Stave Supérieure, environ six milles au nord du confluent des rivières Stave et Fraser, à Ruskin, et sept milles au sud du lac Stave. La rivière Stave est un grand cours d'eau alimenté par les glaciers, et se jet dans le lac de ce nom, pièce d'eau d'environ 9 milles de longueur sur environ un mille de largeur. Entre le lac et les chutes de la partie supérieure, il y a une descente de onze pieds qui sera submergée pour un barrage. Aux chutes de la partie supérieure de la Stave, la descente est de quatre-vingts pieds. Quand l'usine sera terminée la hauteur d'eau sera de 100 pieds à l'eau basse et de 120 pieds à l'eau haute. "Avec une hauteur moyenne d'eau de 110 pieds, un débit de 300 pieds cubes par seconde produirait d'une manière continue 28,000 chevaux-électriques et dans l'état ordinaire des choses une charge maximum de 44,000 à 48,000 h.p."* La compagnie possède aussi un droit d'eau en aval de l'usine actuelle; par la construction d'un barrage de 120 pieds de hauteur dans une gorge étroite et rocheuse, il sera possible de développer une quantité égale de force motrice. Avec une installation complète, on pourrait produire une charge maximum de 100,000 h.p. L'usine génératrice contiendra deux turbines de 13,000 h.p. et deux générateurs de 7,500 k.w. et elle est dessinée de manière à doubler l'installation actuelle. L'énergie électrique sera trans-

* Renseignements reçus de la Western Canada Power Co.

mise à une tension de 60,000 volts à la station de réception près de Vancouver, à 35 milles de distance; de la station de réception elle sera transmise à un certain nombre de petites sous-stations, établies en différents centres appropriés de distribution à Vancouver, North Vancouver, South Vancouver, New Westminster, Burnaby, Port Moody et Coquitlam; où elle sera distribuée à 2,000 volts.

Victoria

Les principaux établissements de production de force motrice des environs de la ville de Victoria sont les usines de Goldstream et de la rivière Jordan. Les deux usines sont exploitées par la *British Columbia Electric Railway Company.*

Le versant du Goldstream est situé à environ dix-sept milles au nord-ouest de Victoria. L'eau est emmagasinée en cinq réservoirs et amenée par le lit de cours d'eau et de fossés au bassin de réserve; de ce bassin elle passe à l'usine génératrice par un tuyau métallique de 33 pouces de diamètre et de 8,000 pieds de longueur. L'installation de l'usine consiste en une turbine de 4,000 h.p. actionnée par une chute d'eau d'une hauteur de 650 pieds, et d'un générateur de 2,900 k.w., y compris les transformateurs nécessaires, etc.

Le versant de la rivière Jordan est situé à environ 45 milles au nord-ouest de Victoria. L'eau est amenée dans des réservoirs d'emmagasinement et de là au bassin d'amont par le lit d'un cours d'eau et un conduit en bois d'une longueur d'environ six milles; du bassin d'amont l'eau est amenée sur les roues hydrauliques par un tuyau métallique de 9,000 pieds de longueur. L'installation de l'usine se compose d'une turbine de 6,000 h.p. actionnée par une hauteur d'eau de 1,150 pieds, d'un générateur de 4,000 k.w. et des transformateurs nécessaires, etc. La puissance maximum de cette usine sera de 24,000 h.p.

L'établissement de production de force motrice le plus important, dans l'intérieur de la Colombie-Britannique, est celui de la *West Kootenay Power & Light Company.* Cette compagnie possède et exploite la *South Kootenay Water Power Co.,* [1] *Cascade Water, Power & Light Co.,* la *Rossland Water and Light Co.,* et la *Okanagan Water Power Co.* Elle fournit l'éclairage à Trail, Rossland, Grand Forks, Phœnix, Greenwood et Boundary Falls, les fourneaux de fusion et les mines sont de beaucoup les plus grands consommateurs.

La compagnie possède trois usines génératrices, v.g.: (1) celle de Lower Bonnington Falls, (2) celle de Upper Bonnington Falls, (3) et celle de Cascade. L'usine d'Upper Bonnington est la plus grande, et à présent elle suffit à tous les besoins de la compagnie, les usines 1 et 3 sont des établissements auxiliaires.

L'usine No. 1 est située aux chutes du Bonnington inférieur, à environ 18 milles de Nelson. L'installation comprend trois générateurs triphasés de 60 périodes de 1,100 volts, dont la puissance totale égale 3,000 k.w., et douze transformateurs de 250 k.w. à 1,100/20,000 volts.

L'usine No. 2 est située à un demi-mille en amont de l'usine No. 1, sa puissance ultime est à présent de 32,000 h.p.; elle renferme deux générateurs triphasés de 60 périodes de 5,625 k.w. à 2,200/22,000 volts. On a établi 84 milles de double ligne de transmission, d'une tension de 60,000 volts, et 50 milles de double ligne d'une tension de 20,000 volts.

L'usine No. 3 est située à Cascade. Elle renferme trois générateurs de 750 k.w. chacun, et neuf transformateurs de 250 k.w. à 2,200/22,000 volts. Sur un distance de vingt-cinq milles on a installé des doubles lignes de transmission qui relient Grand Forks, Phœnix, Greenwood et Boundary Falls, de façon que l'énergie peut être fournie par l'usine génératrice des chutes du Bonnington à 60,000 volts, ou du système de Cascade à 20,000 volts.

Il y a des sous-stations à Trail, Rossland, Grand Forks, Phœnix et Greenwood.

Bassin de la Rivière Colombia

La rivière Colombia a une longueur totale de 1,150 miles, dont 465 au Canada. Elle draine au Canada une superficie de 39,300 milles carrés. Elle prend sa source au lac Colombia supérieur dans la grande vallée "Inter-montane" entre les Rocheuses et les Selkirks. En sortant du lac elle se dirige vers le nord jusqu'à la 52ème latitude; de là elle tourne vers l'ouest, à la grande courbe (Big Bend) pour couler vers l'extrémité nord des Selkirks; de là elle coule vers le sud par la vallée sise entre la chaîne Gold et les Selkirks. En amont de Golden elle devient une rivière lente et navigable, et, en conséquence impropre à la création de forces hydrauliques. Les affluents qu'elle reçoit de l'est sont de petits torrents qui n'ont que peu de valeur au point de vue de force hydraulique. Le Dutch, le Toby, le Salmon et le Spillimacheen sont des tributaires importants, d'un grand débit d'eau peu profonde, provenant des glaciers et des régions couvertes de neige des Selkirks. Le Beaver, confluent de l'ouest, et le Kicking Horse, branche de l'est, renferment un grand volume d'eau, mais, par suite de la construction du chemin de fer Canadien du Pacifique, le long de leurs rives, il sera peut-être difficile d'y créer un développement économique sur une grande échelle. Le Blackberry est un important cours d'eau; il a une différence d'altitude d'environ 2,000 pieds entre sa source dans la passe Howse et la Colombia. La rivière Wood et les autres tributaires de la rivière Canoe sont des torrents alimentés par les glaciers, et renferment sans doute des forces hydrauliques remarquables; on peut en dire autant des cours d'eau Goldstream, Downie, Carnes, Incomappleux, Illecillewaet et autres cours d'eau qui s'y jettent en aval du "Big Bend," cependant on peut lui appliquer les mêmes observations qu'à la rivière Beaver.

La rivière Kootenay a une longueur totale de 400 milles, draine une étendue de 15,500 milles carrés et prend sa source dans les montagnes Rocheuses à environ 20 milles au sud-est de la station Leanchoil du chemin de fer Canadien du Pacifique. Dans la partie supérieure de son

cours elle coule dans une grande vallée parallèle à la Colombia supérieure, ensuite elle traverse les chaînes et atteint la vallée "Inter-montane" et suit alors cette vallée. Il est probable qu'il faut chercher les grandes forces hydrauliques à l'endroit où la rivière traverse les chaînes Le Simpson, le Cross, le Palliser, le White, le Bull, le St. Mary, l'Elk et les autres tributaires de la rivière Kootenay sont de grands cours d'eau renfermant des chutes et des rapides importants.

La Kootenay se dirige vers le sud à travers la vallée "Inter-montane" dans le Montana, prend ensuite une direction vers l'est, et puis vers le nord, passe au Canada et traverse le lac Kootenay, d'où elle se dirige vers l'ouest jusqu'à son confluent avec la Colombia. Entre le lac Kootenay et la rivière Colombia, son cours fait une descente de 350 pieds sur une distance de 25 milles; elle présente donc beaucoup de forces hydrauliques remarquables. Le Slocan, le Lardo, le Duncan et les autres tributaires de la Kootenay inférieure sont de grands cours d'eau dont la descente est très prononcée.

La rivière Pendant d'Oreille se jette dans la Colombia à proximité de la frontière internationale. A l'exception d'environ 12 milles près de son embouchure et de la partie supérieure de son tributaire, le Flathead, elle coule entièrement dans les Etats-Unis. Elle a une superficie de drainage totale d'environ 30,000 milles carrés. Elle a été mesurée par le Service de Réclamation des Etats-Unis, juste en aval de l'embouchure de la rivière Priest; le débit minimum enregistré était de 5,419 pieds cubes par seconde, le 3 février 1905, le plus bas débit suivant, 7,852 pieds cubes par seconde, fut pris le 19 janvier de la même année. On trouve deux forces hydrauliques sur ce cours d'eau, près de Waneta, C.B.; elles pourraient être développées sous une hauteur d'eau de 75 et 50 pieds respectivement, fourniraient une puissance l'une de 65,000 et l'autre de 45,000 h.p.

Le Kettle et le Similkameen et leurs affluents sont aussi des tributaires de la Colombia. Bien qu'ils possèdent de nombreux emplacements de forces hydrauliques, leur débit d'été est considérablement moindre que celui des cours d'eau alimentés par les glaciers.

Bassin de la Rivière Fraser

La rivière Fraser a une longueur de 695 milles, elle reçoit le drainage d'une étendue de 91,700 milles carrés. Parmi ses principaux tributaires, le Thompson draine 21,800 milles carrés, sa longueur est de 270 milles; le Chilcotin draine 7,500 milles carrés, sa longueur est de 145 milles; le Blackwater 5,600 milles carrés, longueur 140 milles; le Nechaco 15,700, longueur 255 milles; le Stuart a 220 milles de longueur, le Thompson du nord, 185 milles, et le Thompson du sud, 120 milles.

La Fraser prend sa source près du sommet de la passe Yellowhead, à une altitude de 3,714 pieds. Sur une distance de 52 milles son cours fait une descente de 2,400 pieds près de Tête Jaune Cache; de cet endroit elle

coule dans une direction nord-ouest, à travers la vallée "Inter-montane" jusqu'à la 54ème latitude; ensuite, à partir de "Big Bend" elle se dirige, comme la Colombia, vers l'ouest et le sud-ouest. A Port George, à proximité de son point nord le plus avancé, elle est à une altitude de 1,900 pieds —elle exécute une descente de 500 pieds sur une distance d'environ 200 milles. Des bateaux à vapeur l'ont remontée jusqu'à Tête Jaune Cache, ce qui montre que son cours n'est pas rapide, et qu'il ne s'y trouve aucune chute très prononcée. La voie du chemin de fer Grand Trunk Pacific qui suit ses rives empêchera tout barrage d'une certaine étendue, sauf peut-être en aval de l'embouchure de la rivière Bear. Pendant la saison de la navigation, les bateaux à vapeur la remontent et la descendent entre Fort George et Soda Creek, ce qui serait un empêchement à l'utilisation d'un emplacement de force hydraulique—tel qu'au cañon Cottonwood. Cependant la construction de l'embranchement de Vancouver du chemin de fer Grand Trunk Pacific le long de cette rivière fera probablement abandonner l'opération de cette ligne de navigation à vapeur. En aval du ruisseau Chimney, la rivière entre dans le cañon de la Fraser pour en sortir près de Hope. Entre Fort George et Lillooet, une distance d'environ 255 milles, elle fait une descente de 1,240 pieds. En admettant une descente de 3½ pieds par mille, pendant 150 milles, entre Fort George et le ruisseau Chimney, cela ferait une descente d'environ 740 pieds sur les 105 milles qui séparent ce dernier de Lillooet. Entre Lillooet et le pont de Lytton, elle descend de 244 pieds sur une distance de 40 milles, et entre le pont et Hope, elle descend de 300 pieds en 60 milles; à Hope elle est d'environ 115 au-dessus du niveau de la mer.

En aval de Lytton, à part la difficulté—sinon l'impossibilité—de maîtriser ce torrent impétueux, la présence des lignes des chemins de fer Canadien du Pacifique et du Canadian Northern empêchera toute tentative de production de force motrice en cette partie de son cours. En amont de Lytton, tel que susmentionné, il y a même une descente plus accentuée par mille qu'en aval; mais ici encore la construction de l'embranchement de Vancouver du Grand Trunk Pacific peut rendre impossible l'utilisation de cette distance—sans compter les difficultés que présente le maniement du cours d'une grande rivière qui, à certains endroits, accuse une différence de 50 pieds entre l'eau haute et l'eau basse.

Le Thompson est le plus grand affluent de la rivière Fraser. Il a une longueur de 270 milles—jusqu'à la tête du North Thompson—et il draine une superficie de 21,800 milles carrés. Les observations qui précèdent au sujet du cañon de la rivière Fraser s'appliquent en grande partie au cañon du Thompson en amont de son confluent avec la Fraser. La branche principale du North Thompson a une longueur de 155 milles; elle prend sa source près de la Tête Jaune Cache, à une altitude de 2,400 pieds. Quarante milles plus bas, à la tête du cañon, son altitude est encore de 2,066 pieds, après avoir fait une descente de 336—huit pieds par mille.

A 'l'eau dormante,' en aval du cañon, son altitude est de 1,925 pieds, soit une descente de 141 pieds en quatre milles. A son confluent avec South Thompson, près de Kamloops, son altitude est encore de 1,133, après une descente de 1,267 pieds sur une distance de 170 milles de sa source. Le Raft, le Mad, le Blue et le Clearwater sont des tributaires importants sur lesquels on trouve des descentes abruptes.

Le South Thompson a 120 milles de long. Il est navigable de Kamloops au lac Shuswap, mais ne renferme aucune force hydraulique. Sa continuation d'amont, le Shuswap, descend de 130 pieds entre Enderby et le lac Mabel. Il draine le lac Mabel, un réservoir de 20 milles de longueur sur un demi-mille à un mille de largeur. La rivière Adams est l'émissaire du lac Adams, magnifique nappe d'eau d'une longueur de 37 milles et d'une largeur d'un mille et demi. Entre le lac Adams et le South Thompson, la rivière descend de 220 pieds sur une distance de cinq milles. L'installation projetée sur ces cours d'eau utilisera une hauteur de 165 pieds.

Les forces hydrauliques du North Arm et de la rivière Stave ont été décrites lorsqu'il a été fait mention des développements actuels, il est donc inutile d'y revenir. On se propose d'utiliser une hauteur d'eau de 1,000 pieds sur le Chilliwak, un des tributaires de la rivière Fraser. Le Coquihalla se jette dans la rivière Fraser, près de Hope. Il descend de 3,400 pieds sur une distance de 33½ milles entre le lac Summit et Hope. La rivière Lillooet draine une grande étendue dans la chaîne côtière, région de pluies excessives. Elle descend de 590 sur une distance d'environ 30 milles entre les lacs Lillooet et Harrison. Son tributaire de l'est, le Birkenhead, descend de 890 pieds pendant les premiers 16 milles en amont de son confluent avec le Lillooet.—La rivière Green, un autre tributaire, descend d'environ 1,400 pieds sur les 18 milles du lac Green aux prairies de Pemberton.

Le ruisseau Cayoosh se jette dans la rivière Fraser en face du village de Lillooet. Entre les lacs Anderson et Seton, il descend de 58 pieds sur une distance de quatre milles, et entre le lac Seton et la rivière Fraser il descend de 134 pieds en sept milles. La rivière Bridge est un grand tributare, il draine une partie de la chaîne côtière jusqu'au nord du ruisseau Cayoosh. Er construisant un tunnel à partir de la vallée de ce dernier, on obtiendra une hauteur de 1,500 pieds.

La Chilcotin draine une étendue de 7,500 milles carrés; elle a une longueur de 145 miles. Elle fait une descente de 1,750 pieds entre le lac Puntzee dans sa partie supérieure et son embouchure. Sa branche du sud, le Chilko, descend d'environ 2,400 pieds entre le lac Chilko et la rivière Fraser. Comme le lac Chilko a une longueur d'environ 50 milles, et que sa largeur est de quatre à cinq milles, il serait possible d'y créer un emmagasinement excellent.

La rivière Quesnel draine la partie sud des montagnes de Cariboo. Elle descend de 350 pieds entre le lac Quesnel et son embouchure Entre

le lac Cariboo et la rivière Fraser, sa branche du nord, elle fait une descente de 650 pieds. Le lac Quesnel, dont la longueur est de 60 milles et la largeur de trois milles, formerait un emmagasinement excellent.

La rivière Blackwater draine une étendue de 5,600 milles carrés; sa longueur est de 140 milles. Elle descend de 1,700 pieds entre le lac Tsacha —un élargissement de son cours—et la rivière Fraser.

La Nechaco draine une étendue de 5,600 milles carrés; sa longueur est de 255 milles. Entre le lac Ootsabunkut et la rivière Fraser, elle descend de 860 pieds, dont 82 dans la petite distance qui sépare les lacs Ootsabunkut et Natalkuz. Sa branche du nord, la Stuart, a une longueur de 220 milles. Le bassin de Nechaco renferme un grand nombre de lacs, y compris l'Ootsabunkut, 40 milles de longueur, le Cheslatta, 25, le Français 60, et le Fraser 12; et la Stuart dont la superficie est de 221 milles carrés, et le Tacla, 135 milles carrés.

Sur la fourche nord de la Fraser, a environ 35 milles de son confluent avec le cours d'eau principal, se trouve une chute de 80 pieds de hauteur.

Ile de Vancouver

Les rivières de l'île de Vancouver sont courtes et rapides. Exception faite de l'extrémité sud-est de l'île, où il pleut moins souvent, la pluie est très fréquente, surtout sur le versant Ouest des montagne. Cependant, près de Victoria, il est nécessaire d'établir des réservoirs d'emmagasinement pour la saison d'été. On pourrait convertir en réservoirs un certain nombre des lacs de l'intérieur. Le lac Cowichan a une longueur de 18 milles, le lac Sproat 10, le lac Central 20, le lac Buttle 15, et le lac Nimpkish 12.

Terre-ferme, Côte du Pacifique

Entre les rivières Skeena et Fraser, nul cours d'eau ne traverse la chaîne côtière. En conséquence, dans cette région, toutes les rivières sont courtes et rapides, mais, par suite des pluies très abondantes sur le versant de la chaîne côtière, elles roulent une grande quantité d'eau.

La Squamish se jette dans le détroit de Howe. Elle a une longueur de 34 milles, et descend de 2,070 pieds entre le lac Green et son embouchure, une distance de 33 milles. Il y a une descente de huit cents pieds dans ce cours d'eau, entre le lac Daisy et l'embouchure du Minatch, une distance de neuf milles, et une autre descente de 450 pieds entre le premier et les "fourches" du Tcharkamisht.

La rivière Powell a peu de longueur et sert d'émissaire au lac Powell, qui a vingt milles de longueur et quatre milles de largeur. Le lac forme un excellent réservoir et une hauteur de chute de 140 pieds à l'usine de force motrice établie sur l'eau ou là marée se fait sentir.

La rivière Homathko prend sa source dans la chaîne côtière, à une altitude de 3,530 pieds; son cours a une longueur de 92 milles. Entre le cañon Vedlington, au 29ème mille de l'eau influencée par la marée, et la

barre Murderers, au 32ème mille, elle descend de 350 pieds; entre son
fluent avec la branche de l'ouest, au 37ème mille, et la tête du Gr
cañon, au 40ème mille, elle descend de 470 pieds.

La rivière Bellacoola prend aussi sa source dans la chaîne côti
elle a une longueur d'environ 60 milles. Entre l'embouchure de la riv
Driver et le bras nord du Bentinck, elle descend de 1,100 pieds.

La rivière Dean, (appelée aussi rivière Salmon) prend sa source
la chaîne, a proximité des sources de la Blackwater et de la Nech
Entre son confluent avec la Iltasyouco et l'embouchure, 45 milles,
descend de 2,321 pieds sur une distance de 46¼ milles; entre "Sal
House," et le 24ème mille, et la "3ème traverse," à un quart de mille
aval, elle descend de 181 pieds.

La rivière Kemano se jette dans l'anse Gardner. Entre le lac Siff
et l'eau influencée par la marée, 18 milles, elle descend de 3,753 pi
Entre les 9ème et 12ème milles de son embouchure, elle descend de 3,
pieds; de cette descente 214 pieds se trouvent sur 1,000 pieds en li
horizontale.

Les autres rivières, au sud de la Skeena, dans lesquelles on sait
existe de précieuses forces hydrauliques, mais sur lesquelles on ne poss
pas de renseignements, sont: la Southgate, qui se jette dans l'anse Bute
Klinaklini, dans l'anse Bute; l'Owikano, dans l'anse Rivers; la Kitl
dans le canal Gardner; et la Kitinat dans le chenal Douglas.

La rivière Skeena draine une étendue de 19,300 milles carrés, sa
gueur est de 335 milles. Entre Hazelton et son embouchure, elle a
descente de 725 pieds, mais la construction du Grand Trunk Pacific
pêchera probablement la construction d'un barrage qui exhausserai
niveau d'une manière sensible. La rivière Babine, un de ses tributai
est l'émissaire du lac Babine, dont la superficie est de 306 milles car
Entre le lac et le village de Kitkargas, une distance d'environ 40 mil
elle descend de 1,000 pieds.

Les autres cours d'eau importants sont: le Nass qui draine une su
ficie de 7,400 milles carrés, sa longueur est de 205 milles; le Stikine, d
le bassin de drainage est de 20,300 milles carrés, et la longueur de
milles; et le Taku, qui draine 7,600 milles carrés.

La rivère la Paix draine la partie nord-est de la Colombie-Brit
nique. Entre le confluent du Finlay et du Parsnip—où elle prend le n
de "Paix"—et les bornes de l'est de la province, il n'y a pas de fo
hydrauliques. Sa branche du sud, le Parsnip, a une longueur de 145 mil
En aval du confluent de la rivière McLeod, le Parsnip ne renferme pas
rapides. En aval de McLeod il n'y a pas eu d'arpentage, sauf celui
Mackenzie avait fait peu approximativement, en 1793. Quelques-uns
ses tributaires de l'est, tels que le Misinichica, sont des torrents qui
ferment un volume d'eau assez marqué. La rivière Nation, un au
tributaire, est inexplorée.

La branche du nord de la Paix—le Finlay—a 250 milles de longueur. Sa largeur varie de 90 pieds, à sa sortie des lacs Fishing, à 900 pieds près de son embouchure. Elle se prête bien à la navigation sur une distance de deux cents milles en amont de son embouchure, à l'exception du cañon Deserter. Le cañon Deserter est situé à environ 90 milles en amont de son embouchure; sa longueur est d'environ un demi-mille, et dans les endroits les plus étroits, sa largeur excède à peine cent pieds. Les bords de la partie inférieure sont élevés. A l'endroit où le Finlay coule à travers le Long cañon, en amont de son confluent avec le Tochieca, ce n'est qu'une succession de cañons, brisants et rapides, pendant plusieurs milles. Le Long cañon a une longueur de cinq milles. A certains endroits la rivière a moins de 100 pieds de largeur et compte de nombreux rapides. La profondeur totale de la gorge, à l'extrémité supérieure excède 600 pieds.

L'Omineca ou la branche du sud du Finlay, est de beaucoup le plus grand tributaire de celui-ci. Le cañon Black, à cinq milles de son embouchure, a une longueur d'environ un demi-mille, et une largeur variant de deux cents à cent pieds. Ses bords, taillés à pic, ont, à certains endroits, plus de 150 pieds de hauteur. Six milles en amont de l'embouchure de l'Oslinca, l'Omineca coule à travers le Petit cañon. Outre l'embouchure et l'eau dormante, neuf milles au-dessus du Petit cañon, la rivière descend de 425 pieds sur une distance de 35 milles, pente exceptionnelle pour un cours d'eau de cette grandeur.

Les tableaux suivants énumèrent les forces hydrauliques les plus connus de ces régions:

COLOMBIE-BRITANNIQUE

DISTRICT No. 1—RIVIERE COLOMBIE ET SES TRIBUTAIRES

Lieu de la Force	Minimum		Cheval-Vapeur Développés				Observations
	Hauteur en pieds	Cheval-Vapeur	Energie Electrique	Opérations Minières	Autres Industries	Total	
915. Rivière Pend d'Oreille	75	65,000					
" " "	50	45,000					Waneta, C.B.
Rivière Kettle :							
916. Ruisseau Boundary (tributaire)	135	200	200			200	
917. Rivière Kettle, usine de Cascade	156	6,000	3,000			3,000	Utilisée au besoin
918. Rivière Kettle, usine de Granby, Grand Forks	45	650		650		650	
919. Ruisseau Twenty-mile (tributaire de la rivière Similkameen	412			750		750	Usine municipale projetée
920. Ruisseaux Penticton et Ellis, (tributaires de Okanagan)		1,000					Usine municipale projetée
Rivière Kootenay :							
921. Chutes de Bonnington inférieur, West Kootenay Power and Light Co	60	32,000	4,000			4,000	
922. Chutes de Bonnington supérieur, West Kootenay Power Co.	60	32,000	15,000			15,000	
922. Chutes de Bonnington supérieur, usine municipale de Nelson	40	5,000	2,650			2,650	
923. Rivière Slocan (tributaire)	20	2,000					
924. Ruisseau Granite (tributaire)	20	65					
925. Ruisseau Cottonwood (tributaire)	265	500					
926. Ruisseau Carpenter (tributaire)			35			35	
Fourche sud du ruisseau Carpenter				350		350	
931. Rivière Bull (tributaire)	276	30,000					Usine de 12,600 h. p. en construction
932. Rivière St. Mary (tributaire)	60	5,700					
Ruisseau Kaslo :							
927. Ruisseau Kaslo, McGuigan	750						
927. Ruisseau Kaslo, Whitewater	560			100		100	
927. Ruisseau Kaslo, "				175		175	
928. Ruisseau Kaslo, Kaslo	650			100		100	2,500 h. p. disponibles dans le même bassin
928. " " "	41			150		150	
929. Ruisseau (nom-omis), Arrowhead (tributaire de la rivière Colombie)	450		150			150	
930. Rivière Illecillewaet (tributaire de la ri-							

928.	" " "	41	.....	.....	150	.....	150	bassin
929.	Ruisseau (nom-omis), Arrowhead (tributaire de la rivière Colombie)	450	.....	150	.....	.....	150	
930.	Rivière Illecillewaet (tributaire de la rivière Colombie)	73				2,000	2,000	Usine municipale près de Revelstoke

COLOMBIE-BRITANNIQUE

DISTRICT No. II—RIVIERE FRASER ET SES TRIBUTAIRES

Lieu de la Force	Minimum		Chevaux-Vapeur Développés				Observations
	Hauteur en pieds	Cheval-Vapeur	Energie Electrique	Opérations Minières	Autres Industries	Total	
933. Bras du nord, anse Burrard	400	52,000					B.C. Electric Ry. Co.: eau détournée de la rivière Coquitlam; 16 milles de Vancouver
934. Rivière State, chute supérieure	100	28,000					Western Canada PoRer Co.; en construction, débit de 3,000 p. c. s. "sous les conditions ordinaires d'opération une charge maximum de 44,000 à 48,000 h p. peut être fournie"
Rivière State, chute inférieure	100	50,000					
935. Rivière Nicoamen							
936. Rivière Chilliwak	280	4,000	33,260			33,260	
936a. Rivière Chehalis		50,000†	20,000			20,000	Non développée
936b. Rivière Green		50,000†					
937. Lac Lillooet		25,000†					
938. Ruisseau Hunter	320	50,000†					Non développée
Rivière Coquihalla	350	4,500					
Ruisseau Silver	70	8,000					
939. Ruisseau Emory	80	7,000					
940. Ruisseau Yale	30	500					
941. Ruisseau Siwash	40	500					
942. Ruisseau Spuzzum	500	4,000					
943. Rivière Anderson	80	3,500					
944. Rivière Salmon	100	5,000					
945. Ruisseau Quoicek	70	15,000					
946. Rivière Bridge	200	10,000					
947. Rivière Thompson	1,500	...					
	200	100,000					Rapides entre Lytton et Thompson, chute totale
947a. Rivière Adams (tributaire de Thompson du sud)	165	37,400					Avec emmagasinement, minimum de 2,000 p. c. s.; débit actuel, eau basse, 1,000 p. c. s.; premier développement, hauteur 65 pds.

† Ces estimations de forces hydrauliques sont basées sur l'utilisation de l'emmagasinement disponible dans les divers bassins de drainage et ne sont qu'approximatives (H. M. Burwell, I. C., 10 août, 1910.)

COLOMBIE-BRITANNIQUE

DISTRICT No. II.—RIVIERE FRASER ET SES TRIBUTAIRES

Lieu de la Force	Minimum		Chevaux-Vapeur Développés				Observations
	Hauteur en pieds	Cheval-Vapeur	Energie Electrique	Opérations Minières	Autres Industries	Total	
948. Rivière Barrier (tributaire du Thompson du nord)	80	2,000					
949. Rivière Raft (tributaire du Thompson du nord)	100	1,000					
950. Rivière Mad (tributaire du Thompson du nord)	100	500					
951. Rivière Clearwater (tributaire du Thompson du nord)	40	5,000					
952. Ruisseau Davis, près de Barkerville, Cariboo	500	150					
953. Rivière Nazko	50	100					

COLOMBIE-BRITANNIQUE

DISTRICT No. III—ILE DE VANCOUVER

Lieu de la Force	Minimum		Chevaux-Vapeur Développés				Observations
	Hauteur en pieds	Cheval-Vapeur	Energie Electrique	Opérations Minières	Autres Industries	Total	
954. Rivière Sooke		1,000					
955. Rivière Jordan	1,150	24,000	5,350			5,350	B.C. Electricity Ry. Co.
956. Rivière Gordon	350	8,000					
957. Rivière Nitinat	50	*a*900					
958. Rivière Ts[illegible]t	80	*a*150					
959. Rivière [illegible]	240	*a*1,000					
960. Ruisseau [illegible]lin	30	*a*130					
961. Chutes Stamp	75	6,000					
961. Chutes Sproat	50	5,000					
962. Chutes Somass	11	2,000					
963. Rivière Coldstream	650		4,000			4,000	
964. Rivière Millstream	129		500			500	Nanaimo Electric Light Co.
965. Rivière Puntledge	90	9,000					Etablissement d'exploitation minière projeté

a Chiffres approximatifs, déduction faite du pied cube par seconde par mille carré pour le ruissellement

963. Rivière Goldstream	650		4,000			4,000	
964. Rivière Millstream	129		500			500	Nanaimo Electric Light Co.
965. Rivière Puntledge	90	9,000					Etablissement d'exploitation minière projeté

a Chiffres approximatifs, déduction d'un pied cube par seconde par mille carré pour le ruissellement.

COLOMBIE-BRITANNIQUE

DISTRICT No. IV—TERRE-FERME, CÔTE DU PACIFIQUE

Lieu de la Force	Minimum		Chevaux-Vapeur Développés				Observations
	Hauteur en pieds	Cheval-Vapeur	Energie Electrique	Opérations Minières	Autres Industries	Total	
966. Rivière Powell	140	100,000†					
966.*a* Rivière Clowhom	130	25,000†					Usine de 26,000 h. p. en construction
966.*b* Rivière Cheakamus	560	50,000†					
967. Rivière Link	110	19,500			8,500	8,500	
968. Rivière Khtada	300	15,000					Usine de 8,000 h. p. projetée pour Prince Rupert
969. Rusiseau Union							Usine proposée de 15,000 h.p.

† Ces estimations de forces sont basées sur l'utilisation de l'emmagasinement disponible dans les divers bassins de drainage et ne sont qu'approximatives (H. M. Burwell, I.C., 10 août, 1910.)

DISTRICT No. V—BASSIN DU NORD ET DU NORD-EST.

970. Rivière la Paix, rapides entre Custs House et Hudsons Hope	270					

APPENDICES

APPENDICE I

TRAITÉ ENTRE LE ROYAUME-UNI ET LES ETATS-UNIS D'AMÉRIQUE RELATIF AUX EAUX LIMITROPHES ET AUX QUESTIONS QUI PEUVENT SURGIR LE LONG DE LA FRONTIÈRE DU CANADA ET DES ÉTATS-UNIS

Signé à Washington, le 11 janvier 1909. Ratifications échangées à Washington le 5 mai 1910.

SA Majesté le roi du Royaume-Uni de la Grande-Bretagne et d'Irlande et des possessions britanniques au delà des mers, empereur de l'Inde, et les Etats-Unis d'Amérique, désirant prévenir tous différends concernant l'usage des eaux limitrophes et régler toutes les questions qui sont actuellement pendantes entre les Etats-Unis et le Canada relativement aux droits, aux obligations et aux intérêts des deux pays et de leurs habitants le long de leur commune frontière, et désirant aussi pourvoir au règlement des questions qui pourront s'élever plus tard, ont résolu de conclure un traité dans ce but, et, à cette fin, ont choisi comme leurs plénipotentiaires respectifs:

Sa Majesté Britannique, le très honorable James Bryce, O.M., son ambassadeur extraordinaire et plénipotentiaire à Washington; et

Le président des Etats-Unis, Elihu Root, Secrétaire d'Etat des Etats-Unis;

Qui, après s'être mutuellement donné communication de leurs pleins pouvoirs, qu'ils trouvèrent en bonne et due forme, ont fait la convention suivante:—

Article Préliminaire

Dans le présent traité, l'on entend par eaux limitrophes les eaux situées entre les deux rives principales des lacs et des rivières et des cours d'eau intermédiaires ou des parties des lacs, rivières et autres cours d'eau que longe la frontière internationale entre les Etats-Unis et le Canada, y compris tous les bras, baies et anses qu'ils renferment, mais non compris les eaux tributaires qui dans leur cours naturel couleraient dans ces lacs, rivières et cours d'eau ou les eaux coulant de ces lacs, rivières et cours d'eau ou les eaux des rivières coulant à travers la frontière.

Article 1

Il est convenu entre les hautes parties contractantes que la navigation dans toute l'étendue des eaux limitrophes navigables continuera à perpétuité à être libre et ouverte, pour les fins de commerce, aux habitants et aux navires, vaisseaux et bateaux des deux pays, subordonnément, cependant, aux lois et aux règlements que l'un ou l'autre pays établira dans son propre territoire et qui ne seront pas incompatibles avec ce privilège de libre navigation et qui s'appliqueront également et sans distinction aux habitants ainsi qu'aux navires, vaisseaux et bateaux des deux pays.

Il est de plus convenu que tant que le présent traité restera en vigueur, ce même droit de navigation s'étendra aux eaux du lac Michigan et à tous les canaux reliant les eaux limitrophes qui existent actuellement ou qui seront construits plus tard de l'un ou l'autre côté de la frontière. L'une ou l'autre des hautes parties contractantes pourra adopter des règles ou règlements régissant l'usage de ces canaux dans son propre territoire et pourra exiger des péages de ceux qui y passeront, mais toutes ces règles et tous ces règlements ainsi que tous les péages qui seront établis s'appliqueront également aux sujets ou citoyens des hautes parties contractantes et aux navires, vaisseaux et bateaux des deux hautes parties contractantes, et tous seront mis sur un pied d'égalité quant à l'usage des dits canaux.

Article 2

Chacune des hautes parties contractantes se réserve à elle-même ou aux divers gouvernements des Etats d'une part et au gouvernement fédéral et aux gouvernements provinciaux d'autre part, selon le cas, sauf les stipulations des traités existant à cet égard, la juridiction et le contrôle exclusifs quant à l'usage et à la dérivation, soit temporaires ou permanents, de toutes les eaux de son propre côté de la frontière qui dans leur cours naturel couleraient à travers la frontière ou dans les eaux limitrophes; mais il est convenu que tout captage ou dérivation de ces eaux, de l'un ou de l'autre côté de la frontière, qui ferait du tort à qui que ce soit de l'autre côté de la frontière donnera à la personne ou aux personnes lésées le droit d'exercer les mêmes recours que si ce tort avait été causé dans le pays où les eaux auront été détournées ou captées; mais cette stipulation ne s'appliquera pas aux cas existants déjà ou aux cas expressément couverts par une convention spéciale entre les parties aux présentes.

Il est entendu, cependant, qu'aucune des hautes parties contractantes ne renonce au droit qu'elle peut avoir de s'opposer à tout captage ou dérivation des eaux de l'autre côté de la frontière qui aurait pour effet d'entraver la navigation de son côté de la frontière.

ARTICLE 3

Il est convenu que, sauf ce qui a été permis jusqu'ici et ce qui sera stipulé plus tard par convention spéciale entre les parties aux présentes, les eaux limitrophes, de l'un ou l'autre côté de la frontière, ne seront pas obstruées, détournées ou captées, soit temporairement ou permanemment lorsque cela aurait pour effet d'affecter le niveau ou le débit naturels des eaux limitrophes de l'autre côté de la frontière, si ce n'est avec l'autorisation des Etats-Unis ou du Canada dans leurs juridictions respectives et avec l'approbation, comme il est dit ci-après, d'une commission mixte, qui sera connue sous le nom de "Commission Internationale."

Il est entendu que les stipulations ci-dessus ne limitent pas le droit actuel du gouvernement des Etats-Unis, d'une part, et du gouvernement du Canada, d'autre part, de faire des travaux dans les eaux limitrophes pour l'approfondissement des chenaux, faciliter le commerce et la navigation pourvu que ces travaux soient circonscrits à la partie des eaux appartenant au pays qui les exécutera et qu'ils n'affectent pas sensiblement le niveau ou l'écoulement des eaux limitrophes de l'autre côté de la frontière, et il est aussi entendu que ces stipulations n'empêcheront pas l'usage ordinaire de ces eaux pour des fins domestiques et sanitaires.

ARTICLE 4

Il est convenu entre les hautes parties contractantes que sauf dans les cas, qu'elles spécifieront dans une convention spéciale, elles ne permettront pas la construction ou le maintien, sur leurs côtés respectifs de la frontière de digues, de barrages ou d'autres obstructions dans les eaux coulant des eaux limitrophes ou dans les eaux à un niveau plus bas que la frontière dans les rivières coulant à travers la frontière, qui auraient pour effet d'élever le niveau naturel des eaux de l'autre côté de la frontière, à moins que la construction ou le maintien de ces ouvrages ne soit approuvé par la susdite Commission Internationale.

Il est de plus convenu que les eaux définies dans le présent article comme eaux limitrophes et les eaux coulant à travers la frontière ne seront contaminées sur aucun des côtés de la frontière au détriment de la santé publique ou de la propriété de l'autre côté.

ARTICLE 5

Les hautes parties contractantes reconnaissent qu'il est à propos de limiter le détournement des eaux de la rivière Niagara de manière que le niveau et le débit du lac Erié ne soient pas affectés à un degré appréciable. C'est le désir des deux parties d'imposer des restrictions à cet égard en faisant le moins de tort possible à ceux qui ont employé leurs capitaux à

construire des usines pour la production de force motrice sur la rivière, du côté des Etats-Unis avec l'autorisation de l'Etat de New-York et du côté du Canada en vertu de permis délivrés par le gouvernement fédéral ou par le gouvernement de la province d'Ontario. Tant que le présent traité restera en vigueur, il ne sera pas permis de détourner les eaux de la rivière Niagara de leurs cours naturel, en amont des chutes, sauf pour les fins et dans la mesure ci-après indiquées.

Les Etats-Unis pourront autoriser et permettre la dérivation, dans les limites de l'Etat de New-York, des eaux de la dite rivière, en amont des chutes de Niagara, pour la production de force motrice, pourvu qu'il ne soit pas capté, chaque jour, au delà de 20,000 pieds cubes d'eau par seconde.

Le Royaume-Uni, par l'entremise du Canada ou de la province d'Ontario, pourra autoriser et permettre la dérivation, dans les limites de la province d'Ontario, des eaux de la dite rivière, en amont des chutes de Niagara, pour la production de force motrice, pourvu qu'il ne soit pas capté, chaque jour, au delà de 36,000 pieds cubes d'eau par seconde.

Les prohibitions ci-dessus ne s'appliqueront pas à la dérivation des eaux pour des fins domestiques ou sanitaires ou pour le service des canaux pour les fins de la navigation.

Article 6

Il est convenu entre les hautes parties contractantes que la rivière Lait et la rivière Sainte-Marie et leurs tributaires (dans l'Etat du Montana et les provinces d'Alberta et de Saskatchewan) devront être considérées comme un seul et même cours d'eau pour les fins d'irrigation et de production de force motrice, et que leurs eaux devront être réparties également entre les deux pays, mais en faisant cette égale répartition, l'un ou l'autre des pays pourra prendre plus de la moitié d'une des rivières et moins de la moitié de l'autre, de manière à permettre à chacun d'eux de tirer le meilleur parti possible des eaux. Il est de plus convenu que dans le partage de ces eaux pendant la saison d'irrigation, entre le 1er d'avril et le 31 d'octobre, inclusivement, tous les ans, les Etats-Unis auront droit de prélever 500 pieds cubes d'eau, par seconde, dans la rivière au Lait ou une quantité équivalente aux $\frac{3}{4}$ de son débit naturel, et que le Canada aura droit de prélever 500 pieds cubes d'eau, par seconde, dans la rivière Sainte-Marie ou une quantité équivalente aux $\frac{3}{4}$ de son débit naturel.

Les Etats-Unis pourront se servir de la rivière au Lait, pour amener, à travers le territoire canadien, les eaux détournées de la rivière Sainte-Marie. Les stipulations de l'article II du présent traité s'appliqueront quant à tout dommage qui sera causé à la propriété, en Canada, à raison du fait que l'on aura amené ces eaux par la rivière au Lait.

Le mesurage des eaux et leur répartition entre les deux pays seront faits, de temps à autre, conjointement par les fonctionnaires des Etats-

Unis préposés à l'amendement des terres et les fonctionnaires de Sa Majesté préposés au service d'irrigation, sous la direction de la Commission Conjointe Internationale.

Article 7

Il est convenu entre les hautes parties contractantes qu'elles établiront et maintiendront une Commission Conjointe Internationale des Etats-Unis et du Canada, composée de 6 commissaires, dont trois représenteront les Etats-Unis et seront nommés par le Président de ce pays et trois représenteront le Royaume-Uni et seront nommés par Sa Majesté sur la recommandation du Gouverneur en Conseil du Canada.

Article 8

La Commission Internationale Conjointe décidera et réglera toutes les questions qui s'élèveront relativement à l'usage, à l'obstruction et au détournement des eaux dans les cas où, d'après les articles 3 et 4 du présent traité, l'approbation de cette Commission est nécessaire, et, en décidant ces questions, la Commission se guidera sur les règles et les principes suivants, qui sont adoptés par les hautes parties contractantes à cette fin:—

Les hautes parties contractantes auront, chacune de son propre côté de la frontière, des droits égaux et semblables quant à l'usage des eaux définies ci-dessus comme eaux limitrophes.

L'ordre de priorité suivant sera observé parmi les divers usages de ces eaux ci-après énumérés, et aucun usage des eaux en question qui entraverait sérieusement un autre usage auquel la préférence est donnée dans cet ordre de priorité ne sera permis:—

(1) Usages pour des fins domestiques et sanitaires;

(2) Usages pour la navigaton, y compris le service des canaux pour fins de la navigation;

(3) Usages pour la production de force motrice ou pour des fins d'irrigation.

Les stipulations ci-dessus n'affecteront pas les usages que l'on fait actuellement des eaux de l'un ou de l'autre côté de la frontière.

La clause du présent traité portant qu'il devra être fait un partage égal des eaux pourra, à la discrétion de la Commission, être suspendue dans les cas de dérivations temporaires le long des eaux limitrophes aux endroits où ce partage égal ne pourrait être fait avantageusement à cause des conditions locales et lorsque ces dérivations n'auront pas pour effet de diminuer ailleurs [illegible] antité d'eau disponible de l'autre côté de la frontière.

La Commission pourra, à sa discrétion, ne donner son approbation qu'à la condition que des digues ou d'autres ouvrages soient construits afin de parer autant que possible aux inconvénients qui résulteront de la dérivation des eaux ou de l'usage que l'on veut en faire, et dans ces cas elle pourra exiger que les mesures voulues soient prises pour qu'aucun tort ne soit cause à qui que ce soit de l'un ou de l'autre côté de la frontière.

Lorsque la construction ou le maintien de digues, de barrages ou d'autres obstructions sur un des côtés de la frontière, dans les eaux limitrophes ou dans les eaux coulant de celles-ci ou dans les eaux en aval de la frontière dans les rivières coulant à travers la frontière, aurait pour résultat d'élever le niveau naturel des eaux de l'autre côté de la frontière, la Commission n'approuvera la chose qu'à la condition que les mesures voulues soient prises pour qu'aucun tort ne soit causé à qui que ce soit de l'autre côté de la frontière.

La majorité des membres de la Commission pourra rendre une décision. Dans le cas où les commissaires seraient également divisés sur une question qui leur aurait été soumise, ils feront des rapports séparés à leurs gouvernements respectifs. Les hautes parties contractantes s'efforceront ensuite d'en arriver à un règlement de la question ou du différend et si elles en viennent à une entente, l'arrangement qui aura été fait sera couché par écrit sous forme de protocle et sera communiqué aux commissaires, qui devront y donner suite.

ARTICLE 9

Il est de plus convenu entre les hautes parties contractantes que toutes les autres questions et tous les autres différends qui s'élèveront entre elles touchant leurs droits, obligations ou intérêts respectifs ou ceux des citoyens britanniques et des citoyens américains le long de la frontière commune entre les Etats-Unis et le Canada seront soumis à la Commission Conjointe Internationale pour qu'elle s'en enquière et fasse un rapport, lorsque le gouvernement des Etats-Unis ou le gouvernement du Canada le demandera.

La Commission Conjointe Internationale, dans chaque cas qui lui sera ainsi soumis, examinera les faits et les circonstances se rattachant à la question ou au différend sur lequel elle sera appelée à se prononcer et fera ensuite un rapport, où elle formulera les conclusions auxquelles elle en sera arrivée et les recommandations qu'elle croira sages et opportunes, sauf, cependant, toutes exceptions ou restrictions qui auront été établies dans les instructions qu'on lui aura données.

Les rapports de la Commission ne seront pas considérés comme des décisions, des questions ou des affaires qui lui auront été ainsi soumises soit sur les faits ou sur les points de droit et n'auront nullement le caractère d'une sentence arbitrale.

La Commission fera un rapport collectif aux deux gouvernements dans tous les cas où tous ses membres ou la majorité d'entre eux seront d'accord, et dans le cas de désaccord la minorité pourra faire un rapport collectif aux deux gouvernements ou un rapport séparé à chacun des gouvernements.

Dans le cas où les commissaires seraient également divisés sur une question qui leur aurait été soumise, ils feront des rapports séparés à leurs gouvernements respectifs.

ARTICLE 10

Toutes questions ou tous différends qui s'élèveront entre les hautes parties contractantes touchant les droits, obligations ou intérêts des Etats-Unis ou du Canada ou ceux de leurs habitants respectifs pourront, du consentement des deux parties, être soumis à la Commission Conjointe Internationale pour qu'elle les décide, et il est entendu que cela ne pourra se faire qu'avec l'assentiment du Sénat des Etats-Unis et du Gouverneur Général en Conseil. Dans chaque cas qui lui sera ainsi soumis, la Commission examinera les faits et les circonstances se rattachant à la question ou au différend sur lequel elle sera appelée à se prononcer et fera ensuite un rapport où elle formulera les conclusions auxquelles elle en sera arrivée et les recommandations qu'elle croira sages et opportunes, sauf, cependant, toutes exceptions ou restrictions qui auront été établies dans les instructions qu'on lui aura données.

La majorité des commissaires pourra rendre une décision sur toute question qui aura été ainsi soumise à la Commission.

Dans le cas où les membres de la Commission seraient également divisés ou autrement incapables de rendre une décision sur une question qui leur aurait été ainsi soumise, il sera de leur devoir de faire un rapport collectif aux deux gouvernements ou des rapports séparés à leurs gouvernements respectifs, indiquant les différentes conclusions auxquelles l'on en sera arrivé relativement à la question en litige, et l'affaire sera ensuite soumise par les hautes parties contractantes à un tiers-arbitre qui sera choisi de la manière prescrite à l'article XLV (paragraphes 4, 5 et 6) de la convention de la Haye pour le règlement pacifique des différends internationaux, en date du 18 octobre 1907. La décision rendue par ce tiers-arbitre relativement à la question qui lui aura été ainsi soumise et au sujet de laquelle les membres de la Commission n'auront pu tomber d'accord sera finale et sans appel.

ARTICLE 11

Un original en double de toutes les décisions rendues et de tous les rapports collectifs faits par la Commission sera transmis au secrétaire d'Etat des Etats-Unis et au Gouverneur général du Canada, et c'est à eux que seront adressées toutes les communications de la Commission.

Article 12

La Commission Conjointe Internationale se réunira et s'organisera à Washington aussitôt que possible après que ses membres auront été nommés, et une fois qu'elle se sera organisée, la Commission pourra fixer les dates et les endroits où elles siégera,—les deux gouvernements se réservant le droit de la convoquer quand bon leur semblera et de lui donner des instructions spéciales. Chaque commissaire devra, à la 1re séance de la Commission qui sera tenue après sa nomination et avant de prendre son siège, signer une déclaration solennelle par laquelle il s'engagera à remplir fidèlement et impartialement les devoirs qui lui seront imposés par le présent traité, et cette déclaration sera consignée dans le registre des délibérations de la Commission.

La section américaine de la Commission pourra nommer un secrétaire et la section canadienne pourra aussi en nommer un, et ceux qui auront été ainsi nommés agiront comme secrétaires conjoints de la Commission à ses séances. La Commission pourra employer des ingénieurs et des commis aux écritures lorsque ce sera nécessaire. Les traitements et les dépenses personnelles des membres de la Commission et des secrétaires seront payés par leurs gouvernements respectifs et toutes les dépenses nécessaires et raisonnables faites en commun par la Commission seront payées en parts égales par les hautes parties contractantes.

La Commission aura le droit d'assigner des témoins, de leur faire prêter serment et de les interroger dans toute affaire ou instance qui sera de son ressort en vertu du présent traité, et elle devra donner à tous ceux qui seront intéressés dans la question en litige les facilités voulues pour être entendus; et les hautes parties contractantes s'engagent à adopter les lois qui seront nécessaires pour conférer à la Commission les pouvoirs susmentionnés de chaque côté de la frontière, pour lui permettre d'assigner des témoins et pour forcer ceux-ci à comparaître devant elle. La Commission pourra établir des règles de procédure conformes à la justice et à l'équité et recueillir les renseignements dont elle aura besoin soit personnellement ou par l'entremise d'agents ou d'employés, selon qu'elle le jugera à propos.

Article 13

Dans tous les cas où il est parlé de conventions spéciales entre les hautes parties contractantes, dans les articles précédents, il est convenu que l'on entend par là non seulement les conventions directes entre les hautes parties contractantes, mais aussi tout arrangement mutuel entre les Etats-Unis et le Canada approuvé, sous forme de statut, par le Congrès et par le Parlement du Canada.

ARTICLE 14

Le présent traité sera ratifié par Sa Majesté Britannique et par le président des Etats-Unis d'Amérique de l'avis et du consentement du Sénat de ce pays. Les ratifications seront échangées à Washington aussitôt que possible et le traité prendra effet à la date de l'échange de ses ratifications. Il restera en vigueur pendant une période de 5 ans à compter de la date de l'échange des ratifications et par la suite jusqu'à ce qu'il soit dénoncé par un avis par écrit de 12 mois donné par l'une des hautes parties contractantes à l'autre.

En foi de quoi, les plénipotentiaires respectifs ont signé le présent traité en double et y ont apposé leurs sceaux.

Fait à Washington le 11me jour de janvier en l'année de Notre-Seigneur mil neuf cent neuf.

(S.L.) JAMES BRYCE.
(S.L.) ELIHU ROOT.

PROTOCOLE D'ECHANGE*

En procédant à l'échange des ratifications du traité, signé à Washington, le 11 janvier 1909, entre la Grande-Bretagne et les Etats-Unis, relatif aux eaux limitrophes et aux questions qui peuvent surgir le long de la frontière du Canada et des Etats-Unis, les plénipotentiaires soussignés, dûment autorisés par leurs gouvernements respectifs déclarent que rien de ce qui y est contenu ne sera interprété comme affectant ou modifiant aucuns droits territoriaux ou riverains dans les eaux ou les droits des propriétaires de terrains submergés, de l'un ou de l'autre côté de la frontière internationale, aux rapides de la rivière Sainte-Marie, au Saut-Sainte-Marie, à l'usage des eaux coulant au-dessus de ces terrains, pourvu qu'on laisse suffisamment d'eau pour la navigation dans les eaux limitrophes et pour les canaux de navigation, et sans préjudice du droit qu'ont actuellement les Etats-Unis et le Canada de se servir des eaux de la rivière Sainte-Marie dans leur propre territoire, et, de plus, avec l'entente que rien de ce qui est contenu dans ce traité ne sera interprété comme empêchant le drainage des terrains humides, marécageux ou inondés dans les cours d'eau se déchargeant dans les eaux limitrophes et que cette interprétation sera mentionnée dans la ratification de ce traité comme donnant le vrai sens du traité et fera partie de celui-ci.

L'échange des ratifications fut ensuite accompli en la forme usuelle.

En foi de quoi ils ont signé le présent protocole d'échange et y ont apposé leur sceaux.

Fait à Washington, le cinquième jour de mai, l'an mil neuf cent dix.

(S.L.) JAMES BRYCE.
(S.L.) PHILANDER C. KNOX.

* La ratification du gouvernement britannique de cet autre document fut remis, au gouvernement des Etats-Unis, le 23 juillet 1910.

APPENDICE II

ACTE A L'EFFET DE PROTÉGER LES INTERÊTS DU PUBLIC DANS LES LITS DES EAUX NAVÉGABLES

I George V, Chap. 6 (Ontario)

Sanctionné

SA Majesté, de l'avis et du consentement de l'Assemblée Législative de la province de l'Ontario, décrète:

1. La présente loi peut être citée sous le titre de "Loi du lit des eaux navigables."

2. Lorsqu'une terre, qui touche à une pièce d'eau ou à un cours d'eau navigable, a été, jusqu'à présent, ou sera, à l'avenir, concédée par la Couronne, il est entendu qu'à moins d'une condition expresse, cette concession ne passera pas au concessionnaire d'une pareille terre le lit de cette pièce d'eau ou de ce cours d'eau; la concession sera donc effectuée en la manière susdite en non en conformité des règles du droit coutumier anglais.

3. L'article 2 ne déroge pas aux droits, s'il en existe, d'un concessionnaire de la Couronne ni à ceux d'aucun de ses ayants droit, lorsque ces droits ont, jusqu'à présent, été reconnus par une cour de juridiction compétente en conformité du droit coutumier anglais, ou d'un concessionnaire de la Couronne ou d'aucun de ses ayants droit, qui prouve, à la satisfaction du Lieutenant-Gouverneur en conseil, que lui ou toute personne dont il défend les intérêts, a, antérieurement à l'établissement de cette loi, développé une ou des forces hydrauliques, étant convaincu en réalité qu'il agissait légalement en ce faisant, pourvu que le Lieutenant-Gouverneur en conseil puisse l'obliger à développer la présente ou les présentes forces hydrauliques jusqu'au maximum de leur puissance, et pourvu que le prix réclamé en retour de cette force motrice qui provient de cette force hydraulique ou de ces forces hydrauliques, soit réglé de temps à autre par le Lieutenant-Gouverneur en conseil. Et le Lieutenant-Gouverneur en conseil peut ordonner que des lettres patentes conférant de tels droits soient délivrées à ce concessionnaire ou à son ayant droit, en vertu de et subordonnément à telles conditions et dispositions qui seront jugées de nature à assurer le plein développement de cette force hydraulique ou de ces forces hydrauliques, et au règlement du prix à imposer sur la force motrice qui en est produite.

4. Cette loi ne s'appliquera pas au lit de la rivière qui traverse le lot 8 de la 6ème concession du township Merritt, dans le district de Sudbury.

5. Nonobstant tout ce qui est ici contenu, le Lieutenant-Gouverneur en conseil peut, selon qu'il jugera juste et raisonnable, prendre en considération toute demande reposant sur des raisons spéciales à l'effet de demander à la Couronne une concession ou un bail d'un lit d'une pièce d'eau ou d'un cours d'eau navigable.

6. Cette loi n'entrera en vigueur que le jour fixé à cette fin par une proclamation du Lieutenant-Gouverneur.

APPENDICE III

ACTE A L'EFFET DE RÉGLEMENTER L'EXPORTATION DE LA FORCE ÉLECTRIQUE ET DE CERTAINS LIQUIDES ET GAZ

6-7 EDOUARD VII, CHAP. 16 (CANADA)

(*Sanctionné le 27 avril* 1907)

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

1. La présente loi peut être citée sous le titre de *Loi de l'exportation de l'electricité et des fluides.*

2. En la présente loi, à moins que le contexte n'exige une interprétation différente—

(*a*) "exporter" et "exportation," lorsqu'ils sont employés au sujet de la force ou énergie électrique, signifient respectivement exporter et exportation hors du Canada au moyen de lignes de fils métalliques ou autre conducteur, et lorsqu'ils sont employés au sujet du pétrole, du gaz naturel, de l'eau ou autres fluides liquides ou gazeux susceptibles d'être exportés, signifient respectivement exporter et exportation hors du Canada au moyen de lignes de tuyaux ou d'autres dispositifs similaires;

(*b*) "force" signifie de la force ou énergie électrique produite en Canada;

(*c*) "fluide" comprend le pétrole, le gaz naturel et l'eau produits en Canada, et tout autre fluide, soit liquide soit gazeux, de production canadienne et susceptible d'être exporté au moyen de tuyaux ou d'autres dispositifs similaires.

3. Personne n'exportera de force ni de fluide sans un permis, ni n'en exportera au delà de la quantité permise par sa licence ou autrement que selon les conditions prescrites dans ce permis. Mais toute personne qui, immédiatement avant la présente loi, était légitimement engagée dans l'exportation de force ou de fluide est, relativement à cette exportation, soustraite aux dispositions de la présente loi, jusqu'à l'expiration d'une période de six mois à compter de l'entrée en vigueur de la présente loi, ou jusqu'à ce qu'elle ait obtenu un permis sous le régime de la présente loi; à moins, toutefois, qu'en aucun temps au cours de cet intervalle, son

exportation n'excède notablement la quantité de force ou de fluide qu'exportait cette personne antérieurement à la présente loi.

(2) Il est interdit à quiconque n'a pas un permis, de construire ou d'installer une ligne de fils métalliques ou autres conducteurs pour l'exportation de forces, ou une ligne de tuyaux ou autres dispositifs similaires pour l'exportation de fluides.

4. Subordonnément aux règlements du Gouverneur en conseil, à ce sujet, le Gouverneur en conseil peut accorder des permis assujétis à telles conditions qu'il juge à propos, pour l'exportation de force ou de fluide, dans les cas où existe légitimement le droit d'exporter; et ces permis seront révocables sur tel avis donné au porteur du permis que le Gouverneur en conseil juge raisonnable en l'espèce.

5. Tout permis peut porter que la quantité de force ou de fluide à exporter doit être limitée à l'excédent de production après que le titulaire du permis a fourni de la force ou du fluide pour distribution aux consommateurs pour leur usage en Canada, dans la mesure spécifiée par le permis, aux prix et conformément aux conditions, règles et règlements prescrits par le Gouverneur en conseil.

(2) Tout tel permis est révocable à volonté par le Gouverneur en conseil si le porteur refuse ou néglige de se conformer à quelqu'une des conditions imposées relativement à la fourniture et à la distribution de force ou de fluide en Canada.

6. Subordonnément à tout règlement rendu par le Gouverneur en conseil à ce sujet, le Gouverneur en conseil peut accorder des permis pour la construction, l'installation ou la pose de toute ligne de fils métalliques ou autres conducteurs pour l'exportation de forces ou de toute ligne de tuyaux ou de tous autres dispositifs similaires pour l'exportation de fluides.

7. Quiconque exporte de la force ou quelque fluide en contravention aux dispositions de la présente loi est, pour chaque jour que s'effectue cette exportation, passible d'une amende n'excédant pas cinq mille dollars et d'au moins mille dollars.

8. Quiconque, contrairement aux dispositions de la présente loi, construit, installe ou pose une ligne de fils métalliques ou autres conducteurs pour l'exportation de la force, ou une ligne de tuyaux ou autres dispositifs similaires pour l'exportation de quelque fluide, est, pour chaque telle contravention, passible d'une amende n'excédant pas cinq mille dollars et d'au moins mille dollars, ainsi que de la confiscation de cette ligne de fil métallique ou autre conducteur, ou de cette ligne de tuyaux ou autres dispositifs, lesquelles peuvent, sur pareille confiscation, être aussitôt détruites ou enlevées par ordre du Gouverneur en conseil.

9. Le Gouverneur en conseil peut établir des règlements ne dérogeant pas à la présente loi pour donner effet à l'objet et à l'esprit de la dite loi, et par ces règlements peut imposer des droits à être payés sous leur régime par les demandeurs de permis ou autres.

(2) Ces règlements doivent être présentés au parlement dans les quinze jours de leur date, ou si le parlement n'est pas alors en session, dans les quinze jours à compter de l'ouverture de la session suivante du parlement.

10. Le Gouverneur en conseil peut, par voie de proclamation publiée dans la *Gazette du Canada*, imposer des droits d'exportation n'excédant pas dix dollars par année par cheval-vapeur, sur la force exportée du Canada, ou n'excédant pas dix cents le mille pieds cubes sur le fluide exporté du Canada, et ces droits seront exigibles en conséquence à compter de la publication de la proclamation.

(2) Le Gouverneur en conseil peut, par voie de proclamation publiée ainsi qu'il est dit ci-dessus, abolir ou réimposer ces droits et en changer le chiffre à discrétion.

(3) Le Gouverneur en conseil peut, par voie de proclamation publiée ainsi qu'il est dit ci-dessus, exempter du paiement de ces droits les personnes qui se conforment aux ordres du Gouverneur en conseil relativement à la quantité de force ou de fluide à être fournie par ces personnes pour être distribuée aux consommateurs pour leur usage en Canada.

APPENDICE IV

RÈGLEMENTS DU 4 NOVEMBRE 1907 SOUS L'AUTORITÉ DE LA LOI DE L'EXPORTATION DE L'ÉLECTRICITÉ ET DES FLUIDES

IL est entendu que ces règlements sont sujets en toutes leurs parties aux dispositions de la loi, et les mots, termes et expressions qui y sont compris auront les mêmes significations que celles qu'ils leur sont données dans la loi:—

(*a*) "Ministre" signifie le ministre du Revenu de l'Intérieur;

(*b*) "Ministère" signifie le ministère du Revenu de l'Intérieur;

(*c*) "Entrepreneur" signifie toute personne ou compagnie qui entreprend de générer ou de produire de l'énergie électrique, du gaz ou des fluides pour l'exportation en dehors du Canada;

(*d*) "Acquéreur" signifie toute personne ou compagnie à laquelle l'entrepreneur fournit de l'énergie électrique, du gaz ou des fluides;

(*e*) L'expression "Unité" d'approvisionnement d'énergie électrique" signifie un kilowatt heure ou le passage de 1000 watts pendant une heure;

(*f*) L'expression "cheval an électrique" signifie le passage de 746 watts d'énergie électrique pendant une année.

2. Avant de commencer à fournir à l'exportation de l'énergie électrique, du gaz ou des fluides, l'entrepreneur devra obtenir du ministère un permis de pareille exportation. La demande d'un tel permis devra fournir des renseignements complets et précis sur les quantités que l'on se propose d'exporter du Canada.

3. L'entrepreneur devra, le ou avant le 1er avril de chaque année faire la demande du permis mentionné dans le paragraphe précédent et payer le prix suivant, savoir:—

(*a*) Usine génératrice ne produisant pas plus de 10,000 chevaux-vapeur, vingt-cinq dollars.

(*b*) Usine génératrice produisant plus de 10,000 chevaux-vapeur, cinquante dollars;

(*c*) Usine à gaz naturel, cinquante dollars.

4. Tout permis délivré dans ces conditions sera révocable à volonté par le Gouverneur en conseil, si le permissionnaire refuse ou néglige de remplir une quelconque des conditions que le Gouverneur en conseil pourra lui imposer de temps à autre, en ce qui concerne l'approvisionnement et la distribution d'énergie électrique, de gaz ou des fluides au Canada, et en outre, chaque fois que cette énergie électrique, ce gaz ou ces fluides seront nécessaires aux acquéreurs au Canada, tout pareil permis sera révocable sur tel avis que le Gouverneur en conseil pourra jugé à propos de transmettre au permissionnaire.

5. L'entrepreneur devra transmettre au ministère des rapports renfermant des renseignements complets sur la production des usines génératrices ou des puits, et montrant séparément le nombre total des unités générées pour l'exportation ou la consommation au Canada.

6. Pour le mesurage de l'énergie électrique des wattsmètres complets et d'un dessin approuvé seront installés de manière à montrer le nombre total des unités produites soit pour l'exportation, soit pour la consommation au Canada.

7. Après avoir obtenu son permis, l'entrepreneur devra se faire délivrer par le ministère un permis de construction, des lignes de fils de transmission servant à l'exportation de l'énergie électrique, ou des lignes de tuyaux pour l'exportation du gaz ou des fluides, avant d'en commencer la construction.

L'entrepreneur fournira un croquis ou une carte, indiquant les endroits désignés pour la pose des lignes de transmission ou de leur prolongement; aussi:—

(*a*) Les dimensions des fils conducteurs de la transmission de l'énergie électrique;

(*b*) Le diamètre en pouces des lignes de tuyaux que l'on se propose de bâtir ou de construire.

8. Quand l'entrepreneur produit, en une place quelconque du Canada, de l'énergie électrique, du gaz ou du fluide, pour l'exportation ou la consommation dans le pays, il ne devra pas réclamer d'un particulier ou d'une compagnie des prix plus élevés que ceux qu'il impose sur l'énergie électrique, le gaz ou les fluides qu'il exporte, étant donné que les quantités seront égales et les circonstances similaires.

9. Tout fonctionnaire autorisé par le Ministre pour les fins de cette loi pourra, en tout temps raisonnable, et au moins une fois par année, entrer dans les immeubles où sont générés ou produits l'énergie électrique, le gaz ou les fluides pour:—

(*a*) inspecter l'usine génératrice, soumettre à l'épreuve les fils, tuyaux, compteurs ou autres dispositifs de mesurage par lesquels l'énergie, le gaz ou les fluides sont transmis à tout acquéreur, ou pour

(*b*) examiner les livres de l'entrepreneur, afin de connaître les quantités et les prix des commodités vendues, et se renseigner sur tout ce qu'il jugera nécessaire à la bonne administration de la loi, et

(*c*) inspecter tous les contrats passés entre l'entrepreneur et l'acquéreur, en vue d'un approvisionnement d'électricité, de gaz ou de fluides.

10. La précision de tout compteur ou de tout dispositif de mesurage par lequel passent l'énergie électrique, le gaz ou les fluides vendus soit pour l'exportation ou la consommation au pays, devra être fixée par le ministère, conformément aux dispositions des lois de l'inspection de l'électricité et du gaz, chap. 14 (1907) et 87 S.R. (1906) et des règlements établis sous leur empire.

APPENDICE V

FORMULE DE PERMIS D'EXPORTATION D'ENERGIE ÉLECTRIQUE. DOMINION DU CANADA

MINISTÈRE DU REVENU DE L'INTÉRIEUR

Permis d'exporter de l'énergie électrique sous l'autorité des dispositions de la Loi de l'exportation de l'électricité et des fluides, 6–7 chap. 16, et des règlements établis sous leur empire

Le PERMIS No. est par la présente accordé à dans le comté de faisant affaires à et dans la province de pour exporter ou vendre en vue d'exportation en dehors du Canada pendant l'exercice financier expiré le 31 mars 19 , de l'énergie électrique à un prix ne devant pas excéder kilowatt an.

Ce permis est sujet aux dispositions des règlements ayant trait à l'administration de l'énergie électrique, etc., approuvés par le Gouverneur Général en conseil, le quatrième jour de novembre 1907; lesquels règlements sont faits conditions de ces dispositions.

Sous-Ministre du Revenu de l'Intérieur.

Contresigné

Ingénieur-électricien en chef.

Daté à Ottawa ce
jour de 19

BIBLIOGRAPHIE*

LIVRES, RAPPORTS ET BROCHURES RENFERMANT DES DONNÉES CONCERNANT LES FORCES HYDRAULIQUES DU DOMINION DU CANADA

(Compilation d'Arthur V. White)

"Il existe deux sortes de connaissances. Nous connaisons une chose par nous-mêmes, ou bien nous savons où nous pouvons trouver des renseignements qui s'y rapportent. Quand nous cherchons à connaître un sujet, ce que nous avons à faire, tout d'abord, c'est de savoir quels livres en ont traité."—Samuel Johnson.

LA liste suivante énumère les livres, rapports et brochures qui renferment des renseignements sur les forces hydrauliques de la province de l'Ontario. Elle n'est pas complète, mais elle fait mention des publications qui traitent de ces forces, et peut être regardée comme un guide sûr en ce qui concerne les écrits qui traitent directement ou indirectement des forces hydrauliques de l'Ontario.

Vu la grande importance qui s'attache aux possibilités des eaux limitrophes qui forment la limite de l'ouest de la province de l'Ontario, on a inséré dans la liste les plus importants rapports présentés récemment par quelques-unes des Commissions des cours d'eau nommées par le gouvernement des Etats-Unis. Ainsi, on a fait mention des rapports publiés par la Commission des eaux profondes, de la Commission des eaux de l'intérieur de la Commission des eaux nationales, et de la Commission des eaux limitrophes internationales.

Quant aux forces hydrauliques situées dans les eaux interprovinciales, on a cru qu'il convenait d'insérer dans la liste quelques rapports qui renferment des études relatives à quelques parties des limites provinciales de l'Ontario. De plus, par suite de la valeur commerciale croissante des forces hydrauliques situées sur les canaux du gouvernement, on a pensé qu'il était utile de citer quelques-uns des principaux rapports ayant trait aux canaux du Canada.

Quelques rapports, par exemple, ceux de E. B. Brown, ont été insérés dans la liste, car, généralement parlant, on ne peut trouver que peu de trace même de l'existence de quelques-uns de ces écrits.

Quelques-unes des brochures moins volumineuses, énumérées dans la liste, tirent leur valeur du fait qu'elles occupent des places importantes dans l'histoire du développement de la politique hydraulico-électrique du gouvernement de l'Ontario.

Pour commodité de consultation, les publications ont été groupées sous les titres des sujets. Il faut cependant se rappeler que les matières des divers rapports sont bornées aux sujets particuliers sous lesquels la classification a été faite. Les titres des sujets sont les suivants:

---

*Pour la commodité des lecteurs français, les titres des publications énumérées dans la Bibliographie ont été traduits. A part quelques exceptions, notamment quelques-unes des publications de la Commission de la Conservation, et celles de la province de Québec, les rapports ont été publiés seulement en anglais. Ceux qui désirent lire les publications dans leur original, devront donc consulter les titres donnés dans l'édition anglaise des *Forces Hydrauliques du Canada*.

1. Travaux à consulter renfermant des données qui concernent les eaux de la province de l'Ontario.

2. Rapports, etc., par la Hydro-Electric Power Commission de la province de l'Ontario.

3. Rapports divers, etc., concernant des sujets relatifs à l'énergie hydraulico-électrique.

4. Liste des rapports faits au gouvernement de l'Ontario, par E. B. Borron (magistrat stipendiaire).

5. Rapports concernant la rivière et les chutes du Niagara.

6. Rapports de Dawson, Russell et Hind sur la région située entre le lac Supérieur et le lac Winnipeg.

7. Rapports concernant le fleuve Saint-Laurent, la rivière Sainte-Marie et la rivière la Pluie.

8. Quelques rapports concernant les canaux canadiens.

9. Rapports (principalement du gouvernement des Etats-Unis) concernant les cours d'eau.

10. Rapports de la Commission des eaux limitrophes internationales.

11. Quelques rapports concernant les limites du nord et de l'ouest de la province de l'Ontario.

12. Rapports concernant les forces hydrauliques de la province de Québec.

13. Brochures, etc., concernant la législation ayant trait aux eaux et à l'exploitation municipale des utilités publiques.

14. Rapports annuels de l'Union des municipalités canadiennes.

Travaux à consulter sur les forces hydrauliques de l'Ontario

(1)

ATELAS DU CANADA. (White). Ministère de l'Intérieur, Canada, Ottawa, 1906. 21 pp. et 83 cartes et planches. Folio. La carte No. 83 indique le drainage des bassins et les longueurs des rivières.

ALTITUDES DU DOMINION DU CANADA, par James White, de la Commission Géologique du Canada (Pub. No. 745), Ottawa, 1901; xii + 266 pp. avec carte, aussi cartes détachées en fourreau, 8°.

DICTIONNAIRE DES ALTITUDES DU DOMINION DU CANADA, avec une carte en relief du Canada, par James White, ministère de l'Intérieur, Ottawa, 1903 x + 143 pp, 8°.

SERVICE MÉTÉOROLOGIQUE. *Rain and Snow-Fall of Canada to the end of* 1902 avec carte des pluies annuelles, par Hugh V. Payne, Ottawa, 1906, viii + 188 pp. 4°, avec cartes. (Une nouvelle édition est en cours de préparation).

COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA. Pour les rapports annuels et les publications spéciales consulter le *catalogue of Publications of the Geological Survey of Canada* (revisé jusqu'au 1er janvier 1909). Pub. No. 1073, Ottawa, 1909. 181 pp. 8°.
General Index of the Reports of Progress 1863 à 1884, *Geological Survey of Canada*, Ottawa, 1900. 475 pp., 8°. (Compilé par D. B. Dowling).
General Index to Reports 1885–1906, *Geological Survey of Canada*, Ottawa, 1908. xi + 1014, pp., 8°. (Compilé par F. J. Nicolas).

BUREAU DES MINES. La province de l'Ontario, rapports annuels de; volume i. Toronto, 1891. En cours.

General Index of the Reports of the Bureau of Mines, Ontario, Volumes i à xvi, 1891–1907; Toronto, 1909. xv + 466 pp., 8°. (Compilé par F. J. Nicolas).

La liste suivante des rapports concernant la région de l'Abitibi est donnée comme exemple pour montrer ce que l'on peut trouver dans le rapport du Bureau des Mines sur les divers districts:
Parks, W. A. *The Nipissing-Algoma Boundary*, Vol. viii, pp. 175–196.
Bolton, L. L. *Round Lake to Abitibi River*, Vol. xii, pp. 173–190.
Bell, J. M. *Economic Resources of Moose River Basin*, Vol. xiii, pp. 135–179.
Kay, Geo. F. *Abitibi Region*, Vol. xiii, pp. 101–121.
Jarvis, T. D. *Agricultural Capabilities of Abitibi*, Vol. xiii, pp. 121–134.
McMillan, J. G. *Explorations in Abitibi*, Vol. xiv, pp. 184–212.
Henderson, A. *Agricultural Resources of Abitibi*, Vol. xiv, pp. 213–253.
Baker, M. R. *Lake Abitibi Area*, Vol. xviii, 1ère partie, pp. 263–283.

Dans les rapports de la Commission Géologique du Canada, consulter:
McOuat, W. *Lakes Timiscaming and Abitibi*; rapport, 1872–73, pp. 112–135.
Bell, Robert. *Report on an Exploration of the East Coast of Hudson's Bay en* 1877; rapport, 1877–8, pp. 1–37C.
Wilson, W. J. *Western Part of the Abitibi Region*, Vol. xiv, pp. 117A, *et suiv.*
Wilson, W. J. *Reconnaissance Surveys of Four Rivers South-West of James Bay*, Vol. xv, pp. 222A, *et suiv.*

ANNUAIRE DU CANADA. Publié annuellement par le Bureau du recensement et de la statistique, Ottawa. En cours.

EXTRAIT STATISTIQUE DES ETATS-UNIS. En cours. 31ème No., Washington, 1909. 744 pp., 8°.

GANNET, HENRY. *The Areas of the United States, the States and the Territories.* E.U. Geological Survey Bulletin. Carte. Washington, 1906. 9 pp., 8°.

GIBIER ET PÊCHERIES. Rapports annuels du département du gibier et des pêcheries de la province de l'Ontario. Premier rapport annuel, tel que publié séparément en 1907; Toronto, 1908. En cours.

DIVISION DES ARPENTAGES TOPOGRAPHIQUES. Ministère de l'Intérieur, Ottawa; rapport annuel. En cours.

Les rapports annuels de l'Arpenteur général, depuis 1906–07 ont été appelés *Annual Report of the Topographical Surveys Branch.* Pendant les années 1903, 1904, 1905 et 1906, ce rapport fut appelé *Annual Report of the Surveyor General.* L'arpentage des terres fédérales fut commencé en 1869. L'arpenteur général était alors un fonctionnaire du Secrétariat d'Etat, et son rapport annuel a fait partie du rapport de ce département jusqu'en 1874, date à laquelle il fut transféré au ministère de l'Intérieur qui venait d'être créé. De 1874 à 1903 le rapport annuel de la division des arpentages topographiques fut imprimé en entier dans les rapports annuels du ministère de l'Intérieur. En 1904 et 1905, tout le rapport de l'arpentage topographique fut laissé en dehors du rapport de ce ministère. Depuis cette date, on a laissé en dehors du rapport annuel de ce ministère seulement les appendices les plus volumineux de la division des arpentages topographiques. Depuis 1903, les rapports de la division ont été publiés en entier sous forme monographique.

IRRIGATION, ETC. Consulter les rapports annuels du ministère de l'Intérieur, Canada. Le premier rapport annuel des arpentages d'irrigation fut publié en 1894, et subséquemment on a publié les rapports des années 1895, 1896, 1897, 1898, 1902, 1906–07, 1908, 1909, 1910.

Report of Progress of Stream Measurements for the Calendar Year 1909, par P. M. Sander, Ottawa, 1910. Cartes et illustrations. iv + 207 pp., 8°. (Canada, *Documents parlementaires*, No. 133, 1910).

TRAVAUX PUBLICS, CANADA. Rapports annuels du ministère des Travaux Publics. En cours.

EMMAGASINAGE DE LA RIVIÈRE OTTAWA. Rapport en cours, exercice 1909–1910. (Investigations supplémentaires concernant le projet du canal de la baie Georgienne). Il renferme des illustrations, des cartes et des données sur le jaugeage des rivières du bassin de l'Ottawa. Ottawa, 1911. xvi + 318 pp., 8°. Canada, *Documents parlementaires*, No. 19a, 1911.

MARINE ET PÊCHERIES, CANADA. Voir les rapports annuels du ministère de la Marine et des Pêcheries pour les rapports sur le *River St. Lawrence Ship Canal*. Comme exemple, voir le *rapport annuel* de 1910, p. 113 *et suivantes*. Accompagnent ce rapport des cartes et des profils du Saint-Laurent, entre Québec et Montréal, et entre Québec et Pointe au Père.

CHEMINS DE FER ET CANAUX. Rapport annuel du ministère des Chemins de fer et Canaux, Canada. En cours. (Voir les cartes qui l'accompagnent). Pour les données sur les forces hydrauliques le long de la route du canal de Trent, consulter le rapport annuel jusqu'au 31 mars 1910. (*Documents parlementaires* No. 20, 1911), p. 282 *et suivantes*.

COMMISSION DES CHEMINS DE FER DU CANADA. Rapports annuels de la Commission des chemins de fer du Canada. Premier rapport, le 31 mars 1906; (1er février 1904 au 31 mars 1906). Ottawa, 1907. En cours. (Voir le quatrième rapport annuel (1909), pp. 375–382. On trouve le *catalogue des livres dans la bibliothèque des Commissaires des Chemins de fer du Canada*).

COMMISSION DES CHEMINS DE FER ET DES MUNICIPALITÉS DE L'ONTARIO. Rapports annuels de la Commission des Chemins de fer et des Municipalités de l'Ontario. Le premier rapport qui a été publié va jusqu'au 31 décembre 1906. Toronto 1907. En cours. Ces rapports renferment des données statistiques concernant les aqueducs, les usines d'éclairage électrique et de force motrice, les usines à gaz et les établissements téléphoniques exploités par les municipalités, etc., etc.

COMMISSION DU CHEMIN DE FER DU TIMISKAMING ET DU NORD DE L'ONTARIO. Rapports annuels. Le premier rapport annuel s'arrête au 31 décembre 1902. Toronto 1903. En quelques-uns des rapports l'état financier a été publié sous forme de *rapport* séparé.

Au sujet des forces hydrauliques, voir surtout *James Bay Exploration*, 1905, et d'autres rapports par E. A. E. Sullivan, et A. W. G. Wilson, dans le *Fourth Annual Report*, Toronto, 1906, pp. 54–69.

Report on Mining and Power Development for year 1909. Toronto, 1910. Illustré, 48 pp., 8°.

SOCIÉTÉ CANADIENNE DES INGÉNIEURS CIVILS (Montréal). Consulter les rapports annuels de la société canadienne des ingénieurs civils pour descriptions spéciales de plusieurs développements hydraulico-électriques. Voir aussi *Ibid., Report of Annual Meeting*, 1911. Vol. xxv, contenant le *Report of the Committee on Conservation*, p. 50 *et suivantes;* aussi *Report of Committee on Sewage Disposal, etc.*, p. 67 *et suivantes*.

ASSOCIATION DES ARPENTEURS DES TERRES DE L'ONTARIO. Rapports annuels de l', Toronto, 1886. En cours. Le Rapport No. 25, 1910; pp. 139–147 renferme le travail de Rorke, L. V., *Water-Powers on our Northern Slope to James Bay, Province of Ontario*. Voir aussi *Canadian Electrical News, Toronto*, juillet 1910, pp. 81–83.

TÉMOIGNAGES SUR L'INVESTIGATION CONCERNANT LES PULPERIES ET LES PAPETERIES, par un comité composé de membres choisis de la Chambre des Représentants, Washington, D.C., 1909. 60ème Congrès, 2ème Sess. Doc. de la Chambre No. 502. 5 volumes. Résumé synoptique des pages vol. i, de 1 à 691; vol. ii, 693 à 1425; vol. iii, 1427 à 2134; vol. iv 2135 à 2782, vol v, 2783 à 3366, vol vi, i à cexxiv (index). Au volume v, pp. 2953 à 2966, les données ont été prises principalement dans les rapports de la Hydro-Electric Commission of Ontario, sur *l'estimation des forces hydrauliques de l'Ontario et de Québec.*

CONFÉRENCE DES GOUVERNEURS. Délibérations de la conférence des Gouverneurs à la Maison Blanche, Washington, D.C., 13-15 mai 1908. Washington 1909. xxxvii + 451 pp., 8°. 60ème Cong. 2ème Sess. Documents de la Chambre No. 1425.

COMMISSION DE LA CONSERVATION NATIONALE. Rapport de la, avec les documents qui l'accompagnent, février 1909. Illustré. 3 vols. Washington, 1909, 8°. 60ème Cong., 2me Sess., doc. du Sén. No. 676. Vol. i, v + 276 pp.; vol. ii, vi + 771 pp.; vol. iii, v + 793 pp.

PREMIER CONGRÈS NATIONAL DE LA CONSERVATION. *Address and Proceedings.* 26-28 août 1909, à Seattle, Wash., Washington, D.C., 1909, 228 pp.

DEUXIÈME CONGRÈS NATIONAL DE LA CONSERVATION. *Address and Proceeding.* 5-8 sept. 1910, à St. Paul, Minnesota, Washington, D.C., 1911, 433 pp.

CONSERVATION AMÉRICAINE. Publié par l'Association nationale de la conservation, Washington, D.C., No. 1, février 1911. Voir la *bibliographie* commencée avec le numéro de mars 1911. Publication discontinuée, août 1911.

ACADÉMIE AMÉRICAINE DES SCIENCES POLITIQUES ET SOCIALES. Les annales de l', voir le volume intitulé *Conservation of Natural Resources*, vol. xxxiii, No. 3; mai 1909, 256 pp., 8°.

COMMISSION DE LA CONSERVATION, CANADA. Rapport de la première assemblée annuelle, tenue à Ottawa, du 18 au 21 janvier 1910. Ottawa, 1910. xv + 216 pp., 8°; renferme, *The Conservation of the Water-Powers of Ontario.*, par l'Hon. Adam Beck, pp. 82-99. *The Water Wealth of Canada, with Special Reference to the Ottawa River Basin*, par Charles R. Coutlee, pp. 152-169.

COMMISSION DE LA CONSERVATION, CANADA. Rapport de la deuxième assemblée annuelle tenue à Québec du 17 au 20 janvier 1911. Ottawa, 1911. vii + 230, renferme la discussion sur le projet de loi de F. D. Monk sur les forces hydrauliques, pp. 15-17. Des résolutions concernant le développement des forces hydrauliques, p. 19

Le travail du comité de l'eau et des forces hydrauliques en 1910, p. 108.
Les opinions émises par la Commission sur les projets de forces hydrauliques en 1910, pp. 113-117.

La réduction d'un projet de loi de la conférence de la santé publique dans le Dominion, au sujet de la contamination des cours d'eau, p. 167.

ETUDE SUR *Pure Water and the Pollution of Waterways* par le Dr. Chas. A. Hodgetts (lue devant la conférence des représentants de la santé publique du Dominion, Ottawa, le 12 octobre 1910). Commission de la Conservation, Ottawa, 1910, 54 pp., 8°.

FORCE MOTRICE UTILISÉE PAR LES MANUFACTURES. Force motrice employée par les machineries des manufacturiers et des ateliers et des dispositifs de force motrice. (Aux Etats-Unis). Bulletin du recensement, No. 247, 12ème recensement des Etats-Unis, Washington, 1902. 50 pp., 4°; aussi bulletin du recensement No. 88, formant partie du recensement des manufacturiers en 1905; Washington, 1907; 27 pp. 1°.

COMMISSION GÉOLOGIQUE DES ETATS-UNIS, rapports de la, y compris *The Professional Papers, Bulletins* et surtout les rapports sur les *Water Supply and Irrigation Papers.*

Rapports de la Hydro-Electric Power Commission de la Province de l'Ontario

(2)

PREMIER RAPPORT: district du Niagara, Toronto, le 4 avril 1906. Rapport, 12 pp.; *appendice* 39 pp. Deux cartes et tableaux, 8°.
DEUXIÈME RAPPORT: district de Trent; Toronto, le 17 avril 1906. *Rapport*, 13 pp.; appendice, 24 pp. Cartes et tableaux, 8°.

TROISIÈME RAPPORT: lac Huron et district de la baie Georgienne; Toronto, 10 septembre 1906. *Rapport* 13 pp.; appendice, 29 pp. Carte et tableaux, 8°.

QUATRIÈME RAPPORT: district de la vallée de l'Ottawa et du fleuve Saint-Laurent; Toronto, le 15 mars 1907. *Rapport*, 16 pp.; appendice, 33 pp. Carte et tableaux, 8°.

CINQUIÈME RAPPORT: districts de la baie Algoma et de la rivière la Pluie; Toronto, le 15 mars 1907. *Rapport*, 12 pp.; appendice, districts d'Algoma et Thunder Bay, 31 pp., [illegible] deux cartes; appendice, district de la rivière la Pluie, 12 pp. avec carte, 8°.

RAPPORT: Le coût de la production de force motrice au moyens d'usines à gaz et d'autres premiers moteurs sous les conditions actuelles dans la province de l'Ontario. Toronto, 1908. 102 pp., 8°.

HISTORIQUE DU MOUVEMENT DE LA FORCE MOTRICE. Publié par la Hydro-Electric Power Commission of Ontario. Toronto [illegible]. (Publ. en 1907) brochure 14 pp., 8°

BECK, ADAM: La conservation des forces [illegible]auliques de l'Ontario. Etude lue par l'honorable Adam Beck, M.P.P., devant la Commission de la conservation des ressources naturelles, à Ottawa, le 19 janvier 1910; brochure, 22 pp., 8°.

PREMIER ET SECOND RAPPORTS ANNUELS. Premier et second rapports annuels de la Hydro-Electric Power Commission de la province de l'Ontario, finissant le 13 octobre 1909, avec carte et illustrations, Toronto, 1910. 314 pp., 8°.

Rapports divers concernant des Sujets relatifs à la Force Hydraulico-Electrique

(3)

KIRKWOOD, A., et MURPHY, J. J. Les terres incultes du nord et de l'ouest de l'Ontario. Renseignements relatifs aux ressources, produits et leurs qualités agricoles,—recueillis et compilés d'après les rapports des arpenteurs, des agents des terres de la Couronne et autres, avec l'approbation de l'honorable commissaire des terres de la Couronne, par A. Kirkwood et J. J. Murphy. Toronto, 1878, avec carte. 276 pp., 8°.

BORRON, E. B. Voir sous rapports faits au gouvernement de l'Ontario par E. B. Borron.

BELL, CHAS. N., Nos eaux septentrionales: rapport présenté à la Chambre de Commerce de Winnipeg, au sujet des détroits de la baie d'Hudson, y compris deux cartes. Publié avec la permission de la Chambre de Commerce de Winnipeg). Winnipeg, 1884. 79 pp., 8°.

HERING, RUDOLF, et GRAY, SAMUEL M. Rapport sur l'agrandissement du système de l'aqueduc et d'évacuation des égouts de la ville de Toronto. Toronto, 1889. 31 pp., 8°. Y compris cartes et profils indiquant les altitudes de la contrée traversée par les conduits du système d'approvisionnement d'eau de Toronto à partir du lac Simcoe.

MANSERGH, JAMES. Le système d'aqueduc de la ville de Toronto, Canada, avec cartes et illustrations, Westminster, 1896. 88 pp., 8°.

Voir *Utilization of Water for Power*, pp. 56-63.

ROUTE DU CHEMIN DE FER DE LA BAIE D'HUDSON VIA MISSANABIE ET LA VALLÉE DE LA RIVIÈRE MOOSE. Carte et illustrations. Rapport par W. A. Charlton, M.P.P., et Chas. T. Harvey, C.E., Toronto, 1898. 22 pp., 8°. (Rapport du gouvernement de l'Ontario).

GIBSON, THOMAS W. Forces hydrauliques de l'Ontario, publié dans le rapport du Bureau des Mines de l'Ontario, 1898; vol. vii, pt. 3, pp. 251-6.

CHAMBRE DE COMMERCE DE TORONTO. Rapport du comité spécial concernant l'énergie électrique, Toronto, le 25 avril 1900, 8 pp., 8°.

JOHNSON, GEORGE. Bois à pâte au Canada. Brochure préparée pour l'Exposition de Paris par le ministère de l'Agriculture, Ottawa, 1900; 32 pp. et 17 pages d'illustration des chutes d'eau canadiennes. Pp. 25-31 renferment quelques données générales sur les forces hydrauliques provinciales.

KEEFER, THOS. C. Les forces hydrauliques du Canada et leur production électrique relativement aux ressources non développées du Dominion, Montréal, 1900, 10 pp., 8°. (Discours du président lu devant la Société Royale du Canada, mai 1899). Il renferme des statistiques sur la "Chute moyenne de pluie et de neige, en pouces d'après les relevés de toutes les stations du Canada, à l'exception de la Colombie-Britannique."

RAPPORT DE L'ARPENTAGE ET DE L'EXPLORATION DE L'ONTARIO SEPTENTRIONAL, 1900; imprimé par ordre de l'Assemblée Législative de l'Ontario, avec illustrations, planches, plan d'index, et grandes cartes géographiques en couleurs de l'Ontario septentrional; Toronto, 1901. xxiii + 294 pp., 8°.

MÉMOIRE DES FAITS CONCERNANTS LE DÉVELOPPEMENT DES FORCES MOTRICES MUNICIPALES. Toronto, 28 décembre 1903. 7 pp., 8°. (Présenté aux fonctionnaires supérieurs des corporations municipales de l'Ontario par les commissaires agissant sous l'autorité de la Loi de l'Ontario, 3 Ed. VII, chap. 25).

ONTARIO POWER COMMISSION. Rapport officiel de l'Ontario Power Commission; Toronto, 1906, 76 pp. (y compris cinq pages de cartes et de diagrammes), 8°.

RAPPORT DE [illegible]NVENTION FORESTIÈRE CANADIENNE, tenue à Ottawa, les 10, 11 et 12 janvier 1906. Ottawa, 1906; 208 pp., 8°. elle renferme:

Un travail par C. H. Keefer. Effet de la conservation des forêts du Canada sur les forces hydrauliques du pays; pp. 33-38.

Smith, Cecil B. Les rapports qui existent entre les forces hydrauliques et les forêts; pp. 64-68.

WESTERN ONTARIO POWER ORGANIZATION: Procès-verbaux de la conférence, Galt, 24 juillet 1906; 20 pp., 8°.

LE GUIDE DES COLONS, 1907 Province de Québec, N.D. 224 pp., 8°.

(Il renferme un bref aperçu sur quelques-unes des forces hydrauliques de la région de l'Ottawa, pp. 21-24. (Publié par le ministre des Terres et Forêts).

RIVIÈRE OTTAWA. Rapport des ingénieurs sur les forces hydrauliques disponibles, par H. Holgate, A. McDougall et N. J. Ker, l'*Annual Report of the City Engineer of the City of Ottawa for the year* 1907. Ottawa, 1908, pp. 115-141, 8°.

MCNAUGHT, W. K. La véritable politique nationale de l'Ontario en ce qui concerne la houille blanche et la houille noire; Toronto, 1910, 17 pp., 8°.

WHITE, ARTHUR V. L'exportation de l'électricité. Dans l'*University Magazine*, Montréal, octobre 1910, pp. 460-7. Voir la note concernant la législation relative à l'exportation et à l'importation de l'électricité.

Rapports faits au Gouvernement de l'Ontario

par

E. B. Borron

(*Magistrat Stipendiaire*)

(4)

Rapport sur cette partie du bassin de la baie d'Hudson, concédée à la province de l'Ontario, et comprise dans le district du Nipissing. Toronto, 1880. *Doc. parl.* No. 22, vol. xii, pt. iv, 1880; 43 pp.; les pages 44 à 46 renferment un rapport sur les terres de la rivière la Pluie, par W. D. Lyon, (magistrat stipendiaire).

Rapport sur cette partie du bassin de la baie d'Hudson concédée à la province de l'Ontario, et comprise dans le district de Nipissing, Toronto, 1881. *Doc. parl.* No. 44; vol. xiii, pt. iv, 1881; xxi pp. aussi récits des explorations du district du Nipissing, 53 pp., aussi pp. 54 à 58, rapport concernant les parties ouest de l'Ontario, par W. D. Lyon.

Rapport de E. B. Borron, magistrat stipendiaire, sur cette partie du bassin de la baie d'Hudson appartenant à la province de l'Ontario. Toronto, 1882. *Doc. parl.* No. 53, vol. xiv, pt. vi, 81 pp.; pp. 82 à 89 inclus. Rapport concernant la partie ouest du district de Thunder Bay, par W. D. Lyon.

Rapport de E. B. Borron, magistrat stipendiaire, sur cette partie du bassin de la baie d'Hudson appartenant à la province de l'Ontario. Toronto, 1883. *Doc. parl.* No. 39, vol. xv, pt. vi, 1883; 13 pp., avec carte.

Rapport de E. B. Borron, magistrat stipendiaire, sur cette partie du bassin de la baie d'Hudson appartenant à la province de l'Ontario. Toronto, 1884. *Doc. parl.* No. 1; vol. xvii, pt. i, 1885; 78 pp.

Rapport de E. B. Borron, magistrat stipendiaire, sur cette partie du bassin de la baie d'Hudson appartenant à la province de l'Ontario. Toronto, 1885. *Doc. parl.*, No. 1, vol. xviii, pt. i, 1886; 38 pp.

Compte-Rendu montrant le nombre de causes portées devant E. B. Borron, magistrat stipendiaire pour la partie nord du Nipissing, en l'année 1879, etc., et montrant aussi les autres fonctions remplies par lui. Toronto, 1887. *Doc. parl.* No. 64; vol. xix, pt. vi, 1887; 13 pp. (renferme certaines données sur les routes parcourues).

Rapport de E. B. Borron, magistrat stipendiaire, sur cette partie du bassin de la baie d'Hudson qui appartient à la province de l'Ontario. Toronto, 1888. *Doc. parl.* No. 1; vol. xx, pt. i, 1888; 17 pp.

Rapport de E. B. Borron, magistrat stipendiaire, sur cette partie du bassin de la baie d'Hudson qui appartient à la province de l'Ontario. Toronto, 1889. *Doc. parl.* No. 31. Vol. xxi, pt. v. 1889, 25 pp.

Rapport de E. B. Borron, magistrat stipendiaire, sur cette partie du bassin de la rivière Moose et du pays adjacent appartenant à la province de l'Ontario. Toronto, 1890. *Doc. parl.* No. 87; vol. xxii, pt. vii, 1890; ix + 94 pp. + une feuille d'appendice. Carte.

Rapport de E. B. Borron, magistrat stipendiaire en ce qui concerne les lacs, rivières, eaux et forces hydrauliques de la province de l'Ontario. Toronto, 1891. *Doc. parl.* No. 3; vol. xxiv, pt. i, 1892; vi + 36 pp.

Rapports concernant la Rivière et les Chutes du Niagara

(5)

Clark, Edith. Chutes du Niagara, bibliographie partielle. Publiée dans le *Bulletin de Bibliographie*, vol. iii, juillet 1903, No. vi, pp. 25–31. Cette bibliographie renvoie souvent aux écrits périodiques, au sujet du développement et de l'utilisation de la force du Niagara.

GRABAU, A. W. Guide géologique et paléontologique de Niagara Falls et des environs. Albany, 1901, 284 pp., 8°. Voir la bibliographie aux pages 253-262. Publiée sous le titre de *Bulletin of the Buffalo Society of Natural Sciences*. Vol. vii, No. 1.

BIBLIOTHÈQUE PUBLIQUE DE BUFFALO. La bibliothèque publique des ouvrages à consulter, de Buffalo, renferme une grande collection de brochures, etc., se rapportant à la rivière Niagara.

INDEX DES DOCUMENTS OFFICIELS. Compilé par le bureau du surintendant du parc, John H. Johnson, et publié par la Queen Victoria Niagara Falls Park Commission (Imprimé pour usage particulier, non pas pour la distribution). Reproduit plus loin avec la gracieuse aimabilité de la Commission du parc.

RAPPORTS DE LA COMMISSION DES EAUX LIMITROPHES INTERNATIONALES. Voir plus loin sous ce titre.

RAPPORTS DE LA HYDRO-ELECTRIC POWER COMMISSION DE L'ONTARIO. Voir ci-dessus sous ce titre. Voir aussi sous le titre Rapports divers, etc., ayant rapport à des sujets de force hydraulico-électrique, susmentionnés.

QUEEN VICTORIA NIAGARA FALLS PARK COMMISSIONERS. Rapports annuels des. Rapports annuels depuis 1885—*en continuation*. Publiés par le gouvernement de l'Ontario. Les éditions des premiers rapports sont épuisées, mais il est possible de les trouver dans les Documents parlementaires comme suit :

Les Rapports du 18 sept. 1885, du 7 déc. 1885, du 16 mars 1886 sont dans les *doc. parl.* No. 77, 1886; le rapport du 5 mars 1887, dans le No. 36, 1887; le rapport du 31 déc. 1887, dans le No. 44, 1888; le rapport du 31 déc. 1888, dans le No. 37, 1889, le rapport du 31 déc. 1889, dans le No. 65, 1890.

RAPPORTS ANNUELS, DE LA RÉSERVE DES PARC DES CHUTES DE NIAGARA. Le premier rapport annuel de la réserve de l'Etat au Niagara date du 17 février 1885. *En continuation*.

KUTZ, CHARLES W. (Capitaine des Ingénieurs des E.-U.). Rapports sur la situation des forces hydrauliques aux chutes du Niagara en tant qu'elles concernent les compagnies canadiennes et les compagnies de transmission qui leur sont associées. Par les membres américains de la Commission des eaux limitrophes internationales, et par le capitaine Charles W. Kutz. Washington, 1906, avec carte. 29 pp., 8°. Doc. du département de la Guerre, No. 281.

Rapports sur la situation des forces hydrauliques aux chutes du Niagara en tant qu'il s'agit de la dérivation de l'eau sur le côté américain. Par les membres américains de la Commission des eaux limitrophes internationales, et par le capitaine Charles W. Kutz, Washington 1906, 28 pp., 8°. Doc. du département de la Guerre, No. 289.

SOCIÉTÉ CANADIENNE DES INGÉNIEURS CIVILS. Opuscule intitulé "Présenté par le comité local de la Société Canadienne des Ingénieurs Civils," à Niagara Falls le mardi 27 septembre 1904.

FORCES HYDRAULIQUES DU NIAGARA: autrefois, aujourd'hui, à l'avenir, par Frederic Nicholls, étude lue le 19 janvier 1905, insérée dans l'*Empire Club Speeches*, Toronto, 1906. 283 pp. 8°., pp., 139-165.

GILBERT, G. K. L'histoire de la rivière Niagara. Dans l'*Annual Report Smithsonian Institution*, 1890, xiii, Wash. 1891. 8°. pp. 231-257.

GILBERT, G. K. et HALL, W. CARVEL. Taux de retrocession des chutes du Niagara. l'U.-S. Geological Survey *Bulletin*, No. 306, Washington, 1907. Carte et planche, 31 pp., 8°.

HUBBERT, ARCHER BUTLER. La rivière Niagara; avec cartes et illustrations. New York, 1908, xiii + 319 pp., 8°. Voir *Harnessing Niagara Falls*, chapitre v, pp. 99-122.

SPENCER, J. W. W. Les chutes du Niagara, leur évolution et leurs rapports divers avec les Grands lacs, caractéristiques de la force et des effets de ses dérivations, 1905–6. Ottawa, 1907. (Commission Géologique du Canada), xxxi + 490 pp. Planches et cartes, 8°.

RANDOLPH, ISHAM. Revue du rapport de J. W. W. Spencer. Publiée dans l'*Annual Report of the Queen Victoria Niagara Falls Park Commissionners*, 1908, pp. 50 *et suiv.*

ASSOCIATION CIVIQUE AMÉRICAINE. La conservation des chutes du Niagara; mémoire présenté à l'association civique Américaine, au nom du peuple des Etats-Unis, à la réunion tenue le 26 novembre 1906, en présence de l'Hon. William H. Taft, secrétaire de la Guerre, sur la question de l'admission de l'énergie électrique générée au Canada, au moyen de l'eau de la rivière Niagara. (Harrisburg, Pa.), 1906, 10 pp., 4°.

LE CHAUTAUQUAN. Le numéro de la conservation du Niagara de Chautauquan, Chautauqua, N.Y., août 1907. Renferme plusieurs articles précieux par les membres de l'Association civique Américaine, et autres.

RAPPORTS DES INGÉNIEURS DES E.-U. Rapports annuels du chef des ingénieurs. Voir, par exemple, *Report upon the Survey of the Northern and Northwestern Lakes and Preservation of Niagara Falls.* Washington, 1909; pp. 931–941; aussi appendice FFF, pp. 2477–2507.

AUDIENCES. Conservation des chutes du Niagara. (H.R. 16086 et H.R. 16748). Audiences devant le comité des rivières et des ports, Chambre des représentants, 60ème congrès, 1ère session, Washington, 1908, pp. 19–50.

AUDIENCES devant le Secrétaire de la Guerre sur la question d'accorder des permis pour la transmission du Canada aux Etats-Unis de la force motrice générée sur la rivière Niagara, Washington, D.C., les 26 et 27 novembre 1906. Washington, 1906, 152 pp., 8°. Doc. du département de la Guerre, No. 291.

AUDIENCES sur les demandes de permis pour dérivation d'eau de la rivière Niagara et de ses tributaires, en vue de la création de force motrice et de la transmission de force motrice du Dominion du Canada aux Etats-Unis, devant le secrétaire de la Guerre, à Niagara Falls, N.Y., le 12 juillet 1906. Washington, 1906, 54 pp., 8°, département de la Guerre, Doc. No. 280.

CONSERVATION DES CHUTES DU NIAGARA, H.R. 18024. *Audiences* devant le comité des rivières et des ports de la Chambre des représentants des Etats-Unis, 59ème congrès, 1ère session, Washington, 1906, 325 pp., 8°. Ce volume renferme les appendices suivants:

Appendice A.—Rapport de l'Hon. T. E. Burton, président du comité des rivières et des ports sur la résolution conjointe 83 de la Chambre, demandant les rapports de la Commission des eaux limitrophes internationales. Pp. 251-252.

Appendice B.—Rapport de l'Hon. T. E. Burton, président du comité des réserves forestières et de la protection du gibier sur la résolution conjointe 83 de la Chambre Pp. 253-260.

Appendice C.—(Doc. parl. 242). Message du Président des Etats-Unis, transmettant le rapport des membres américains de la commission des eaux limitrophes internationales avec les lettres du Secrétaire d'Etat et du Secrétaire de la Guerre, y compris les mémoires concernant la conservation des chutes du Niagara. Pp. 261-282.

Appendice D.—(Doc. parl. 434).—Message du Président des Etats-Unis transmettant un rapport fait au Secrétaire de la Guerre par la Commission des eaux limitrophes internationales, à la date du 3 mai 1906, sur la conservation des chutes du Niagara. Pp. 283-285.

Appendice F.—Rapport, de l'Hon. T. E. Burton, sur H.R. 18024 pour la conservation des chutes du Niagara. Pp. 286-290.

Index des Documents Officiels concernant le Queen Victoria Niagara Falls Park

ANNÉE	TITRE	DATE
1880	Loi concernant les chutes du Niagara et le pays adjacent	5 mars, 1880
1885	Loi concernant la conservation de la grandeur naturelle des chutes du Niagara	30 mars, 1885
	Rapport des commissaires concernant le terrain choisi	18 sept., 1885
	Rapport des commissaires sur le changement des limites	7 déc., 1885
	Arrêté en conseil approuvant le choix des terrains	14 déc., 1885
1886	Rapport des commissaires	16 mars 1886
	Loi concernant les jugements rendus sous l'empire de la loi du parc	25 mars 1886
	Premier rapport annuel des commissaires	5 mars 1887
1887	Loi du parc	23 avril 1887
	Deuxième rapport annuel des commissaires	21 fév. 1888
	Rapport du surintendant du parc	31 déc. 1887
1888	Loi autorisant l'acquisition des péages des routes	23 mars 1888
	Arrêté en conseil approuvant les règlements du parc	26 avril 1888
	Arrêté en conseil approuvant la nomination de James Wilson, surintendant; et de James Quillinan, comptable	2 nov. 1887
	Concession de la réserve Chain, Clifton House à Queenston	26 avril 1888
	Arrêté en conseil, changement des règlements	20 nov. 1888
	Troisième rapport annuel des commissaires	5 fév. 1889
	Rapport du surintendant du parc	31 déc. 1888
	Arrêté en conseil approuvant la concession de la réserve Chain aux commissaires	26 avril 1888
1889	Bail des privilèges d'un aqueduc à la ville de Niagara Falls	1 sept. 1889
	Quatrième rapport annuel des commissaires	10 mars 1889
	Rapport du surintendant du parc	31 déc. 1889
1890	Rapport certifié du Conseil Privé, au sujet de la concessio.. des terrains aux commissaires dans les townships de Stamford et de Niagara	4 nov. 1890
	Concession par le gouvernement du Dominion de terrains dans les townships de Stamford et de Niagara	4 nov. 1890
	Cinquième rapport annuel des commissaires	16 mars 1891
	Rapport du surintendant du parc	31 déc. 1890
1891	Concession de la réserve Chain, township de Willoughby, Bertie Niagara	5 nov. 1891
	Sixième rapport annuel des commissaires	25 mars 1892
	Rapport du surintendant du parc	fév. 1892
	Arrêté en conseil approuvant la concession aux commissaires des terrains de Bertie, Willoughby et Niagara	17 oct. 1891
	Devis du travail à exécuter pour le tramway électrique	4 déc. 1891
1892	Mémoire du commissaire des Travaux Publics approuvant les plans et devis du tramway électrique	8 avril 1892
	Loi pour confirmer le contrat conclu avec la Canadian Niagara Power Company, 7 avril, 1892	14 avril 1892
	Loi pour incorporer le parc des chutes du Niagara et le tramway de la rivière avec le contrat du 4 décembre, 1891	14 avril 1892
	Arrêté en conseil au sujet du péage dans le parc	25 juin 1892
	Septième rapport annuel des commissaires	27 avril 1893
	Rapport du surintendant du parc	janv. 1893
1893	Rapport du surintendant sur la réserve Chain, le long de la rivière Niagara, de Fort Erié à Niagara	28 juillet 1893
	Huitième rapport annuel des commiss. es	17 mars 1894
	Bail des privilèges photographiques et . tres du parc à Zybach & Brundage	6 juin 1893
	Rapport du surintendant du parc	24 fév. 1894
1894	Arrêté en conseil concédant la grève au commissaires	6 juillet 1894
	Arrêté en conseil autorisant l'émission des obligations au montant de $60,000	14 mai 1894
	Arrêté en conseil autorisant d'autres émissions d'obligations au montant de $15,000	7 nov. 1894
	Neuvième rapport annuel des commissaires	2 mars 1895

ANNÉE	TITRE	DATE
1894	Contrat relatif à la pose d'une double voie de tramways électriques, avec description des travaux à exécuter. .	27 mars 1894
	Convention d'extension de Chippawa avec la Niagara Falls Park and River Railway company .	7 mai 1894
1894	Contrat passé avec la Clifton Suspension Bridge Company	[illegible] avril 1894
	Contrat passé avec la Niagara Falls Suspension Bridge Company	[illegible] 1894
	Rapport du surintendant du parc. . .	[illegible] fév. 1895
1895	Arrêté en conseil pour céder le monument de Brock aux commissaires du parc.	[illegible] 1895
	Bail des terres de l'artillerie à Queenston. .	17 1895
	Concession à la province de terres à Queenston Heights. .	5 mai. 1896
	Contrat avec la ville de Niagara Falls concernant le chemin de la rivière. . .	25 nov. 1895
	Contrat avec la ville de Niagara Falls au sujet de l'aqueduc . .	9 déc. 1895
	Carte du système du parc. .	fév. 1896
	Dixième rapport annuel des commissaires. . . .	2 mars 1896
	Rapport du surintendant du parc sur les terres comprises dans le système du parc	25 juillet 1893
	Rapport du surintendant du parc sur les terrains appartenant au monument de Brock. . .	12 sept. 1894
	Rapport annuel du surintendant du parc. .	1 fév. 1896
	Carte de la rivière Niagara montrant les terres du parc. .	1er fév. 1896
1896	Loi autorisant une concession de terrains à la Clifton Suspension Bridge Company.. . .	7 avril 1896
	Contrat avec la ville de Niagara Falls, au sujet du système d'égouts. . . .	22 mai 1896
	Arrêté en conseil nommant commissaires MM. B. E. Charlton et James Bampfield.	23 sept. 1896
	Onzième rapport annuel des commissaires. .	9 mars 1897
	Rapport du surintendant sur la réserve militaire de Fort Erié	25 août 1896
	Rapport du surintendant sur la réserve militaire de Niagara-on-the-Lake.	26 août 1896
	Rapport du surintendant sur la réserve militaire de Queenston Heights. . .	25 août 1896
	Rapport du surintendant du parc. . .	1er fév. 1897
1897	Contrat avec la compagnie de tramways électriques au sujet des trottoirs.	24 avril 1897
	Douzième rapport annuel des commissaires. .	12 janv. 1898
	Contrat avec la Canadian Niagara Power Company et la Niagara Falls Park and River Railway, au sujet de la vente du surplus de force motrice.	27 nov. 1897
	Rapport du surintendant sur les forces hydrauliques de la partie inférieure de la rivière Niagara, avec carte	20 juin 1897
	Rapport du surintendant du parc. . .	31 déc. 1897
	Carte indiquant les forces hydrauliques de la rivière Niagara en aval des chutes. . .	20 juin 1897
	Loi du parc telle que consolidée dans les statuts revisés de l'Ontario, 1897. . .	1897
1898	Treizième rapport annuel des commissaires. . .	janv. 1899
	Rapport du surintendant du parc. . .	20 janv. 1899
	Bail des privilèges de quai à Marchment and Company. .	18 juillet 1898
	Bail des privilèges de quai à James Sheppard. . .	22 juillet 1898
	Bail des privilèges de quai à Maid of the Mist Steamboat Company.	18 juillet 1898
	Rapport du surintendant sur la réserve Chain, rivière Niagara supérieure, avec carte.	10 oct. 1898
	Rapport du surintendant sur le projet d'un parc à Fort Erié .	10 oct. 1898
	Arrêté en conseil approuvant le contrat du 27 novembre 1897, entre la Canadian Niagara Power Company, the Niagara Falls Park and River Railway, et les commissaires du parc	9 déc. 1897
	Concession de la réserve de l'artillerie à Queenston .	4 août 1898
1899	Loi autorisant l'abandon du contrat de 1892 par la Canadian Niagara Power Company, et . .	1er avril 1899

ANNÉE	TITRE	DATE
1899	Autorisant les commissaires à passer un contrat pour utiliser les eaux du Niagara ou de la rivière Welland pour fins de force motrice	1er avril 1899
	Quatorzième rapport annuel des commissaires	janv. 1900
	Rapport annuel du surintendant du parc	31 déc. 1899
	Contrat avec la Canadian Niagara Power Company	15 juillet 1899
	Contrat avec la Fort Erie Ferry Railway Company	10 avril 1900
1899	Contrat avec la Ontario Power Company	11 avril 1900
	Arrêté en conseil approuvant le contrat susmentionné	13 avril 1900
1900	Loi confirmant le contrat avec la Fort Erie Ferry Railway Company	30 avril 1900
	Quinzième rapport annuel des commissaires	janv. 1901
	Rapport du surintendant du parc	janv. 1901
	Arrêté en conseil approuvant le contrat avec la Ontario Power Company, du 11 avril 1900	13 avril 1900
1901	Loi autorisant la vente du Niagara Falls Park and River Railway à la Buffalo Railway Company	15 avril 1901
	Seizième rapport annuel des commissaires	janv. 1902
	Rapport du surintendant du parc	janv. 1902
	Contrat avec la Canadian Niagara Power Company pour prolongation de temps	19 juin 1901
	Contrat avec la Canadian Niagara Power Company au sujet de son puits	19 juin 1901
	Contrat avec l'Ontario Power Company—supplémentaire	15 août 1901
	Contrat avec l'Ontario Power Company—auxiliaire	15 août 1901
	Arrêté en conseil approuvant les règlements	11 juillet 1901
	Arrêté en conseil approuvant la nomination de MM. Willox, Whistler, McQuane, Shrimpton comme constables provinciaux, pendant une année	26 juillet 1901
1902	Arrêté en conseil approuvant les contrats supplémentaires et auxiliaires avec l'Ontario Power Company	17 mars 1902
	Modification statutaire changeant le nom de la Buffalo Railway Company en celui de Intercolonial Railway Company	17 mars 1902
	Carte indiquant l'emplacement des usines génératrices dans le parc	1er mars 1903
	Dix-septième rapport annuel des commissaires	4 mars 1903
	Rapport du surintendant du parc	4 mars 1903
	Contrat avec l'Ontario Power Company "prise d'eau de la rivière Niagara"	28 juin 1902
	Contrat avec MM. Mackenzie, Pellatt et Nicholls	29 janv. 1903
	Mémoire préparé par le président J. W. Langmuir, au sujet du développement de l'énergie électrique aux chutes du Niagara	25 nov. 1902
	Mémoire des commissaires présenté au gouvernement à l'occasion de l'audience donnée à la Canadian Niagara Power Company et à l'Ontario Power Company	19 déc. 1902
	Plaidoiries et brefs des procureurs et les opinions des ingénieurs relatifs à la requête de MM. Mackenzie Pellatt, et Nicholls:	
	(1) Requête du procureur des requérants	17 déc. 1902
	(2) Exposé des motifs présentés par le procureur des requérants relativement à l'emplacement projeté	déc. 1902
	(3) Opinions de Hugh L. Cooper, ingénieur des requérants	23 déc. 1902
	(4) Opinion de J. J. R. Croes, ingénieur-consultant	22 déc. 1902
	(5) Réplique de Hugh L. Cooper aux opinions de l'ingénieur de la Canadian Niagara Power Company	déc. 1902
	(6) Lettre du procureur de la Canadian Niagara Power Company	29 déc. 1902
	(7) Opinion de l'ingénieur de la Canadian Niagara Power Company	déc. 1902
	(8) Mémoire présenté par le procureur de la Canadian Niagara Power Company	29 déc. 1902
	(9) Réponse des ingénieurs de la Canadian Niagara Power Company aux plaidoiries des requérants	3 janv. 1903

ANNÉE	TITRE	DATE
1902	(10) Arguments et opinions présentés par le procureur de l'International Railway Company	5 janv. 1903
	(11) Opinion des ingénieurs de l'International Railway Company	2 janv. 1903
	(12) Réponse de Hugh L. Cooper aux ingénieurs de la Railway Company	7 janv. 1903
	(13) Lettre du surintendant du parc transmettant les opinions des ingénieurs-experts	7 janv. 1903
	(14) Rapport d'Isham Randolph, ingénieur consultant	12 janv. 1903
	(15) Rapport de Robert C. Douglas, ingénieur consultant	20 janv. 1903
	(16) Rapport des conclusions par les commissaires du parc au gouvernement	1903
	Rapport d'Isham Randolph, I.C. sur les emplacements favorables à l'établissement d'usines génératrices	4 avril 1903
	Rapport de L. L. & P. N. Nunn, sur la transmission de l'énergie électrique	27 avril 1903
	Arrêté en conseil approuvant la convention auxiliaire	15 août 1902
	Arrêté en conseil approuvant la convention supplémentaire	7 août 1902
	Arrêté en conseil approuvant le batardeau de l'Ontario Power Company	20 août 1902
	Convention modifiant les conventions supplémentaires et auxiliaires conclues avec l'Ontario Power Company	28 juin 1902
	Arrêté en conseil approuvant les négociations entamées avec MM. Mackenzie, Pellatt et Nicholls	23 janv. 1903
	Arrêté en conseil approuvant les coursiers de l'Ontario Power Company	23 déc. 1902
	Arrêté en conseil approuvant la nomination de Robert Jeffray à la position de commissaire	8 oct. 1902
1903	Arrêté en conseil approuvant le contrat conclu avec MM. Mackenzie, Pellatt et Nicholls	30 juin 1903
	Arrêté en conseil abolissant les péages sur les îles	24 mars 1903
	Arrêté en conseil approuvant les contrats faits avec l'Ontario Power Company, les 28 et 14 février 1903 avec mémoire daté du 27 février 1903	6 mars 1903
	Modification statutaire à la loi Victoria (2), chap. 11 (page 87)	12 juin 1903
	Modification statutaire à la loi 2 Edouard VII, chap. 11 (page 161	12 juin 1903
	Loi autorisant l'amélioration de la banque de la rivière Niagara supérieure	12 juin 1903
	Dix-huitième rapport annuel des commissaires	3 fév. 1904
	Arrêté en conseil conférant un titre honorifique au président J. W. Langmuir	6 mars 1903
	Rapport du surintendant du parc	janv. 1903
	Discours du président Langmuir à l'Américain Park and Outdoor Art Association	8 juillet 1903
	Contrat avec l'Ontario Power Company intitulé "Pipe Line and Power House Agreement"	28 fév. 1903
	Arrêté en conseil approuvant les contrats susmentionnés	6 mars 1903
	Contrat avec MM. Zybach & Brundage	14 fév. 1903
	Contrat avec la Canadian Shipbuilding Company	30 déc. 1903
1904	Modification statutaire ou contrat passé avec la Canadian Niagara Power Company	26 avril 1904
	Modification statutaire à la loi du parc, 1887	26 avril 1904
	Dix-neuvième rapport annuel des commissaires	1er mars 1905
	Rapport du surintendant du parc	1er mars 1905
	Contrat avec l'Electrical Development Company au sujet de la seconde franchise proposée	9 janv. 1905
1905	Loi pour confirmer le contrat avec MM. Mackenzie, Pellatt et Nicholls, daté du 29 janvier 1903 et son transfert à l'Electrical Development Company	25 mai 1905
	Vingtième rapport annuel des commissaires	20 fév. 1906
	Rapport du surintendant du parc	20 fév. 1906
	Arrêté en conseil nommant commissaires MM. L. Clarke Raymond et Philip William Ellis	14 juin 1905

ANNÉE	TITRE	DATE	
1905	Mémoire concernant la demande de générer et d'exporter de l'électricité par l'International Railway Company	4 janv.	1906
	Rapport du surintendant sur le projet de la construction d'un barrage au débouché du lac Erié	24 août	1905
1905	Arrêté en conseil approuvant le contrat avec l'Electrical Development Co., 9 janvier 1905	16 janv.	1905
1906	Vingt et unième rapport annuel des commissaires	18 fév.	1907
	Rapport du surintendant du parc	18 fév.	1907
	Carte du système du parc Reine Victoria	fév.	1907
1907	Loi concernant la conservation du cimetière de Butler à Niagara-on-the-Lake	20 avril	1907
	Vingt-deuxième rapport annuel des commissaires	21 fév.	1908
	Rapport du surintendant du parc	21 fév.	1908
	Discours prononcé par le président Langmuir devant l'Association civique Américaine, à Providence, R.I., avec carte	19 nov.	1907
	Contrat avec l'Electrical Development Company pour la construction de conduits se rendant à l'usine génératrice de la Canadian Niagara Power Co.	30 août	1907
	Arrêté en conseil nommant commissaire William L. Doran	11 oct.	1907
1908	Loi concernant de nouvelles émissions d'obligations de $100,000 sujettes à celles émises	14 avril	1908
	Arrêté en conseil approuvant les prix d'après le système de force maximum de l'énergie en plus de $10,000 chevaux-vapeur	4 fév.	1907
	Loi confirmant le contrat avec l'Electrical Development Company, daté du 30 août 1907	14 avril	1908
	Loi concernant l'établissement du parc de Queenston Heights	14 avril	1908
	Vingt-troisième rapport annuel des commissaires	13 fév.	1909
	Rapport du surintendant du parc	13 fév.	1909
	Contrat de la construction de la section No. 1 du boulevard de la rivière Niagara	11 août	1908
	Contrat de la construction de la section No. 4 du boulevard de la rivière Niagara	19 sept.	1908
	Contrat de la construction du pont de Frenchman's Creek	11 août	1908
	Audience à Niagara Falls devant le procureur général et les commissaires du parc relativement au système de mesurage à adopter par les compagnies de force motrice du parc	15 fév.	1908
	Revue par Isham Randolph, I.C. des études physiques de la rivière Niagara, par le professeur Wm. Spencer	13 avril	1908
	Contrat avec la Hydro-Electric Power Commission et l'Ontario Power Company confirmé	14 avril	1908
	Arrêté en conseil nommant commissaire Lionel H. Clarke	24 nov.	1908
1909	Arrêté en conseil approuvant la nomination de John H. Jackson, C.L.S., à la position de surintendant	27 janv.	1909
	Vingt-quatrième rapport annuel des commissaires	3 mars	1910
	Rapport du surintendant	3 mars	1910
	Contrat avec la ville de Niagara Falls, Ontario, pour la construction d'un conduit principal de 12 pieds de diamètre	26 mars	1910
	Contrat avec l'Ontario Power Company concernant le conduit No. 2, et résolution de la compagnie	22 sept.	1909

Rapports concernant la région située entre le lac Supérieur et le lac Winnipeg

(6)

DAWSON, S. J.—Rapport sur l'exploration de la région située entre le lac Supérieur et la colonie de la Rivière-Rouge et entre ce dernier endroit et l'Assiniboine et la Saskatchewan. Imprimé par ordre de l'Assemblée Législative. Toronto, 1859. Avec cartes; 45 pp., 4°. Il contient un profil de la route passant par le Grand Portage et la rivière Pigeon, qui va du lac Supérieur au lac Rainy; aussi profil de la route entre le lac Supérieur et le lac Rainy par la Kaministiquia et la rivière La Seine. (Les profils indiquent la situation et les longueurs des portages respectifs et les hauteurs des différentes chutes et rapides. Echelle horizontale de 4 milles au pouce; Echelle verticale de 200 pieds au pouce). Ce rapport est aussi publiée dans les *Journals of the Legislative Assembly of the Province of Canada;* Vol. 17, partie de l'appendice No. 36. 22 Vict., 1859.

Rapport concernant la ligne de route entre le lac Supérieur et la colonie de la Rivière-Rouge; avec appendice. Ottawa, 1868. Avec "Carte montrant la ligne de route entre le lac Supérieur et la colonie de la Rivière-Rouge;" échelle de 10 milles au pouce. Pour la liste des cartes accompagnant le rapport de Dawson, voir *Ibid* page 7. *Doc. parl.*, Canada, No. 81, 1868.

Rapport concernant la ligne de route entre le lac Supérieur et la colonie de la Rivière-Rouge par M. S. J. Dawson, Ingénieur Civil, Ottawa, 1er mai 1869. *Doc. Parl.*, Canada, No. 12, 1870; pp. 32–56. (On trouvera à la page 34 une liste de cinq cartes qui accompagnaient le rapport). Comparer *Doc. Parl.*, Canada, No. 42, 1869.

RUSSELL, ALEX. J.—La région de la Rivière-Rouge, les territoires de la Baie d'Hudson et du Nord-Ouest considérés par rapport au Canada, ainsi que les deux derniers rapports de M. S. J. Dawson, I.C., sur la ligne de route entre le lac Supérieur et la colonie de la Rivière-Rouge. Illustrés d'une carte. Ottawa, 1869, xv + 202 pp., 8°. 2e édition. Montréal. (La 1ère édition était une brochure qui a été détruite par le feu).

La région de la rivière Rouge, la baie d'Hudson et les territoires du Nord-Ouest considérés dans leur rapport avec le Canada, avec les deux derniers rapports de S. J. Dawson, I.C., sur la ligne de route entre le lac Supérieur et la colonie de la rivière Rouge. Illustrés. (8 planches d'illustration). Les rapports de Dawson sont donnés en abrégé; Rapport de 1868, pp. 161-170; rapport de 1869, pp. 171-197.

HIND, HENRY YOULE.—Rapport d'une exploration topographique et géologique d'une route de canots entre Fort William, le lac Supérieur et Fort Garry, Rivière-Rouge; ainsi que de la vallée de la Rivière Rouge, au nord du 49ème parallèle, au cours de l'été de 1857. Toronto, 1858; 12 pp. Publié dans les *Journals of the Legislative Assembly of the Province of Canada*, vol. 16; appendice No. 3, session 1858.

Rapport de l'exploration de la région comprise entre le lac Supérieur et la colonie de la rivière Rouge. Toronto, 1858, avec cartes. 425 pp., 8°. Le grand plan est le "Plan indiquant la route projetée entre le lac Supérieur et la colonie de la rivière Rouge, compilation d'après les cartes de M. M. Dawson et Napier" (échelle tracée sur le plan). Ce plan montre le "profil d'une route de canots tel que présenté par le professeur Hind. Sur une partie du plan est aussi imprimée, à l'échelle de 8 milles au pouce, une copie réduite du "Plan de la région comprise entre la colonie de la rivière Rouge et le Lac des Bois", par S. J. Dawson, qui accompagnait son rapport du 15 mars 1858.

Ce rapport par Hind a aussi été publié à titre de "Documents se rapportant à l'exploration de la région comprise entre le lac Supérieur et la colonie de la rivière Rouge." (Livres bleus du gouvernement anglais). Londres, 1859. 163 pp. Quelques correspondances additionnelles sont données ici, de même que quatre cartes intitulées:

(1) Plan showing the proposed Route from Lake Superior to Red River Settlement.

(2) Part of the Valley of Red River, north of the 4th parallel.

(3) Copy of Sketch of the Region Explored between Red River and the Great Saskatchewan.

(4) Copy of Sketch showing the Region Explored by S. J. Dawson and his party, between Red River and the Great Saskatchewan.

Territoire du Nord-Ouest: Rapports du travail en cours accompagnés d'un rapport préliminaire et général de l'expédition d'exploration de l'Assiniboine et de la Saskatchewan, fait d'après les instructions du secrétaire provincial, Canada. Toronto, 1859. Illustré aussi de cartes et de planches; xii + 201 pp., 4°. (Imprimé par ordre de l'Assemblée Législative). Le rapport susmentionné est aussi publié dans les *Journals of the Legislative Assembly of the Province of Canada*. Vol. 17. Appendice No. 36, 22 Vict., 1859.

Récit de l'expédition d'exploration canadienne de la rivière Rouge en 1857, de l'expédition d'exploration de 1858. 2 volumes, Londres, 1860. Illustrée, avec cartes et plans. Vol. i, xx + 494 pp.; Vol. ii, xvi + 472 pp., 8°. (Voir vol. ii appendice, p. 399, *et seq.* pour "le tableau indiquant les longueurs, les distances du lac Supérieur, les altitudes, l'élévation au-dessus du lac Supérieur et le nombre de portages sur la route Kaministiquia).

Rapports concernant le Fleuve Saint-Laurent, la rivière St.-Mary, la rivière Rainy, etc.*

(7)

Commission du Havre de Montréal. Des documents officiels et autres renseignements ayant trait à l'amélioration du chenal des navires entre Montréal et Québec. Montréal, 1884. xv + 352 pp., 8°. Publiés par les commissaires du havre de Montréal). Pages 345-6 contenant une liste bibliographique des rapports primitifs.

Navigation des Eaux de l'Intérieur du Canada. Baillargé, G. F. Navigation du Saint-Laurent, des rivières Ottawa, Saguenay et du lac Saint-Jean; aussi des Eaux Navigables du Manitoba et des territoires du Nord-Ouest, de Port Nelson et de la Baie d'Hudson, aussi les altitudes du Saint-Laurent au-dessus du niveau moyen de la mer et les niveaux des eaux, etc. Supplément au rapport du ministre des Travaux Publics pour l'exercice 1886-87. Ottawa, 1888. Appendice No. 29. Partie 1. 64 pp., 8°. *Doc. Parl.* No. 7a 1888.

Commission de l'Inondation, établie a Montréal. Rapport de la commission de l'inondation, avec rapports intérimaires, tableaux, etc. 86 pp., 8°. Rapport Annuel du ministre des Travaux Publics pour l'exercice 1889-90. *Doc. Parl.* Partie II., No. 9, 1891. (Voir l'index des diagrammes, cartes, profils, etc., pp. 83-96, comprenant 114 item).

Niveau des Eaux. Rapport annuel du ministre des Travaux Publics pour l'exercice 1890-91. Partie II. "Niveau des eaux du fleuve Saint-Laurent entre Québec et Montréal." Il contient des extraits des résultats des niveaux géodésiques de la fluctuation des niveaux sur le fleuve Saint-Laurent, etc. Ottawa, 1893. 419 pp., 8°. *Doc. Parl.* No. 8, 1892.

Profil du Saint-Laurent. Pour le profil du fleuve Saint-Laurent, voir mention du plan No. 10, sous le titre "Voies d'eau profonde" cité plus bas. Voir aussi dans Marine et Pêcheries, section 1, ci-haut.

---

*A la date de la publication de ce *Rapport sur les forces hydrauliques du Canada*, le temps ne nous a pas permis de donner la suite de la liste des rapports concernant les eaux de la rivière St. Mary, Rainy, et autres eaux limitrophes internationales. A. V. W.

DAWSON, SAMUEL EDWARD. Le bassin du Saint-Laurent et les terrains riverains qui constituent l'histoire de sa découverte. Exploration et occupation. Illustrations et cartes. Londres, 1905. xl + 451 pp., 8°. (Aux pages 429-442 sont énumérés 173 item comprenant une "Liste des principaux ouvrages que l'on a consultés ou auxquels nous avons fait allusion en écrivant ce volume.")

HOLGATE, HENRY. La partie supérieure du fleuve Saint-Laurent; son Histoire Internationale, Développement de la Navigation et les Possibilités de l'Avenir. Montréal, 1911, 12 pp., 8°. Voir les procès-verbaux de la Société Canadienne d'Ingénieurs Civils.

RAPPORTS DES INGÉNIEURS DES ETATS-UNIS Rapport de l'ingénieur en chef: Rapports annuels du département de la guerre. Washington, 1866—*Continué*. Voir l'index analytique et topique des rapports des ingénieurs en chef et des officiers du corps d'ingénieurs de l'armée des Etats-Unis, 1866-1900. Washington, 1902-3. Trois volumes.

RIVIERE RAINY. Construction d'un barrage sur la rivière Rainy. Texte de la loi et débat générale à la Chambre des Représentants des Etats-Unis, 23 mai, 1908. *Congressional Record*. Vol. 42, No. 132; pp. 7167 à 7172.

REMARQUE.—Le président mit son veto au Rainy River (Minnesota and Canada) Dam bill, parce qu'aucune limite de temps n'avait été fixée pour la concession et qu'aucun paiement n'avait été exigé du gouvernement pour l'usage de l'eau d'un cours d'eau navigable. En vue des représentations faites subséquemment et des garanties données par la corporation du barrage, il consentit à retirer son veto sur le bill qui prolongeait le temps de l'achèvement du barrage, le bill fut voté 240 à 5.

BARRAGE DE LA RIVIERE RAINY. Discours de John S. Williams de Mississippi à la Chambre des Représentants, 23 mai 1908. *Congressional Record*. Vol. 42, No. 133, p. 7191.

Rapport en faveur de la loi accordant une prolongation de temps pour la construction d'un barrage sur la rivière Rainy. Impression commandée le 12 mai 1908. Quatre pages. Soixantième Congrès, 1ère session, rapport de la Chambre, No. 1767.

Rapport du sous-comité des barrages et des forces hydrauliques au comité de commerce entre états et avec l'étranger, 60e Congrès, 2e session, 25 février 1909. 11 pages.

REMARQUE.—Cette brochure, compilée et publiée par le sous-comité du comité des barrages et de la force hydraulique du comité du commerce entre états et avec l'étranger nommé par la Chambre contient les messages de veto du Président Roosevelt aux lois promulguées à l'effet de permettre la construction de barrages à travers la rivière Rainy, Minn., et la rivière James, Mo., et sa lettre au représentant Bede; aussi le rapport du sous-comité, le rapport du commissaire des corporations relativement à la concentration administrative de la force hydraulique, des questions posées par le sous-comité au solliciteur général, et les réponses qu'il en reçut, un rapport de l'ingénieur en chef et autres documents ayant trait aux forces hydrauliques et leur conservation. Voir aussi, *Congressional Record*, vol. 43, No. 65; pp. 3480 à 3494.

Message de veto du président des Etats-Unis concernant la loi prolongeant le temps pour construire un barrage à travers la rivière Rainy. Impression commandée le 17 sept., 1908, 3 pages. 60ème Congrès, 1ère session, doc. du Sénat, No. 438.

REMARQUE.—Dans ce message le président soutient que tout usage particulier de force hydraulique provenant de cours d'eau navigables devrait être payé et ne devrait être accordé que pour un temps limité. Voir aussi *Congressional Record*, Vol. 42, No. 94, p. 4854.

RIVIÈRE ST. MARY. Canal des chutes rivière St. Mary (H.R. 19366). Audiences devant le comité des Rivières et des Havres, de la Chambre des Représentants des Etats-Unis. 60ème Congrès, 1ère session. Washington, 1908. pp. 65 à 286, avec cartes, 8°.

RIVIERE ST-CLAIR (Michigan). Rapports d'inspection et d'arpentage du chenal de la rivière St. Clair, Mich., entre l'île Russell et Grand Point, 1908, 7 pages, 2 cartes. 60ème Congrès, 1ère session. Doc. de la Chambre, No. 453.

COMMISSION INTERNATIONALE DES EAUX LIMITROPHES. Voir la liste des rapports dans la section No. 10 ci-après pour les rapports qui ont trait aux rivières St. Mary, St. Clair, Niagara, le fleuve Saint-Laurent, la rivière Rainy et autres rivières internationales.

Quelques rapports concernant les Canaux Canadiens

(8)

FLEMING, PETER. Canaux du fleuve Saint-Laurent et diminution graduelle du débit du fleuve Saint-Laurent. Dundee, le 7 janvier 1849. 15 pp., 8°. (Dans le livre de "Railway Report," 1850; Bibliothèque de la Société des Ingénieurs Civils, Montréal).

SHANLY, WALTER. Rapport sur le projet de navigation sur l'Ottawa et la rivière French, présenté à l'Assemblée Législative du Canada, et imprimé par son ordre; juillet 1858; réimprimé à Ottawa, 1900; 58 pp. (Ce rapport renferme des données sur les chutes et les rapides de la rivière French, la rivière de Vase, la rivière Matawa, la rivière Ottawa. Pour sommaire, voir appendice A, p. 55).

CLARKE, T. C. Rapport de M. T. C. Clarke sur la *Montreal, Ottawa and Georgian Bay Navigation*, présenté à l'Assemblée Législative en 1860; ainsi qu'un rapport supplémentaire par M. Clarke sur l'état actuel de l'entreprise, avec cartes et profils. Réimprimé à Ottawa, 1900; 63 pp., 8°. (Ce rapport renferme des données sur les altitudes en route, etc.)

KINGSFORD, WILLIAM. Les canaux canadiens: leur histoire et leur coût, y compris une étude sur la politique nécessaire au progrès de la province. Toronto, 1865. iv + 191 pp., 8°.

COMMISSION DES CANAUX. Lettre à l'honorable secrétaire d'Etat par les commissaires concernant l'amélioration de la navigation des eaux intérieures du Dominion du Canada, avec cartes. Ottawa, 1871. 329 pp., 8°.

"Résumé synoptique des renseignements" concernant les canaux du Canada. On a énuméré, sous le nom de chaque canal, divers plans ayant rapport aux premiers plans et des rapports concernant les canaux respectifs. Appendice D. Doc. parl. Canada, No. 54, 1877; pp. 154-6.

BENDER, E. P. Rapport du levé de la rivière French, baie Georgienne, lac Huron, préparé par le ministère des Chemins de fer et Canaux en 1878. Réimprimé à Ottawa, mars 1900. 7 pp., 8°.

JUDSON, WM. P. De l'Ouest et du Nord-Ouest à l'océan par voie du canal des navires océaniques du Niagara—1890, avec deux cartes, 24 pp., 8°.

KEEFER, THOS. C. Les canaux du Canada. Etude lue devant la Société Royale du Canada, 1903). Montréal, 1894. 46 pp., avec carte et planche, petit 4°.

CANAL MARITIME DE LA BAIE GEORGIENNE Rapport, etc., du comité spécial du Sénat du Canada sur la possibilité et les avantages d'un cours d'eau pour relier le lac Huron avec le Saint-Laurent, par voie de la rivière Ottawa, la rivière Montréal, la rivière Ottawa et le canal de la baie Georgienne. Appendice No. 4, 3ème sess. 61 Victoria, 1898. Ottawa, 1898, 51 pp., 8°.

Rapport intérimaire, canal maritime de la baie Georgienne: description succincte et état estimatif du coût du cours d'eau projeté. Ottawa, 1908. vii + 69 pp., avec deux cartes et 24 plans. *Doc. parl.*, Canada, No. 178b, 1908.

Canal maritime de la baie Georgienne, rapport sur le levé, avec plans et état estimatif des dépenses. Ministère des Travaux Publics Canada. Ottawa, 1909; xii + 601 pp. Planches illustrées, cartes; *Typical Views on the Projected Road.* (21 planches de vues se repliant). Trois cartons serre-planche, contenant en tout 56 planches montrant des cartes, des plans de levés, des plans de construction, etc., 8°. *Doc. parl.*, Canada, No. 19a, 1909.

Levé du canal maritime de la baie Georgienne. Rapport des arpentages de précision, des années 1904 à 1907. Ottawa, 1908, avec carte. 157 pp., 8°. *Doc. parl.*, Canada, No. 19a, 1908.

Rapports concernant les cours d'eau*

(9)

BIBLIOGRAPHIE.—

Liste des livres et articles parus dans les écrits périodiques concernant le canal interocéanique et les voies ferrées; par Hugh A. Morrison, Jr., avec un appendice; bibliographie des documents publiés des Etats-Unis. (Préparée au bureau du surintendant des documents; Washington, 1900, 171 pp. 56ème congrès, 1ère session, doc. du Sénat, No. 59.

Liste des ouvrages concernant les cours d'eau profonde, des Grands lacs à l'océan Atlantique. (Imprimée et manuscrite). Bibliothèque du Congrès, Washington, 1908; 59 pp., 8°. Cet ouvrage renferme *Deep Waterways: Articles in Periodicals*, p. 32, *et suiv.*; aussi, *United States Documents on Deep Waterways*, p. 11, *et suiv.*

COURS D'EAU PROFONDE.—

Procès-verbaux de la convention des cours d'eau profonde, tenue à Toronto du 17-20 septembre 1894. (Publiés par ordre du conseil de ville de Toronto). Toronto, 1894. 108 pp., 8°.

Procès-verbaux de la première convention annuelle de l'Association internationale des cours d'eau profonde, Cleveland, 24, 25, 26, septembre 1895, avec un appendice; y compris un rapport des procès-verbaux de la convention de Toronto, 1894; préparés par Frank Abial Flower, secrétaire de l'exécutif. Imprimés à Toronto, N.D. 464 pp., 8°.

Cours d'eau profonde des Grands lacs à l'Atlantique. Rapport des membres Canadiens de la commission internationale. Imprimé par ordre du Parlement, Ottawa, 1897, 62 pp., et carte se repliant, 8°. *Doc. sess.*, Canada, No. 16a, 1898. (Voir page 16 pour liste de onze plans transmis avec le rapport).

Le plan No. 10, qui accompagnait ce rapport, bien qu'il n'accompagnât pas ce rapport, fut cependant publié séparément. Le plan est intitulé "Profile of the St. Lawrence River and Canals." Compilé à l'aide de documents officiels, par A. J. Grant. Echelle horizontale, 13,200 pieds au pouce; échelle verticale, 50 pieds au pouce. "La surface de la rivière est indiquée au temps de son plus bas niveau connue, qui est arrivé en novembre 1895."

Rapport de la Commission des cours d'eau profonde des Etats-Unis, préparé à Détroit, Michigan, du 18 au 22 décembre 1896, par les commissaires James B. Angell, John E. Russell, Lyman E. Cooley, Washington, 1897; 263 pp., aussi 26 cartes et diagrammes se repliant; 31ème Congrès, 2e session; document de la Chambre, No. 192.

Rapport de la Commission des ingénieurs sur les cours d'eau profonde, entre les Grands lacs et les eaux de marée de l'Atlantique, en deux parties, avec atlas, Washington, 1900, 4°.; 1ère partie, 1-571 pp.; 2e partie 571-1115 pp. Atlas avec 141 cartes et diagrammes se repliant. 56ème Congrès, 2ème session. Doc. de la Chambre, No. 149.

COMMISSION ROYALE DU TRANSPORT Rapport de la commission royale du transport; nommée le 19 mai 1903. Ottawa, 1906, 63 pp., 8°. (Imprimé en guise de supplément au rapport du ministre des Travaux Publics, 1905). *Doc. parl.*, Canada, No. 19a, 1906.

---

*Principalement par le gouvernement des E.-U.

COMMISSION DES COURS D'EAU DE L'INTÉRIEUR. Rapport préliminaire de la commission des cours d'eau intérieurs. Message du Président des Etats-Unis transmettant un rapport préliminaire de la commission des cours d'eau intérieurs; illustré Washington, 1908. vii + 701, pp. avec cartes en fou[illegible]au, 8°. 60ème Congrès, 1ere sess., doc. du Sénat No. 325.

COMMISSION DES CORPORATIONS. Rapport du commissaire des corporations du transport des Etats-Unis, 2 vols., Washington, 1909. (D[illegible]ment du Travail et du Commerce), 8°.

I Partie. General Conditions of Transport [illegible] xviii + 614 pp.

II Partie. Water-Borne Traffic. xxiv + 4[illegible]

Rapport du commissaire des corporations du [illegible]eau aux Etats-Unis; 3 Vols., Washington, 1909, 8°.

I Partie. General Conditions of Transportat[illegible] xviii [illegible]

II Partie. Water-Borne Traffic, xxiv + 43[illegible]

III Partie. Water Terminals, xxi + 436 pp[illegible]

COMMISSION DES COURS D'EAU NATIONAUX. Rapport prélim[illegible] la Commission des cours d'eau nationaux des Etats-Unis (24 j[illegible]vier 191[illegible] [illegible]ngton, 1910; 71 pp., 8°., 61ème Cong., 2ème sess., doc. du Sén[illegible], V. 301.

LAC SUPÉRIEUR ET RIVIÈRE MISSISSIPPI. Lettre du secrétaire de la Guerre, transmettant, avec une lettre du chef des ingénieurs, un rapport d'un examen d'un canal reliant le lac Supérieur et la rivière Mississippi, par voie de la rivière Ste-Croix, le Minnesota et le Wisconsin. Washington, 1909. 43 pp., 61ème Cong. 2ème sess. Doc. de la Chambre, No. 504.

BARRAGES ET FORCES HYDRAULIQUES. Rapport du sous-comité des barrages et des forces hydrauliques au comité sur le commerce entre états et avec l'étranger, Chambre des Représentants. Washington, 1909. 44 pp., 8°.

COMMISSION INTERNATIONALE DES EAUX LIMITROPHES. Voir la liste donnée à l'article 10.

Rapports de la Commission Internationale des Eaux Limitrophes

(10)

PUBLICATIONS CANADIENNES

RAPPORTS DE LA COMMISSION INTERNATIONALE DES EAUX LIMITROPHES, 1906. Imprimé dans le Vol. IX du rapport du ministre des Travaux Publics du Canada, année 1906, Ottawa, 1907, viii + 293 pp., 8°. (*Doc. parl.*, No. 19*a*, 1907). Ce volume renferme tous les rapports publiés par la Commission Internationale des eaux Limitrophes jusqu'au 4 janvier 1909. Ces rapports sont les suivants:

1. Premier rapport des travaux des membres de la Commission Internationale des Eaux Limitrophes, 1905. pp. 1–87
2. Rapport intérimaire de la section américaine, appendice A-1. pp. 89–95
3. Second rapport intérimaire de la section canadienne de la Commission Internationale des Eaux Limitrophes, Ottawa, 25 avril 1906. pp. 97–102
4. Rapport conjoint de la Commission sur la situation aux chutes du Niagara, avec recommandations. Buffalo, N.Y., 3 mai 1906. pp. 103–4
5. Rapport sur la situation au Sault Ste-Marie, avec règles pour le contrôle de cet état de choses, recommandé par la Commission Internationale des Eaux Limitrophes. Buffalo, N.Y., 3 mai 1906. pp. 105–114

6. Rapport conjoint sur la demande de la International Development Company, pour permission de construire des ouvrages de régulation sur la rivière Richelieu Buffalo, N.Y., 15 novembre 1906. pp. 115-117

7. Rapport conjoint sur la demande de la Minnesota Canal and Power Company de Duluth, Minnesota, pour permission de détourner certaines eaux dans l'état du Minnesota à partir des eaux limitrophes entre les Etats-Unis et le Canada. 1906. Buffalo, N.Y., 15 novembre, 1906. pp. 118-137

8. Troisième rapport de la section Canadienne, 1906. Ottawa, janvier 1907. pp. 139-172

9. Rapport conjoint sur le Canal de Drainage de Chicago, 1907. Toronto 1 janvier 1907 pp. 173-229

10. Rapport de la Commission Internationale des Eaux Limitrophes sur la localisation de la ligne frontière entre les Etats-Unis et le Canada à travers le lac Erié, Toronto, 4 janvier 1907. pp. 230-231

11. Section américaine. Second rapport continué, 1er décembre, 1906. pp. 235-242

(Voir *note* à la page 242 relativement à la page 97, *et suiv.*)

12. Rapport de la section américaine sur la conservation des chutes du Niagara. Message du Président des Etats-Unis transmettant le rapport des membres Américains de la Commission Internationale des Eaux Limitrophes, avec lettre du Secrétaire de la Guerre, y compris les mémoires concernant la conservation des chutes du Niagara. pp. 243-293

Observations sur les item 1 à 12. Quelques-uns des rapports cités plus haut ont d'abord été publiés sous d'autres formes, en brochures, etc.; ainsi, les item 1, 2, 3 et 4 ont été publiés sous le titre de *International Waterways Commission*, Canada, ministère des Travaux Publics, supplément au rapport de 1905. Ottawa, 1906. 104 pp., 8°.; et aussi sous le titre de *Reports of the International Waterways Commission, Canadian and American Sections*, 1908. *Doc. parl.*, No. 19n, Ottawa, 1906. 101 pp., 8°. Les item 3 et 4 ont été publiés sous le titre de *Second Interim Report of the Canadian Section and First Joint Report of the International Waterways Commission*. Ottawa, le 25 avril 1906, 16 pp., 8°. L'item 5 a été publié sous le même titre, en forme de brochure. Buffalo, 1906, 20 pp., 8°. L'item 6 a été publié sous le titre de *Joint Report of the International Waterways Commission*, Buffalo, 15 novembre 1906; 7 pp., 8°. L'item 7 a été publié sous le titre de *Report of the International Waterways Commission upon the Application, etc.*, sous forme de brochure, 40 pp., 8°. L'item 9 est le document du département de la Guerre des E.-U., No. 293; Wash., 1907. L'item 10 a été publié sous le même titre que celui mentionné plus haut, sous forme de brochure, 11 pp., 8°. L'item 11 a été extrait du second rapport continué de la section américaine de la Commission Internationale des Eaux Limitrophes.

Supplementary Report to December 31, 1907. (*Documents parlementaires*, No. 19B, 1908). Ottawa, 1908, 36 pp., 8°.

Supplementary Report of the International Waterways Commission, 1908. *Doc. parl.*, No. 19c, 1909). Ottawa, 1908, 5 pp., 8°.

Supplementary Report of the International Waterways Commission, 1909. (*Doc. parl.*, No. 19c, 1909). Ottawa, 1909, 6 pp., 8°.

Rapport of the International Waterways Commission on the Regulations of Lake Erie with a discussion of the Regulation of the Great Lakes System, avec Appendice, tableaux and planches. Ottawa, 1910, 169 pp. et 29 planches, 8°.

TRAITÉ DES EAUX LIMITROPHES INTERNATIONALES. Rapport sur le traité concernant les eaux limitrophes et les questions qui se rapportent aux limites entre le Canada et les Etats-Unis. Ottawa, 1910. (Compte-rendu) 86 pp., 8°. *Doc. parl.*, Canada, No. 19F, 1910.

Articles du traité des eaux limitrophes internationales. Ottawa, 1910, 7 pp., 8°. *Doc. parl.*, Canada, No. 101a, 1910.

(Les articles du traité sont publiés comme *documents parlementaires* du Canada, No. 101a, 1910).

PUBLICATIONS DES ETATS-UNIS

FIRST PROGRESS REPORT, 1er décembre 1905. Washington, 1905, 15 pp., 8°.

SECOND PROGRESS REPORT, 1er décembre 1906. Washington, 1906, 39 pp., 8°.

THIRD PROGRESS REPORT, 1er décembre 1907. Washington, 1907, 81 pp., 8°.

FOURTH PROGRESS REPORT, 1er décembre 1908. Washington, 1908, 18 pp., 8°.

FIFTH PROGRESS REPORT, 1er décembre 1909. Washington, 1909, 11 pp., 8°.

SIXTH PROGRESS REPORT, 1er décembre 1910. Washington, 1910, 13 pp., 8°.

Quelques rapports concernant principalement les frontières du nord et de l'ouest de la Province de l'Ontario

(11)

LINDSEY, CHARLES. An Investigation of the Unsettled Boundaries of the Province of Ontario. Toronto, 1873, avec cartes. 250 pp., 8°.

MILLS, DAVID. Report on the Boundaries of the Province of Ontario. Toronto, 1873, avec cartes, vi + 418 pp., 8°.

RAMSAY, T. K. Rapport de T. K. Ramsay, C.R., sur les bornes du Nord et de l'Ouest de l'Ontario. (Confidentiel). Ottawa (?), 1873, avec cartes; 38 pp., 8°. (Voir pp. 37-38 pour la liste des livres et des documents cités).

RAPPORT CONCERNANT LES FRONTIÈRES. Rapport sur les frontières de la province de l'Ontario, contenant en partie la substance du rapport préparé par le gouvernement de la province en 1872, par David Mills, M.P.; et plus tard considérablement augmenté par l'auteur, pour fin d'arbitrage entre le Dominion du Canada et la province de l'Ontario. Toronto, 1877. v + 264 pp., 8°.

NORTH-WESTERN ONTARIO, ITS Boundaries, Resources and Communications. Toronto, 1879, avec carte. iv + 61 pp., 8°. (Préparé d'après les instructions du gouvernement de l'Ontario). *Doc. parl.*, Ontario, No. 22, 1879.

STATUTS, DOCUMENTS ET ÉTUDES. Statuts, documents et études se rapportant à la discussion concernant les bornes du Nord et de l'Ouest de la province de l'Ontario, y compris les principaux témoignages pour et contre les réclamations de la province. Compilés par ordre du gouvernement de l'Ontario; avec notes explicatives. Toronto, 1879. viii + 419 pp., 8°. *Doc. parl.*, Ontario, No. 31, 1879.

RAPPORT DU COMITÉ SPÉCIAL. Report of the Select Committee on the Boundaries between the Province of Ontario and the unorganized Territory of the Dominion avec appendice. (Imprimé par ordre du Parlement). Ottawa, 1880, 8°., xxviii + 186 pp.; en tout, y compris l'appendice, 480 pp. + ii pp.

HINCKS, HON. SIR FRANCIS. The Northerly and Westerly Boundaries of the Province of Ontario, et les décisions s'y rapportant telles que discutées et expliquées par l'Hon. Sir Francis Hincks, K.C.,M.G., dans sa conférence au Département de l'Education, Toronto, le 6 mai 1881. Toronto, 1881, 32 pp., 8°.

CORRESPONDANCE ET ÉTUDES concernant le territoire contesté sur les limites du Nord et de l'Ouest de l'Ontario. 52 pp. + 24 pp. *Doc. parl.*, Ontario, No. 23, 1882.

CORRESPONDANCE, ÉTUDES ET DOCUMENTS des dates de 1856 à 1882, inclusivement, se rapportant aux bornes de la province de l'Ontario, 1882, avec carte xxvii + 504 pp. *Doc. parl.* Ontario, No. 69, 1882.

BURDEN, GEORGE, COMMISSAIRE. Report on the Western Part of the Disputed Territory belonging to the Province of Ontario wherein the Dominion or Manitoba Governments have, since 1879 claimed to exercise jarisdiction. (Imprimé par ordre de l'Assemblée Législative). Toronto, 1883, 26 pp., 8°.

MEMORANDUM OF AGREEMENT between the Governments of the Provinces of Ontario and Manitoba in regard to the territory in dispute between them. 9 pp., *Doc. parl.*, Ontario, No. 3, 1884.

CONSEIL PRIVÉ. Relativement à la question des lignes de séparation entre les provinces de l'Ontario et du Manitoba, dans le Dominion du Canada.

Entre la province du Manitoba, d'une part, et la province du Manitoba d'autre part.

JOINT APPENDIX OF DOCUMENTS. (Brief No. 1). In the matter of the boundary between the Provinces of Ontario and Manitoba; in the Dominion of Canada. Between the Provinces of Ontario, on the one part, and the Provinces of Manitoba on the other part. Toronto, n.d., avec cartes. xiii + 721 pp., 1°.

Livre de documents relatifs à l'Arbitrage, mentionné dans la convention conclue entre les provinces de l'Ontario et du Manitoba, et mentionné dans la *cause spéciale* et montrant en partie les sujets soumis aux arbitres. Toronto, 1881, avec cartes. (Ce livre renferme 480 pp.) Viennent ensuite:

Appendix of the Province of Ontario, 160 pp.

Supplementary to Appendix of the Province of Ontario, 127 pp.

Memorandum on the part of Ontario, 16 pp.

CORRESPONDANCE DU JUGE EN CHEF DRAPER; agent de la province du Canada en ce qui concerne les travaux de la Chambre des Communes, nommé pour examiner la question du renouvellement de la licence du commerce exclusif de la compagnie de la Baie d'Hudson, 1857, et ses droits et ses réclamations en général. Toronto, 1881, 18 pp. Cartes à la fin du volume.

LES PROCÉDURES PORTÉES DEVANT LE COMITÉ JUDICIAIRE du Conseil Privé de Sa Majesté Impériale sur la *cause spéciale* concernant les bornes de l'Ouest de l'Ontario, discutée les 15, 16, 17, 19, 21 et 22 juillet 1884, y compris des notes d'explications et de correction. Toronto, 1889, avec carte. 421 pp., 8°. *Doc. parl.*, Ontario, No. 60, 1889.

RAPPORT DU COMITÉ SPÉCIAL. Report of the Select Committee of the Legislative Assembly of the Province of Keewatin upon the Boundaries of the adjoining Province of Ontario. Y compris un appendice contenant les preuves. Imprimé, avant sa présentation, d'un manuscrit, sans la permission de la Législature. Winnipegosis, 1884, avec carte. 54 pp., 8°.

MACDONELL, JOHN P. The Ontario Boundary Controversy: Legal and Constitutional—Political and Historical: The Proceedings before the Imperial Privy Council, with Selections from the Documents in Evidence. Un appendice spécial et carte historique illustrée préparée avec soin. Publié, avec notes critiques et explicatives par John P. Macdonell, du service civil de l'Ontario. Toronto, 1896. 421 pp., 8°.

BORNES DE L'ONTARIO (Mémoire). Les données qui ne sont pas énumérées dans cette liste seront trouvées sous le titre "Bornes" dans les index généraux des journaux et des documents parlementaires du Dominion du Canada et de la province de l'Ontario.

Quelques rapports concernant les forces hydrauliques de la Province de Québec

(12)

On trouvera dans les rapports suivants, qui traitent des forces hydrauliques de la province de Québec, les renseignements concernant la rivière Ottawa et ses tributaires, ainsi que d'autres sujets d'intérêt qui relèvent de la province de l'Ontario:

RAPPORTS DU COMMISSAIRE DES TERRES, FORÊTS ET PÊCHERIES, années 1898, 1900 et 1901.

RAPPORTS DU MINISTRE DES TERRES, MINES ET PÊCHERIES, années 1902, 1903, 1904 et 1905.

RAPPORTS DU MINISTRE DES TERRES ET FORÊTS 1906, 1907 et 1908.

COMPTE RENDU No. 69 de l'Assemblée Législative de Québec donnant une "Liste des forces hydrauliques vendues ou affermées par la province de Québec du 1er juillet 1867 au 1er janvier 1907. Québec 1907, 32 pp., 8°.

ROUILLARD, EUGÈNE. La houille blanche; Les forces hydrauliques de la province de Québec, 1909. 41 pp., 8°.

Brochures, etc., concernant la législation en tant qu'elle se rapporte aux eaux, et à l'exploitation municipale des utilités publiques

(13)

DISALLOWANCE. A question of Disallowance: Argument before the Privy Council on the Petitions for the Vetoing of the Power Legislation of Ontario, datée à Ottawa le 7 octobre 1909. 79 pp., 8°. *Imprimée privément.*

The Answer of the Government of Ontario to the Applications for Disallowance of the Power Legislation of the Session of 1909. C'est "Le rapport du procureur général de l'Ontario, approuvé par un arrêté en conseil daté du 7 décembre 1909, et transmis à son Honneur le Lieutenant-Gouverneur de l'Ontario pour le gouvernement du Canada." Imprimé par le gouvernement de l'Ontario. Toronto, N.D., 24 pp., petit 8°.

La décision du Fédéral sur les demandes d'information est discutée dans les journaux quotidiens publiée à Toronto, le 23 avril et *jours suivants*, 1910. Consulter, quand il sera publié, l'item suivant, "Législation Provinciale."

LÉGISLATION PROVINCIALE. Rapports du ministre de la Justice et arrêtés en conseil sur le sujet de la législation du Dominion et des provinces; 1867-1895. (Compilés sous la direction de l'honorable ministre de la Justice par W. E. Hodgins), Ottawa, 1896. 1447 pp., 8°. Correspondance, rapports du ministre de la Justice et arrêtés en conseil sur les sujets de législation provinciale; 1867-1895. Compilés sous la direction de l'honorable ministre de la Justice, par W. E. Hodgins.

Correspondance du ministre de la Justice et arrêtés en conseil sur le sujet de la législation provinciale, etc., 1896-1898, (par W. E. Hodgins), Ottawa, 1900, 414 pp., 8°.

Correspondance, etc., 1889-1900 (par W. E. Hodgins), Ottawa, 1909, 175 pp., 8°.

Correspondance, etc., 1901-1903, (par W. E. Hodgins), Ottawa, 1905, 138 pp., 8°.

Correspondance, etc., 1904-1906 (par F. H. Gisborne), Ottawa, 1907, 195 pp., 8°.

POSSESSION MUNICIPALE. Commerce municipal et possession municipale ou exploitation des commodités publiques. Aux documents sur ces sujets est ajouté un rapport commandé par l'Assemblée Législative, le 12 juin 1903, des entreprises reproductives administrées par les municipalités de l'Ontario. Toronto, 1903, 246 pp., 8°

Rapports annuels des l'union des municipalités Canadiennes

(14)

RÉSOLUTION. ET CONSTITUTION. de l'Union des municipalités canadiennes adoptées à la convention tenue dans la ville de Toronto, les 28, 29 et 30 août 1901. Toronto, 1901. Brochure, 8 pp., 8°.

L'UNION DES MUNICIPALITÉS CANADIENNES. Son objet et son œuvre. Rapport intérimaire par le comité exécutif, le 10 mai 1902. Montréal 1902. Brochure, 7 pp., 8°. (C'est le premier rapport annuel).

Deuxième rapport annuel. Montréal, 1902, 100 pp., 8°.

Troisième rapport annuel. Montréal, 1903. 132 pp., 8°.

Quatrième rapport annuel. Montréal, 1904. 135 pp., 8°.

Cinquième rapport annuel. Montréal, 1906, 4°. (Numéro de novembre (1905) du Journal Municipal Canadien).

Sixième rapport annuel. Montréal, 1906, 4°. (Numéro de novembre (1906) du Journal municipal canadien).

Septième rapport annuel. Montréal, 1906, 4°. (Numéro d'octobre (1907) du Journal municipal canadien).

Huitième rapport annuel. Montréal, 1907, 4°. (Numéro d'octobre (1908) du Journal municipal canadien).

Neuvième rapport annuel. Montréal, 1909, 4°. Numéro d'octobre (1909) du Journal municipal canadien).

DIXIÈME RAPPORT ANNUEL. Montréal, 1910, 4°. (Numéro d'octobre (1910) du Journal municipal canadien).

BIBLIOGRAPHIE CONCERNANT LA LOI DES EAUX

On ne possède pas actuellement de traité ou digeste qui contienne tout ce qui concerne le droit coutumier, les statuts et la loi des procès dans leur rapport avec les eaux et les privilèges d'eau du Dominion du Canada. Cependant, aux Etats-Unis, l'expérience a inspiré, en plusieurs cas bien distincts, des traités concernant les lois relatives aux eaux.

Il est hautement désirable que des autorités compétentes fassent des compilations complètes et des abrégés des lois et décisions qui se rapportent directement ou indirectement aux eaux du Dominion et des différentes provinces, tant à celles de surface qu'à celles du sein de la terre. En ce qui regarde le Canada, le champ des recherches, telles que recommandées, devrait s'étendre aussi à la loi internationale applicable aux eaux internationales et aux cours d'eau. Ces traités serviraient de guides à une législation de conservation ultérieure, et rendraient possible l'utilisation des eaux en toute circonstance particulière, de la manière la plus effective.

Puisque l'on n'a publié aucune liste descriptive des digestes, manuels, ou traités ayant rapport aux lois des eaux, on a trouvé utile de donner ci-après une liste bibliographique des ouvrages qui traitent de la loi des eaux et d'autres sujets qui s'y rattachent. On a cité les titres complets des volumes respectifs, et les ouvrages ont été groupés sous certains titres de sujets généraux.

SUJETS DE CLASSIFICATION

Frontières et Clôtures. Hunt.

Fossés et Drains. Cameron, Clarke et Scully, Farnham, Glaugue, Henderson, Proctor.

Commodités. Blyth, Coulson et Forbes, Farnham, Gale, Goddard, Gould, Innes, Jones, Theobald.

Irrigation. Farnham, Kinney, Mills.

Mining Water Rights. Blanchard et Weeks, Morrison et De Soto.

Pollution. Farnham, Fitzgerald, Garrett et Garrett, Haworth, Higgins, Moore et Moore, MacMorran et Willis, Will (Michael et Will), Williams, Yool.

Droits des Riverains. Angell, Coulson et Forbes, Farnham Gilmore, Gould, Phear, Pomeroy, Round, Schultes, Wiel.

Rivières. Angell, Coulson & Forbes, Cutler, Durie, Farnham, Ferguson, Gould, Higgins, Houch, Hunt, Jelf; Lois des E.-U.A. etc.; Musgrove, Tyler, Webster, Willcock, Woolrych.

Rivage de la Mer. Coulson et Forbes, Ferguson, Gould, Hale Hall, Hunt, Jerwood, Moore, Phear, Tyler, Willcock, Woolrych.

CLASSIFICATION D'AUTEURS

On a donné les termes suivants pour servir d'entêtes suggestives sous lesquelles on peut consulter les ouvrages avec profit.

Droits Aquatiques—Frontières—Canaux—Drains—Commodités—Clôtures—Bacs — Inondations — Avantplage — Irrigation — Lac — Navigation — Rivières Navigables — Immondices — Eaux de Filtration — Pollution — Etang — Force Motrice — Droits des Riverains — Rivières — Rivage de la Mer — Rivage — Cours d'Eau — Eaux Souterraines — Eaux de Marée — Eaux — Force Hydraulique—Privilèges d'Eau.

ANGELL, JOSEPH K. *A Treatise on the Law of Watercourses.* 7ème édition; Boston, 1877, 8°.

BLANCHARD, GEO. A., et WEEKS, E. P. *The Law of Mines, Minerals and Mining Water Rights.* San Francisco, 1877, 8°.

BLYTH, T. T. *An Epitome of the Law relating to Easements.* London, 1905, 8°.

CAMERON, M. G. *The Ditches and Watercourses Acts of Ontario.* Toronto, 1886, 8°.

CLARKE, ALFRED HENRY et SCULLY, EDMUND I. *Reports of the Referees Appointed for the Purpose of the Drainage Laws, and of Appeals from their Decisions with other Cases.* 2 Vols., 8°.

COULSON, H. J. W., et FORBES, URQUHART, A. *The Law relating to Water, Sea Tidal and Inland.* 2nd edition. London, 1902, 8°.

CUTLER, JOHN. *The International Law of Navigable Rivers.* 2ème édition. Londres, 1865. (Dans le volume 470 des brochures anglaises, Bibliothèque du Parlement, Ottawa), 8°.

DOVE, P. EDWARD. *Opinion of Counsel as to Public Rights in Navigable Rivers on a case submitted on behalf of the Corporation of Nottingham.* Londres, 1887; 8°.

DURIE, WILLIAM. *Lee Endowment Prize Essay on the Law relating to Tidal and Inland Waters.* Kendal, 1900; 8°.

FARNHAM, HENRY PHILLIP. *The Law of Waters and Water Rights: International, National, State,* etc. 3 volumes. Rochester, New York, 1904, 8°.

FERGUSON, JAMES. *The Law of Waters and Water Rights in Scotland.* Edinburgh, 1907; 8°.

FITZGERALD, J. V. VESY. *The Law relating to the Pollution of Rivers.* Londres, 1902, 8°.

GALE, CHARLES JAMES. *A Treatise on the Law of Easements.* 8ème édition. R. R. Reeve, Londres, 1908, 8°.

GARRETT, EDMUND W. et GARRETT, HENRY G. *The Law of Nuisances.* 3e édition. Londres, 1908.

GIAUGUE, FLORIEN. *The Laws relating to Roads and Ditches, Bridges and Watercourses in the State of Ohio,* etc. Cincinnati, 1886; 8°.

GILMORE, EUGENE ALLEN. *Riparian Rights in Wisconsin.* Bref aperçu de la nature et de la portée des droits des riverains, et limitation découlant de la nature publique de l'eau. Déc., 1909. (61ème Congrès, 2ème Session, Doc. du Sénat 449). Washington; 1910.

NOTA.—Argument en faveur du contrôle publique des eaux navigables, surtout quand il s'agit de développer de la force hydraulique.

GODDARD, JOHN LEYBOURN. *Treatise on the Law of Easements.* 6ème édition. Londres, 1904. 7ème édition, 1910.

GOULD, JOHN M. *A Treatise on the Law of Waters.* 3ème édition. Chicago, 1900; 8°.

HALE, LORD. *"De Jure Maris."* Réimprimé dans History of the Foreshore par Moore. Voir dans *Moore.*

HALL, ROBERT GREAN. Essay in the Rights of the Crown and the Privileges of the Subject in the Sea-Shores of the Realm—réimprimé de History of the Foreshore, esc. Voir *Moore et Loveland.*

HAWORTH, CHARLES JOSEPH. *The Statute Law relating to Rivers Pollution Containing the Rivers Pollution Prevention Acts,* 1876 et 1893 *etc.* 2ème édition. Londres, 1906; 8°.

HENDERSON, GEORGE F. *A Handbook of Procedure under The Ditches and Watercourses Act, 1894, and Amendments thereto.* Toronto, 1895; 8°.

HIGGINS, CLEMENT. *A Treatise on the Law relating to the Pollution and Obstruction of Watercourses; Together with a Brief Summary of the various sources of River Pollution.* Londres, 1877; 8°.

HOUCK, LOUIS. *A Treatise on the Law of Navigable Rivers.* Boston, 1868; 8°.

HUNT, ARTHUR JOSEPH. *The Law of Boundaries and Fences in relation to the Sea-shore and Sea-bed; Public and Private Rivers and Lakes; Private Properties, etc.* 5ème éd. Henry Stephen, Londres, 1904; 8°.

INNES, L. C. *A Digest of the Law of Easements.* 7ème éd. Londres, 1903; 8°.

JELF, ERNEST ARTHUR. *Where to Find your Law, being a discursive Bibliographical Essay upon the various divisions and sub-divisions of the Law of England, etc.* Londres, 1907; 8°.

JERWOOD, JAMES. *A Dissertation on the Rights to the Sea-shore, and to the Soil and Bed of Tidal Harbours and Navigable Rivers.* Londres, 1850; 8°.

JONES, LEONARD A. *A Treatise on the Law of Easements.* New York, 1898; 8°.

KENNEDY, GEORGE. *Alphabetical Digest of Cases relating to Crown Lands and Cognate Matters.* (*Department of Crown Lands*). Toronto, 1891; 8°.

KINNEY, CLESSON S. *A Treatise on the Law of Irrigation, including the Law of Water-rights, etc.; also including the Statutes of the respective States and Territories and Decisions of the Courts relating to those Subjects.* Washington, 1894; 8°.

LOVELAND, R. L. *Hall's Essay on the Rights of the Crown and the Privileges of the Subject in the Sea-shores of the Realm.* 2ème éd. Londres, 1875; 8°.

MACKENZIE, ALEXANDER. *Statutes relating to Water-power; Abstract of Legislation enacted by Congress in relation to the Construction of Power Dams, etc., in the navigable waters of the United States between 1789 and December 6, 1908; pp. 597 to 696 in Preliminary Report of the Inland Waterways Commission.* Washington 1908; Doc. du Sénat, No. 325; 60ème Cong., 1ère Sess. 8°.

MACMORRAN, ALEXANDER, AND WILLIS, W. ADDINGTON. *The Law relating to Sewers and Drains.* Londres, 1904; 8°.

MILLS, J. WARNER. *Irrigation Manual for Lawyers, Irrigation Officers, Engineers and Water Users.* Denver, 1907.

MORRISON, R. S., AND DESOTO, EMILE D. *Mining Rights on the Public Domain, Lake Lode and Placer Claims.* La 12ème éd. Denver, 1905; 8°.

MOORE, STUART A. *A History of the Foreshore and the Law Relating Thereto.* 3ème éd. Avec notes et appendice concernant les pêcheries. Londres, 1888; 8°.

MOORE, STUART A., AND MOORE, HUBERT STUART. *The History and Law of Fisheries* London, 1903; 8°. (Voir sous Pollution, Droits des riverains, Rivières).

MUSGRAVE, W. A. B. *A Dissertation on the Common Law of Waters and its Application to Natural Circumstances other than those of England.* Londres, 1890; 8°.

PHEAR, J. B. *A Treatise on the Rights of Water, including Public and Private Rights to the Sea and Sea-shore.* Londres, 1859; 8°.

POMEROY, JOHN NORTON. *A Treatise on the Law of Riparian Rights as the same is formulated and applied in the Pacific States, including the Doctrine of Appropriation.* (Revisé et édité par Henry Campbell Black). St. Paul, Minn., 1887; 8°.

PROCTOR, FRANK B. *The Drainage Acts, Ontario.* Toronto, 1908; 8°.

ROUND, OLIVER STEPHEN. *Riparian Rights; being a concise review of the Law relating to Running Streams, Angling, and the Sea-Shore.* Londres, 1859; 12 mo.

SCHULTES, HENRY. *An Essay on Aquatic Rights intended as an illustration of the Law relative to Fishing and to the Property of Ground or Soil produced by Alluvion and Dereliction in the Seas and Rivers.* Philadelphie, 1839; 8°.

THEOBALD, H. S. *The Law of Land, including Natural and Acquired Rights and the Rights and Obligations arising out of the Use and Enjoyment of Land.* Londres, 1902, 8°. (Voir sous les titres Eau, Cours d'Eau, etc., aussi Droits relatifs à l'Eau, pp. 5-13).

TYLER, RANSOM, H. *A Treatise on the Law of Boundaries and Fences, including the Rights of Property on the Sea-Shore and in the Lands of Public Rivers and other Streams, and the Law of Window Lights.* Albany, 1876; 8°. (Cherchez sous les titres *Cours d'eau, Eaux, Mer, Rivière, Lac, Etang*).

UNITED STATES. *Laws of the United States relating to the Improvement of Rivers and Harbours* du 11 août 1790, au 4 mars 1907. En 2 Volumes, 8°. Vol. I, 1790 à 1889, 540 pp. + Index *cex*; Vol. II Document de la Chambre des Représentants, No. 425, 58ème Congrès, Washington, 1907.

WEBSTER, ROBERT G. *The Law relating to Canals; Comprising a Treatise on Navigable Rivers and Canals; and including all Legislation to the close of last Session of Parliament; together with the Procedure and Practice in Private Bill Legislation; with a map of the existing canals in England and Wales.* Londres, 1885; 8°.

WIEL, SAMUEL C. *Water rights in the Western States*, 2ème éd. rev. et aug. au 1er mai 1908. San Francisco, 1908.

NOTA.—Dans les états arides, la loi fédérale a modifié la législation de l'Etat et des Territoires, modifié ou aboli la doctrine légale des "droits des riverains" pour y substituer la doctrine de "l'appropriation" comme la base des droits relatifs à l'eau courante. Ce traité légal, après un bref aperçu historique sur ce changement, résume ces lois, et les décisions rendues par les cours Fédérales et l'Etat en donnent l'interprétation.

Eau Courante. (Dans Harvard Law Review, v. 2,22; pp. 190-215 janvier, 1909.)

NOTA.—C'est une revue historique et un abrégé des doctrines de la loi civile et de la loi anglaise et américaine concernant les restrictions des droits privés relativement aux eaux courantes, et leur base dans la possession des terres riveraines de l'appropriation des eaux.

WILL, JOHN SHIRESS. *Michael and Will on the Law relating to Gas and Water.* Londres, 1901; 8°. (Voir sous les titres, *Eau impure, Cours d'eau, Bassins*).

WILLIAMS, WATERMAN L. *The Liability of Municipal Corporations for Tort, treating fully Municipal Liability for Negligence.* Boston, 1901; 8°. (Voir sous les titres, *Cours d'eau, Eaux, etc.*)

WOOLRYCH, HUMPHREY W. *A Treatise of the Law of Waters.* Philadelphie, 1859; 8°.

YOOL, GEORGE V. *An Essay on Waste, Nuisance and Trespass, chiefly with reference to Remedies in Equity; treating of the Law of Timber, Mines, Lights, Water, Support, The Construction of Public Works, etc., etc.* Londres, 1863; 8°. (Voir *Nuisances relating to Water*, p. 123 et les suivantes).

Ouvrages de Renseignements relatifs à la loi des Eaux

THE AMERICAN AND ENGLISH ENCYCLOPÆDIA OF LAW. 31 Volumes, Northport, N.Y., 1887-1896; 8°. Consultez sous le titre *Cours d'eau*, Vol. XXVIII, pp. 943-1054; aussi sous celui de *Aqueducs et Compagnies d'exploitation des eaux, etc.* Vol. XXIX, pp. 1-103.

CARTWRIGHT, JOHN R. *Cases decided on the British North America Act, 1867, in the Privy Council, the Supreme Court of Canada, and the Provincial Courts.* 5 Volumes, Toronto, 1882-1897; 8°.

CYCLOPÆDIA OF LAW AND PROCEDURE. New York. Vol. I, 1891; Vol. XXXIII, 1909. En continuation. (Consultez sous les titres susmentionnés).

DIGESTES

DIGEST OF ONTARIO CASE LAW (1823-1900); 4 Vols.; Toronto, 1902-1904. Vol. I, *Abandonment to Eviction;* Vol. II, *Evidence to Mutual Fire Insurance;* Vol. III, *Name to Trust and Trustees;* Vol. IV, *Umpire* to *Year.*

Ontario Digest (1901-5)); Toronto, 1906; 8°.

CANADIAN ANNUAL DIGEST (1906-1910); Comprenant les causes inscrites dans les rapports de la Cour Supérieure du Canada, etc. Toronto, en continuation.

ENCYCLOPÆDIA OF THE LAWS OF ENGLAND WITH FORMS AND PRECEDENTS. 2ème édition, 15 Vols.; Londres, 1909; 8°. (Consultez sous les titres Eau, Cours d'eau, etc., p. 602, *et les suivantes*).

FEDERAL DECISIONS. *Cases argued and determined in the Supreme Circuit and District Courts of the United States.* Rédigé par William G. Myer. 30 Vols.; St. Louis, Mo., 1884-89; 8°.

JELF, ERNEST ARTHUR. *Where to find Your Law.* Londres, 1907; 8°. (Consultez le chapitre ayant trait à la *loi des Mers, des rivières et des eaux,* y compris ceux du *transport par eau et de la pêche,* pp. 248-264).

JONES, LEONARD A. O. *An Index to Legal Periodical Literature.* Boston, 1888, 8°. Boston, 1889.

THE LAWS OF ENGLAND. Exposé complet de toutes les lois de l'Angleterre. Par le comte de Halsbury et autres. Londres, Vol. I (1907) to Vol. X. (1909). En cours de préparation.

JURIDICTION PROVINCIALE SUR LES PÊCHERIES

JURIDICTION PROVINCIALE SUR LES PÊCHERIES. Jugement rendu à la Cour Supérieure du Canada dans la cause des Pêcheries. Toronto, 1896; 8°.

CONSEIL PRIVÉ. Sur les appels de la Cour Supérieure du Canada; Registres des procès-verbaux. Causes imprimées: Registre des minutes. Londres, 1897; 4°. Appendice y attaché. Londres, 1897; 4°.

CONSEIL PRIVÉ. (1898). Un appel de la Cour Supérieure du Canada. (Causes: Argument, Jugement et Ordre de la Reine). Londres 1889; 8°.

DÉCISION DU COMITÉ JUDICIAIRE DU CONSEIL PRIVÉ. Au sujet de la juridiction du Dominion du Canada et des provinces respectivement, au sujet des rivières, des lacs, des ports, des pêcheries, etc. Brochure, Ottawa, 1909, 29 pp.; 8°.

STATUTS REVISÉS DE L'ONTARIO, 1897. Toronto, 1897-1902; 8°. (Une nouvelle édition revisée est l'imprimerie et sera publiée sous peu.

INDEX

A

B

C

* Depuis que la page 235 est allée sous presse, nous avons reçu des renseignements portant que le ruisseau Currel a une hauteur de 280 pieds. Cent cinquante chevaux-vapeur ont été développés pour éclairer la ville de Bridgetown.

E

F

G

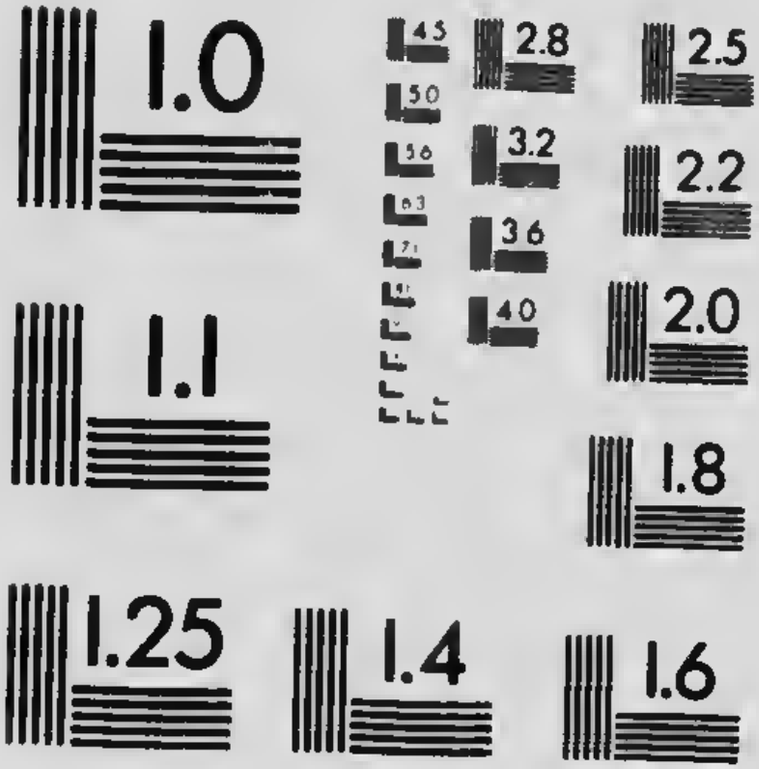
L

O

P

MICROCOPY RESOLUTION TEST CHART

(ANSI and ISO TEST CHART No. 2)



APPLIED IMAGE Inc

1653 East Main Street
Rochester, New York 14609 USA
(716) 482 - 0300 - Phone
(716) 288 - 5989 - Fax

T

U

V

W