

TROISIÈME RAPPORT

La Commission des Eaux Courantes
de Québec

1914

TROISIÈME RAPPORT

DE LA

COMMISSION DES EAUX COURANTES DE QUÉBEC

IMPRIMÉ PAR ORDRE DE LA LÉGISLATURE

NOVEMBRE 1914

QUEBEC
IMPRIMÉ PAR E.-E. CINQ-MARS
IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE MAJESTÉ LE ROI
1914

LA COMMISSION DES EAUX COURANTES DE
QUEBEC

S. N. PARENT, C. R. *Président.*

Commissaires

ERNEST BÉLANGER, I. C.

WILLIAM I. BISHOP, I. C.

ARTHUR AMOS, Ingénieur-adjoint, du Départe-
ment des Terres et Forêts

OLIVIER LEFEBVRE, I. C. . . . Ingénieur en chef et Sect. pro tem

NOTE—M. H. L. de Martigny, au mois d'octobre dernier, a rési-
gné sa position de Secrétaire pour s'enrôler dans le deuxième
contingent canadien.

QUÉBEC, le 5 janvier 1915

A L'HONORABLE SIR FRANÇOIS LANGELIER,
CHEVALIER COMMANDEUR DE L'ORDRE TRÈS DISTINGUÉ
DE SAINT-MICHEL ET DE SAINT-GEORGES,
LIEUTENANT-GOUVERNEUR DE LA PROVINCE DE QUÉBEC

Qu'il plaise à Votre Honneur,

De vouloir bien considérer le présent compte-rendu des opérations de la Commission des Eaux courantes de Québec.

Respectueusement soumis,

S. N. PARENT,

Président.

TABLE DES MATIERES

	PAGE
AVANT-PROPOS.....	9
I.—Compte-rendu général du travail de l'année.....	12
II.—Rivière St-Maurice:	
Température.....	14
Précipitation.....	17
Débit.....	20
Débit à La Loutre.....	22
Régularisation possible.....	27
1.—Jaugeage durant l'hiver.....	30
Rapide Windigo.....	30
Chute Chaudière.....	30
Embouchure de la rivière Windigo.....	30
En aval de la rivière Trenche.....	31
La Tuque.....	31
En aval de la rivière Mattawin.....	32
2.—Tributaires du St-Maurice:	
Jaugeage rivière Mattawin.....	33
" " Wessonneau.....	34
" " Aux Rats.....	34
" " Vermillon.....	35
" " Grand-Flamand.....	36
" " Manouan.....	36
" " Najoua.....	37
" " Petit Cypès.....	38
" " Wabano.....	38
" " Petit-Rocher.....	40
" " Jolie.....	40
" " Windigo.....	41
" " Grande-Pierriche.....	42
" " La Trenche.....	42
" " Grand-Bostonnais.....	43
" " Petit-Bostonnais.....	44
3.—Nivellement précis.....	44
4.—Plan d'origine.....	45
III.—Rapport sur le projet d'emmagasinement des eaux du bassin du lac St-François.....	48
Forces hydrauliques aménagées sur la rivière St-François.....	49
Bassin de drainage.....	50
Plan de référence.....	50
Superficie du lac.....	51
Tributaires.....	51

Capacité du réservoir.....	51
Retenue actuelle.....	51
Volume d'eau nécessaire pour le flottage du bois.....	52
Volume d'eau que peut fournir le bassin du lac St-François.....	53
Hauteur de la retenue.....	56
Débit pour régularisation complète.....	56
Débit de la régularisation actuelle.....	56
Puissance additionnelle due à la retenue.....	56
Définition du cheval-an.....	57
Effets sur les inondations.....	57
Estimation du coût du projet.....	57
IV.—Rapport sur les possibilités de réserve d'eau dans le bassin de la rivière Au Saumon.....	60
Forces hydrauliques.....	63
V.—Rivière l'Assomption:	
Rapport de J. A. Martin, arpenteur géomètre.....	64
VI.—Région de l'Abitibi;	
Rapport de J. B. D'Aeth, I. C., sur certaines rivières.....	73
1.—Rivière Mégiskan.....	75
Tableau des forces hydrauliques examinées.....	77
Rapide No 1.....	77
" No 2.....	78
" No 3.....	78
" No 4.....	78
" No 5.....	78
" No 6.....	79
" No 7.....	79
2.—Rivière Bell.....	81
Tableau des forces hydrauliques examinées.....	82
Rapide No 1.....	82
" No 2.....	82
" No 3.....	83
" No 4.....	83
" No 5.....	83
" No 6.....	83
Courant No 7.....	83
" No 8.....	83
3.—Rivière Harricana.....	84
Rapide No 1.....	86
" No 2.....	87
" No 3.....	87
" No 4.....	87
" No 5.....	88
" No 6.....	88
" No 7.....	88
" No 8.....	88
" No 9.....	88

Rapide No 10.....	89
“ No 11.....	89
“ No 12.....	89
“ No 13.....	90
Courant No 1.....	90
4.—Rivière Kinojévis.....	91
Tableau des forces hydrauliques examinées.....	92
Rapide No 1.....	92
“ No 2.....	92
“ No 3.....	92
“ No 4.....	93
“ No 5.....	93
“ No 6.....	93
5.—Rivière Kewagama.....	94
Tableau des forces hydrauliques examinées.....	94
Rapide No 1.....	94
“ No 2.....	95
“ No 3.....	95
6.—Rivière La Sarre.....	95
Tableau des forces hydrauliques examinées.....	96
Rapide No 1.....	96
“ No 2.....	97
“ No 3.....	97
“ No 4.....	97
“ No 5.....	97

INDEX DES PLANCHES

NOTE.—Les planches I à VI et XXXI à XXXVII sont hors texte.

- VII.—Rivière Saint-Maurice.—Station de jaugeage, rapide Windigo.
 IX.—Rivière St-Maurice.—Emplacement de la station de jaugeage à 175
 pieds en amont de la chute Chaudière.
 XI.—Section de la rivière St-Maurice à 150 pieds en aval de la rivière Windigo.
 XII.—Section de la rivière St-Maurice à 2½ milles en aval de la rivière Trenche.
 XIII.—Section de la rivière St-Maurice en amont de la chute de La Tuque.
 XIV.—Section de la rivière St-Maurice à un mille en aval de la rivière Mattawin.
 XV.—Section de la rivière Mattawin à la station de jaugeage.
 XVI.—Rivière Vermillon, emplacement station de jaugeage.
 XVIII.—Section de la rivière Grand Flamand, à la station de jaugeage.
 XIX.—Rivière Najoua, Emplacement station de jaugeage.
 XXII.—Rivière Petit Rocher, emplacement station de jaugeage.
 XXIV.—Rivière Jolie, croquis indiquant l'emplacement de la station de jaugeage
 à ½ mille de l'embouchure de la rivière.
 XXVI.—Section de la rivière Windigo, à la station de jaugeage.

- XXVII.—Section de la rivière Grande Pierriche à la station de jaugeage.
 XXVIII.—Section de la rivière Trenché à la station de jaugeage.
 XXX.—Section de la rivière Grand Bostonnais à la station de jaugeage.
 XXXVIII.—Carte du bassin de drainage de la rivière Mégiskan, région de l'Abitibi.
 XXXIX.—Rivière Mégiskan, croquis du rapide No 1.
 XL.—Rivière Mégiskan, croquis du rapide No 2.
 XLI.—Rivière Mégiskan, croquis du rapide No 4.
 XLII.—Rivière Mégiskan, croquis du rapide No 5.
 XLIII.—Rivière Mégiskan, croquis du rapide No 6, canton de Dollard.
 XLIV.—Rivière Mégiskan, croquis du rapide No 7.
 XLV.—Plan du canton de Senneterre, comté de Témiscamingue.
 XLVI.—Carte du bassin de drainage de la rivière Bell, région de l'Abitibi.
 XLVII.—Rivière Bell, croquis du rapide No 1,
 XLVIII.—Rivière Bell, croquis du rapide No 2,
 XLIX.—Rivière Bell, croquis du rapide No 3,
 L.—Rivière Bell, croquis du rapide No 4,
 LI.—Rivière Bell, croquis du rapide No 5,
 LII.—Rivière Bell, croquis du rapide No 6,
 LIII.—Carte du bassin de drainage de la rivière Harricana.
 LIV.—Rivière Harricana, croquis du rapide No 1.
 LV.—Rivière Rivière Harricana, croquis du rapide No 2.
 LVI.—Rivière Harricana, croquis du rapide No 3.
 LVII.—Rivière Harricana, croquis du rapide No 4.
 LVIII.—Rivière Harricana, croquis du rapide No 5.
 LIX.—Rivière Harricana, croquis du rapide No 6.
 LX.—Rivière Harricana, croquis du rapide No 7.
 LXI.—Rivière Harricana, croquis du rapide No 8.
 LXII.—Rivière Harricana, croquis du rapide No 9.
 LXIII.—Rivière Harricana, croquis des rapides Nos 10 et 11.
 LXIV.—Rivière Harricana, croquis du rapide No 12.
 LXV.—Rivière Rivière Harricana, croquis du rapide No 13.
 LXVI.—Carte d'une partie du bassin de drainage de la rivière Kinojévis, région de l'Abitibi.
 LXVII.—Rivière Kinojévis, croquis du rapide No 1.
 LXVIII.—Rivière Kinojévis, croquis du rapide No 2.
 LXIX.—Rivière Kinojévis, croquis du rapide No 3.
 LXX.—Rivière Kinojévis, croquis du rapide No 4,
 LXXI.—Rivière Kinojévis, croquis du rapide No 5.
 LXXII.—Rivière Kinojévis, croquis du rapide No 6.
 LXXIII.—Rivière Kewagama, croquis du rapide No 1.
 LXXIV.—Rivière Kewagama, croquis du rapide No 2.
 LXXV.—Rivière Kewagama, croquis du rapide No 3.
 LXXVI.—Carte d'une partie du bassin de drainage de la rivière La Sarre, région de l'Abitibi.
 LXXVII.—Rivière La Sarre, croquis du rapide No 1.
 LXXVIII.—Rivière La Sarre, croquis du rapide No 2.
 LXXIX.—Rivière La Sarre, croquis du rapide No 3.
 LXXX.—Rivière La Sarre, croquis du rapide No 4.
 LXXXI.—Rivière La Sarre, croquis du rapide No 5.
 LXXXII.—Plan du canton de La Sarre,

AVANT-PROPOS

La Commission des Eaux Courantes de Québec entre maintenant dans sa quatrième année d'existence et nous sommes heureux de constater que le champ de ses opérations s'étend sans cesse. C'est qu'on a besoin de connaître davantage nos ressources et d'examiner les problèmes que suscite leur mise en valeur.

Des résultats importants ont été acquis au cours des douze mois qui se sont écoulés depuis la présentation de notre dernier rapport.

On trouvera dans les divers rapports qui vont suivre un compte-rendu complet du travail accompli. Ces premières pages n'ont pour but que d'en donner un résumé rapide.

Rivière Saint-Maurice Par son importance et la place qu'il occupe dans nos travaux, ce projet de régularisation mérite de figurer en premier lieu.

Les plans et devis du barrage-réservoir projeté, à La Loutre, ont été approuvés par le gouvernement de la province, le 31 décembre 1913. L'autorisation de l'ouvrage, à l'emplacement et suivant les plans et devis établis par nous, a été demandée au gouvernement fédéral par la voie prescrite du Ministère des Travaux Publics du Canada, en janvier 1914, conformément aux dispositions de la loi, Chap. 115, S. R. C., 1906, et a été accordée à la date du 4 novembre dernier par arrêté du Gouverneur Général en Conseil.

Etudes

Sur le Saint-Maurice les observations du débit ont été continuées. Il a été jugé nécessaire, en outre, de prendre des jaugeages sur certains des tributaires les plus importants.

Le volume des pluies et de la neige a aussi été enregistré et continuera à l'être.

Quant au nivellement de précision déjà commencé, il a été repris et poussé avec toute l'énergie possible. Nous comptons que le profil de la rivière depuis son embouchure jusqu'à Manouan Crossing pourra ainsi être obtenu, comportant une chaîne de repères à tous les points importants.

Au bureau, notre personnel technique a poursuivi l'étude du projet de barrage lui-même: installations, accessoires, matériaux, méthodes de construction, etc; c'est là un travail qui demande le plus grand soin et auquel on ne saurait trop s'arrêter.

Rivière et Lac Saint-François Les études autorisées afin de déterminer si le projet de barrage au lac Saint-François pourrait être réalisé dans des conditions pratiques, ont été conduites à bonne fin.

Rivière au Saumon Un ingénieur a été envoyé faire une reconnaissance de ce cours d'eau qui appartient au bassin de la rivière Saint-François, dans le but d'étudier, comme on le demandait, les possibilités de régularisation qu'il peut offrir.

Rivière l'Assomption M. J. A. Martin, arpenteur géomètre au département des Terres et Forêts, avait déjà été chargé de faire un examen des lacs situés aux sources de cette rivière. Nous publions ici son rapport. Comme suite, nous avons envoyé un ingénieur pour compléter ses observations en amont de Joliette: après quoi nous serons plus à même de juger s'il serait possible d'améliorer cette rivière.

Exploration dans l'Abitibi Une partie des équipes employées sur le lac Saint-François fut dirigée de là vers la région de l'Abitibi, sur les instructions de l'honorable Ministre des Terres et Forêts, pour recueillir des données sur certaines rivières: Mégiskan, Bell, Harricana, Kinojévis, La Sarre; et notamment sur les forces hydrauliques qui s'y rencontrent. Ce travail a été terminé avant la fin de la navigation.

Stations Météorologiques Des pourparlers ont été engagés avec le Bureau Météorologique Fédéral portant sur l'augmentation du nombre des postes d'observation dans la province et les améliorations qu'il pourrait y avoir lieu d'apporter au service. Nous attendons de bons résultats de ces négociations.

D'autre part, le bureau des Statistiques de la province aura bientôt une section météorologique où seront centralisés et publiés les renseignements obtenus des stat ons.

Repères Permanents Nous avons demandé au chef du Service géographique du Canada de faire relier nos nivellements, dans certaines parties de la province où nous avons exécuté des

études, au réseau établi par son service. Pour la précision des cartes et l'exactitude de nos travaux, cela comporterait de grands avantages, et nous avons l'assurance que des points seront établis partout où on le pourra.

Le chef du Service hydraulique de la province, M. Arthur Amos, I. C., a été adjoint comme ingénieur à notre Commission afin de faciliter la coopération entre ce Service Hydraulique et notre Commission.

En présentant le résultat de ses études, notre Commission ne doute pas qu'elles porteront leurs fruits et que l'exécution de ces projets donnera les bénéfices pécuniaires et économiques qu'on peut raisonnablement en attendre.

RAPPORT DE L'INGENIEUR EN CHEF SUR LES TRAVAUX EXECUTES SOUS SA DIRECTION DEPUIS NOVEMBRE 1913 JUSQU'A NOVEMBRE 1914

Honorable S. N. PARENT,

Président,

La Commission des Eaux Courantes de Québec,
Montréal.

Cher monsieur,

J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport suivant sur les travaux qui ont été exécutés, sous ma direction, depuis l'année dernière.

Ces travaux ont consisté surtout en des études sur les rivières St-Maurice, St-François, au Saumon et certaines parties de rivières dans la région de l'Abitibi. Un chapitre est consacré à chacune de ces rivières qui ont toutes été étudiées au point de vue de leurs forces hydrauliques, et quelques-unes sur la possibilité d'une régularisation partielle du débit.

Un progrès appréciable a été réalisé, par l'établissement d'échelles hydrométriques et de stations de jaugeage sur les rivières Bell, Harricana, St-François et quelques tributaires du St-Maurice.

Les observations sur les débits quotidiens et la pluie à l'emplacement du barrage projeté à La Loutre, sur le St-Maurice, ont été continuées. Elles montrent que la présente année est une année de basses eaux extraordinaires. La crue du printemps de 1914, à La Loutre n'a guère dépassé la crue du mois de décembre 1913. Ces résultats font voir combien ces observations sur place sont importantes, qu'elles sont indispensables même, et que leur valeur s'accroît avec le nombre d'années qu'elles ont duré.

Plusieurs jaugeages du St-Maurice ont été pris durant l'hiver. La présence du frasil, a été constatée à plusieurs endroits

et des études plus complètes de cette question, seront faites au cours de la présente saison. On comprend que le frasil joue un rôle important dans la régularisation du débit durant l'hiver.

Les échelles hydrométriques, sur les tributaires du St-Maurice, depuis La Loutre jusqu'à La Tuque, peuvent être lues très rarement car le pays est inhabité. Aussi avons-nous renoncé à étudier ces tributaires, excepté aux périodes des crues et des basses eaux.

De La Loutre à Manouan, les échelles établies sont lues à chacun des voyages que font nos canotiers, ce qui veut dire quatre lectures par mois. C'est peu, mais il est impossible de faire davantage.

Nous avons, de cette façon, des statistiques pour les rivières Wabano, Cyprès, Petit-Rocher, Jolie et Najoua.

Des échelles ont été établies, sur le St-Maurice lui-même, à la tête et au pied de chacune des chutes ou rapides, et elles ont été lues chaque fois que l'un de nos hommes y est passé.

Ces échelles sont toutes marquées sur le roc solide qui forme, presque invariablement, les rivages dans les environs des chutes.

Notre personnel, à La Loutre, est aujourd'hui sous la direction de M. Téléphore Toupin, ingénieur civil, qui a remplacé M. P. A. Shaw, noyé accidentellement dans le St-Maurice, à l'emplacement du barrage, le 5 août dernier. M. Toupin doit jauger la rivière en plusieurs endroits, au cours du prochain hiver, et porter une attention spéciale au frasil.

Des statistiques du débit de la rivière St-Maurice et de la pluie à Shawinigan, ainsi que de la pluie à Manouan, sont données dans ce rapport. Nous les devons à la courtoisie de M. Julian C. Smith, vice-président et ingénieur en chef de la Compagnie "Shawinigan Water & Power".

Nous remercions aussi M. D. P. Brown de la Compagnie "Quebec & St-Maurice Industrial" de La Tuque, pour avoir bien voulu nous fournir l'information recueillie à la station météorologique dont cette compagnie a la charge, à cet endroit.

Nous avons établi le long du St-Maurice, depuis son embouchure jusqu'à quelques milles en amont de La Tuque, soit une distance de 115 milles, une série de repères tous comparés à un même plan qui est celui du niveau moyen de la mer. Et nous croyons qu'il est raisonnable de demander aux compagnies qui utilisent les forces hydrauliques, de reporter toutes leurs élévations au plan de référence choisi par cette Commission. Il sera, de cette façon, plus facile de prévoir l'effet que pourra avoir, sur le profil en long de la rivière, la construction des barrages et des usines projetés.

Des études complètes ont été faites d'un projet d'emménagement des eaux du bassin du lac St-François, source de la

rivière du même nom, qui se jette dans le St-Laurent à St-François du lac.

Un examen préliminaire, a aussi été fait de la rivière au Saumon, tributaire du St-François, au point de vue de la possibilité de régulariser partiellement son débit. Cet examen, qui a duré une quinzaine de jours, a été fait par L. M. Mathis, ingénieur civil, qui a pu recueillir des données suffisantes pour nous permettre de faire un rapport qu'on pourra lire plus loin.

Un examen préliminaire, tel que celui de la rivière au Saumon, devrait être fait pour la plupart de nos rivières. Ceci nous permettrait d'avoir, pour un coût peu élevé, des données générales sur la nature de leur bassin, leur déclivité, les forces hydrauliques utilisables, les endroits qui se prêtent à la construction de barrages, possibilités d'emmagasinement, établissement d'échelles hydrométriques et des stations de jaugeage

Rivière Saint-Maurice

Température et Précipitation dans son bassin Il y a sur cette rivière quatre stations météorologiques: Shawinigan, La Tuque, Manouan Crossing, La Loutre.

Chacune de ces stations est munie d'un pluviomètre et de thermomètre maximum et minimum. La station à La Loutre est sous notre direction, et il est peut-être à propos de donner quelques explications du procédé suivi pour l'établissement de la température moyenne. Il diffère du procédé suivi ailleurs mais nous le croyons plus précis.

La lecture des thermomètres est faite deux fois par jour, à 7 heures matin et soir. L'observateur enregistre les températures maximum, minimum et actuelle. Nous avons ainsi la température à quatre périodes d'une journée, c'est-à-dire à 7 heures matin et soir et les températures maximum et minimum intermédiaires. La somme de ces quatre observations divisée par 4 est prise comme température moyenne de la journée. Des deux lectures minimum, la plus basse est considérée comme minimum pour le jour et de deux lectures maximum la plus haute est considérée comme maximum pour le jour, car il se peut, le cas est très rare, que le minimum n'ait pas lieu pendant la nuit —ou le maximum pendant le jour.

La température la plus basse à La Loutre a été observée le 11 février alors que le thermomètre a marqué 42 degrés en dessous de zéro. La température moyenne mensuelle la plus basse a été celle de février, soit 3.18 degrés en-dessous de zéro.

Voici d'ailleurs un tableau des températures minima

observées dans la vallée du St-Maurice pendant le mois de février, le plus froid de l'hiver 1914.

TEMPÉRATURE POUR FÉVRIER 1914.

Stations	Minimum	Date	Moyenne
Shawinigan.....	—36	11	— 4.7
La Tuque.....	—39	21	— 3.4
Manouan.....	—65	11	—10.50
La Loutre.....	—42	11	— 3.18

NOTE.—Les chiffres qui sont précédés du signe(—) indiquent la température en-dessous de zéro.

On remarquera que la température moyenne à Shawinigan à été plus basse que celle à La Loutre, quoique cette dernière station est 125 milles plus au nord que celle à Shawinigan, dont elle est distante de 145 milles à vol d'oiseau. C'est une condition qu'on ne s'attendait guère de rencontrer et elle est pour le moins extraordinaire. Aussi nous avons cru que les thermomètres à La Loutre étaient en mauvais état et de nouveaux instruments ont été fournis à notre observateur.

La température mensuelle la plus élevée à été celle du mois de juillet, comme suit:

TEMPÉRATURE POUR JUILLET 1914.

Stations	Maximum	Date	Moyenne
Shawinigan.....	88.	22	61.3
La Tuque.....	95.	30	65.1
La Loutre.....	88.	15-16	60.1

Notre station à La Loutre est installée dans la vallée de la rivière St-Maurice, où cette vallée est étroite et bornée par des

montagnes boisées. Elle n'est pas exposée aux grands vents. Celle à Manouan Crossing, à l'embouchure de la rivière Manouan, n'est pas protégée du côté nord. Cette condition peut expliquer les températures plus basses observées à cet endroit.

Nous donnons ici un tableau des températures observées à La Loutre depuis mai 1913. La température moyenne pour le mois d'août 1914, n'est pas donnée, parce que les statistiques n'ont pas été complètes à cause de circonstances incontrôlables amenées par la mort de M. P. A. Shaw.

TABLEAU I
TEMPÉRATURES OBSERVÉES A LA LOUTRE
DEPUIS MAI 1913

1913	Maximum	Date	Minimum	Date	Moyenne
Mai.....	89	25	16	15	45.90
Juin.....	86	30	26	23	55.86
Juillet.....	88	5	32	8	58
Août.....	85	17	32	7-25	54.63
Septembre....	82	7	25	28	49.26
Octobre.....	76	7	18	31	42.57
Novembre....	54	7	0	28	29.73
Décembre.....	39	2	-20	31	16.42
1914					
Janvier.....	43	30	-35	26	3.75
Février.....	37	28	-42	11	-3.18
Mars.....	47	26	-30	23	15.70
Avril.....	54	25	-8	13	25.50
Mai.....	80	21	11	1	47.50
Juin.....	85	24	28	1	51.58
Juillet.....	88	15-16	35	30	60.06
Août.....	87	9	36	7	
Septembre....	85	22	20	29	50.09
Octobre.....	64	21	18	14	37.84
Novembre....	46	1	-20	18-28	18.06

NOTE.—Les chiffres qui sont précédés du signe (—) indiquent la température en-dessous de zéro.

Précipitation

Les tableaux qui suivent font voir la quantité de pluie mesurée aux différentes stations depuis le 1er mai 1913. Il y a à Shawinigan, La Tuque et Manouan, des statistiques antérieures à cette date, mais comme les observations à La Loutre ont été commencées ce jour-là il n'a pas été jugé nécessaire de les publier.

Outre ce tableau, on trouvera sur chacune des planches I et II un graphique qui montre la pluie enregistrée pour chaque jour de l'année pour chacune des stations.

Il est à remarquer que la précipitation à La Tuque est beaucoup moindre qu'aux autres stations, et que la différence est surtout dans les mois de l'hiver, comme le fait voir encore le tableau III:

TABLEAU II
LA PRÉCIPITATION DANS LA VALLÉE DU SAINT-MAURICE.

1913

	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Total.	Moyenne mensuelle
Shawinigan Falls.					4.22	1.69	2.79	1.63	4.29	5.07	1.83	2.63	24.15	3.02
La Tuque.					1.60	2.10	3.99	2.70	4.01	3.21	1.30	0.95	19.86	2.48
Moulin Crossing.					2.51	2.48	4.30	3.39	1.93	2.93	3.96	2.68	25.18	3.15
La Loutre.					0.75	6.18	3.74	4.15	2.78	3.88	2.96	2.85	27.29	3.41

1914

Shawinigan Falls	4.60	2.70	5.50	2.95	1.03	3.64	2.19	2.40	3.02	4.39				
La Tuque.	1.50	0.85	1.96	1.34	1.03	3.34	3.13	2.65	3.12	3.32				
Moulin Crossing	1.90	1.65	2.35	1.89	1.27	3.54	2.34	3.04	3.36	4.26	2.43			
La Loutre.	2.30	2.50	2.74	1.62	1.37	3.24	2.17	3.44	2.45	1.97	3.40			

TABLEAU III

ÉPAISSEUR DE LA NEIGE TOMBÉE DANS LA VALLÉE DE LA RIVIÈRE SAINT-MAURICE
PENDANT L'HIVER.

1913 - 1914

	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Total en pouces.	Pluie en pouces.	Comparaison avec Shawinigan.
										%
Shawinigan Falls.....		2.	19.20	46.20	27.	42.	20.8	157.20'	15.72	100.
La Tuque.....	$\frac{3}{4}$	3.	6.50	15 $\frac{3}{4}$	8 $\frac{1}{2}$	16.	4 $\frac{3}{4}$	54 $\frac{3}{4}$	5.41	34.4
Manouan Crossing.....	5 $\frac{1}{2}$	13.	25.	19.	16 $\frac{1}{2}$	23 $\frac{1}{2}$	4 $\frac{1}{2}$	107.	10.70	68.1
La Loutre.....	4.8	6.5	26.	23.	25.	26.	10.	121.30	12.13	77.2

La couche de neige à La Loutre est mesurée sur une plateforme placée dans un endroit bien protégé contre le vent. L'épaisseur de la couche de neige est mesurée avec un pied de roi, puis la couche est enlevée immédiatement après chaque mesurage. La somme de ces mesures, prise dans un temps donné, est l'épaisseur de neige tombée dans ce temps.

La neige fondante est enregistrée comme pluie et recueillie dans le pluviomètre.

C'est le premier hiver pour lequel on a des statistiques de la couche de neige qui tombe dans cette partie du Saint-Maurice. Cette couche de 121.30 pouces doit être beaucoup moindre que la moyenne, si l'on en juge par le niveau bas des eaux de crue au printemps dernier.

En divisant par 10 l'épaisseur de la neige, on obtient une épaisseur correspondante en pluie.

Nous avons commencé cette année à mesurer la neige de deux manières; outre les mesures sur la plateforme mentionnée plus haut, notre observateur recueille la neige dans un grand vase dont la section d'ouverture est connue. Il fait fondre cette neige et la mesure en eau. Un simple calcul lui fait trouver la couche correspondante en pluie.

Pour la mesure de la neige, l'emplacement de la station où on fait les observations est très important et le soin qu'apporte l'observateur à son travail joue un grand rôle. Les chances d'erreur sont moindres, quand la neige est fondue puis mesurée en eau, et cette méthode devrait être adoptée. Elle est usitée dans l'Etat du Maine.

Débit du Saint-Maurice.

Les observations du débit à La Loutre ont été faites tous les jours depuis le 23 avril 1913. Notre rapport annuel de l'année dernière contient les résultats au 1er novembre 1913, et le tableau qui suit donne les résultats pour les douze mois finissant le 31 octobre 1914.

TABLEAU IV.

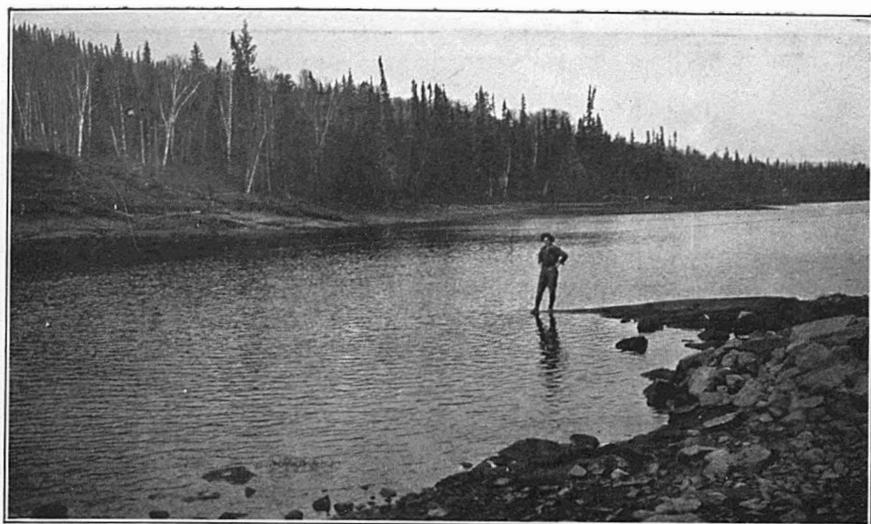
STATION LA LOUTRE SUR LA RIVIÈRE SAINT-AURICE.

DÉBITS MOYENS JOURNALIERS. SUPERFICIE DU BASSIN HYDRAULIQUE, 3650 MILLES CARRÉS.

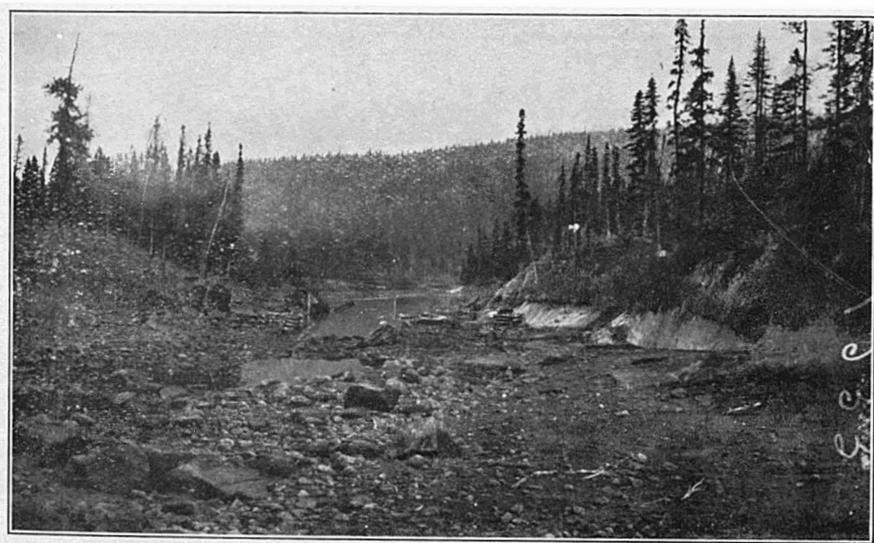
Date.	NOVEMBRE 1913		DECEMBRE 1913		JANVIER 1914		FÉVRIER		MARS		AVRIL	
	Cote à l'échelle	Débits en p. s.	Cote à l'échelle	Débits en p. s.	Cote à l'échelle	Débits en p. s.	Cote à l'échelle	Débits en p. s.	Cote à l'échelle	Débits en p. s.	Cote à l'échelle	Débits en p. s.
1	1280.6	6038	1281.6	7216	1280.1	5122	1278.4	3465	1277.3	2287	1276.8	2177
2	.6	6038	.6	7216	.1	5122	.3	3246	.3	2287	.7	2151
3	.5	5936	.7	7289	.1	5122	.3	3246	.3	2287	.7	2151
4	.6	6038	.7	7289	.0	5010	.2	3098	.2	2278	.6	2125
5	.6	6038	.7	7289	.0	5010	.2	3098	.2	2278	.6	2125
6	.4	5828	.6	7216	1279.9	4898	.2	3098	.1	2269	.5	2098
7	.4	5828	.6	7216	.8	4786	.1	3061	.1	2269	.5	2098
8	.4	5828	.1	6717	.7	4674	.1	3061	.1	2269	.4	2072
9	.4	5828	1280.8	6128	.7	4674	.1	3061	.1	2269	.4	2072
10	.6	6038	.7	6028	.7	4674	1278.0	3024	.1	2269	.3	2046
11	.7	6220	.7	6028	.6	4593	.0	3024	.0	2236	.3	2046
12	.9	6377	.9	6228	.6	4593	.0	3024	.0	2236	.2	2020
13	1281.0	6627	1281.0	6473	.3	4356	.0	3024	.0	2236	.2	2020
14	.0	6627	.0	6473	.3	4356	1277.9	2947	.0	2236	1276.1	1993
15	.1	6873	.0	6473	.3	4356	.9	2947	.0	2236	.1	1993
16	.1	6873	.0	6473	.2	4247	.8	2871	.0	2236	.1	1993
17	.1	6873	1280.9	6228	.2	4247	.8	2871	1276.9	2203	.1	1993
18	.1	6873	.9	6228	.1	4144	.8	2871	.9	2203	.1	1993
19	.2	7129	.8	6128	.0	4042	.7	2702	.9	2203	.1	1993
20	.2	7129	.8	6128	1278.9	3939	.7	2702	.9	2203	.2	2052
21	.2	7129	.8	6128	.9	3939	.7	2702	.9	2203	.3	2125
22	.3	7203	.7	6028	.9	3939	.6	2611	.9	2203	.3	2125
23	.5	7371	.7	6028	.8	3838	.5	2522	.9	2203	.3	2125
24	.5	7371	.6	5928	.7	3664	.5	2522	.8	2177	.3	2125
25	.6	7436	.6	5928	.7	3664	.4	2442	.8	2177	.3	2125
26	.6	7436	.6	5928	.7	3664	.4	2442	.8	2177	.4	2193
27	.2	7129	.4	5728	.6	3597	.3	2287	.8	2177	.6	2306
28	.2	7129	.4	5728	.6	3597	.3	2287	.8	2177	.9	2513
29	.4	7286	.4	5728	.4	3465	.....	.....	.8	2177	1277.0	2583
30	.6	7436	.3	5526	.4	3465	.....	.....	.8	2177	.2	2722
31	.....	.....	.1	5122	.4	3465	.....	.....	.8	2177	.....	.....

TABLEAU IV
STATION LA LOUTRE SUR LA RIVIÈRE SAINT-MAURICE
DÉBITS MOYENS JOURNALIERS. SUPERFICIE DU BASSIN HYDRAULIQUE, 3650 MILLES CARRÉS.

Date.	MAI 1914		JUN		JUILLET		AOÛT		SEPTEMBRE		OCTOBRE	
	Cote à l'échelle	Débits en p. s.	Cote à l'échelle	Débits en p. s.	Cote à l'échelle	Débits en p. s.	Cote à l'échelle.	Débits en p. s.	Cote à l'échelle	Débits en p. s.	Cote à l'échelle	Débits en p. s.
1	1277.3	2791	1281.4	7416	1280.9	6550	1278.2	3417	1276.0	2015	1274.9	1519
2	.5	2930	.4	7416	.8	6543	.1	3348	.1	2060	.8	1484
3	.8	3139	.5	7543	.7	6460	.0	3278	.2	2104	.7	1451
4	1278.1	3348	.5	7543	.5	6106	1277.8	3139	.2	2104	.6	1420
5	.7	3757	.4	7416	.4	5948	.7	3069	.2	2104	.5	1391
6	1279.4	4497	.5	7543	.3	5791	.6	3000	.2	2104	.4	1364
7	.8	5074	.4	7416	.2	5635	.5	2930	.2	2104	.3	1339
8	1280.1	5479	.3	7240	.2	5635	.4	2861	.4	2193	.2	1316
9	.2	5635	.5	7543	.1	5479	.3	2791	.5	2239	.1	1295
10	.5	6106	.6	7670	1279.9	5198	.2	2722	.5	2239	.1	1295
11	.5	6106	.4	7416	.9	5198	.1	2652	.4	2158	.1	1295
12	.6	6283	.4	7416	.8	5074	.1	2652	.4	2158	.3	1339
13	.5	6106	.4	7416	.6	4811	.0	2583	.4	2158	.3	1339
14	.5	6106	.5	7543	.5	4594	.0	2583	.3	2125	.3	1339
15	.6	6283	.5	7543	.4	4497	.0	2583	.2	2104	.3	1339
16	.5	6106	.5	7543	.4	4497	1276.9	2513	.2	2104	.2	1316
17	.5	6106	.5	7543	.3	4400	.8	2444	.1	2060	.2	1316
18	.5	6106	.5	7543	.2	4325	.7	2374	.1	2060	.3	1339
19	.5	6106	.5	7543	.1	4083	.5	2239	.0	2015	.4	1364
20	.5	6106	.5	7543	.1	4083	.5	2239	1275.9	1965	.5	1391
21	.5	6106	.6	7670	1278.9	3895	.4	2193	.8	1915	.6	1420
22	.5	6106	.6	7670	.9	3895	.3	2125	.7	1865	.6	1420
23	.6	6283	.5	7543	.7	3757	.3	2125	.7	1865	.6	1420
24	.8	6543	.5	7543	.7	3757	.2	2104	.6	1815	.6	1420
25	.8	6543	.5	7543	.6	3710	.2	2104	.5	1763	.6	1420
26	.9	6550	.4	7416	.6	3710	.2	2104	.4	1713	.6	1420
27	.9	6550	.3	7240	.5	3601	.1	2060	.3	1663	.6	1420
28	1281.0	6710	.2	7129	.4	3555	.1	2060	.15	1600	.6	1420
29	.0	6710	1281.0	6710	.4	3555	.1	2060	.0	1552	.6	1420
30	.0	6710	.0	6710	.4	3555	.1	2060	.0	1552	.6	1420
31	.3	7240			.3	3487	.1	2060			.7	1451



Emplacement du barrage La Loure au niveau 1274.4 Chenal Ouest. ↘ Oct. 1914.



Emplacement du barrage, Chenal Est. Oct. 1914.

Le débit de cette année est beaucoup moindre que celui observé en 1913. Le niveau des eaux de crue a atteint la cote 1281.6 en juin, pour un débit de 7670 pieds-seconde, quand l'année dernière le niveau de la crue a atteint la cote 1284.5 pour un débit de 14,500 pieds-seconde.

Le débit minimum a atteint le chiffre de 1,295 pieds-seconde, soit 0.35 pied-seconde par mille carré du bassin d'alimentation pour une cote à l'échelle de 1274.1 observée du 9 au 11 octobre. Le débit minimum observé durant l'été de 1913 a été de 3555 pieds-seconde, le 22 septembre, soit 0.97 pied-seconde par mille carré du bassin d'alimentation.

Le niveau de l'étiage en 1914 a donc été de 4.3 pieds plus bas que celui de 1913.

Le graphique de la planche III montre les débits comparés de 1913 et 1914.

Si l'on veut se reporter au tableau I de la précipitation on observera que pour 8 mois en 1913, la moyenne mensuelle à La Loutre a été de 3.41 pouces, alors que pour 11 mois en 1914, elle a été de 2.47 pouces seulement, soit une différence en moins de 0.94 pouce par mois ou 11.28 pouces pour l'année.

Le débit pour la période de six mois du 1er mai au 1er novembre 1913, a été de 3782.26 mille-carré-pieds. Pour les six mois suivants, il a été de 2299.32, soit un total pour l'année suivant le 1er mai 1913 de 6081.58 mille-carré-pieds.

La période du 1er mai au 1er novembre 1914 a donné un cube total de 2241.47 mille-carré-pieds, soit une diminution de 1541 mille-carré-pieds sur la période correspondante de 1913.

Définitions.—Les unités employées dans ce rapport sont le pied-seconde et le mille-carré-pied.

“Pied-seconde” est une abréviation pour pied cube par seconde. C'est la quantité d'eau qui coulerait pendant une seconde, avec une vitesse de un pied par seconde dans un canal qui aurait un pied de largeur par un pied de profondeur.

Le “mille-carré-pied” est l'unité dont on se sert pour exprimer la capacité d'un réservoir d'emmagasinement dans les travaux de régularisation du débit des rivières. Il équivaut à 27,878,400 pieds cubes. C'est la quantité d'eau nécessaire pour recouvrir d'une épaisseur de un pied une superficie de un mille carré.

On trouvera aussi dans les tableaux l'expression pieds-seconde mille carré. On entend par là le nombre moyen de pieds cubes d'eau s'écoulant à chaque seconde et pour chaque mille carré du bassin d'alimentation en supposant que le débit y est uniformément distribué pour la période considérée.

La colonne 6 des tableaux V et VI donne l'épaisseur en pouces de la nappe d'eau qui couvrirait l'aire du bassin de drainage si le

cube donné dans la colonne 5 était uniformément reparté sur cette aire.

Ce chiffre est le ruissellement dans le bassin et il est comparé avec la précipitation laquelle est toujours mesurée en pouces.

On trouvera ci-dessous les tableaux des débits mensuels à La Loutre, depuis le 23 avril 1913 au 1er novembre 1914. Le tableau VI comprend une année complète. Pendant cette période, le ruissellement indiqué par la colonne 6, a été de 14.923 pouces alors que la pluie mesurée pour le même temps a été de 29.61 pouces. Le ruissellement a donc été de 50.4 pour cent de la pluie observée. Le ruissellement pour la période du 23 avril au 1er novembre 1913, a été de 13.03 pouces, et la précipitation pendant le même temps a été 21.48 pouces. Le ruissellement aurait été 60.66 pour cent. Mais ce chiffre ne peut être considéré car le ruissellement pour mai, juin et juillet est affecté par la précipitation durant l'hiver. Cette comparaison ne peut être juste que pour une période de douze mois consécutifs.

Tous nos calculs antérieurs ont été basés sur une perte de 50 pour cent de la précipitation annuelle. Nos observations de 1914 confirment nos prévisions.



Rivière St-Maurice en amont du barrage projeté. Vue prise de la Rive Ouest. Oct. 1914.



Tête de la Chûte La Loutre, Riv. St-Maurice. Oct. 1914.

TABLEAU V

STATION LA LOUTRE SUR LA RIVIÈRE SAINT-MAURICE.

DÉBITS MOYENS MENSUELS. SUPERFICIE DU BASSIN HYDRAULIQUE, 3650 MILLES CARRÉS.

DÉBITS EN PIEDS-SECONDE					RUISSELLEMENT.	
Mois.	1 Maximum	2 Minimum.	3 Moyen.	4 Par mille carré	5 Cube total d'eau apporté par le bassin en mille carré pieds.	6 Lame d'eau correspondant au cube de la colonne 5 en pouces.
1913						
Avril, 23-30.....	10295	6087	8202	2.247	200.75	.67
Mai.....	14500	10596	12764	3.497	1226.40	4.03
Juin.....	10596	6460	8425	2.308	781.10	2.57
Juillet.....	6550	5323	6331	1.735	605.90	1.99
Août.....	5074	3710	4109	1.126	394.20	1.30
Septembre.....	3975	3555	3817	1.046	354.05	1.16
Octobre.....	6106	3757	4376	1.199	420.61	1.38
Total.....					3983.01	13.03

TABLEAU VI

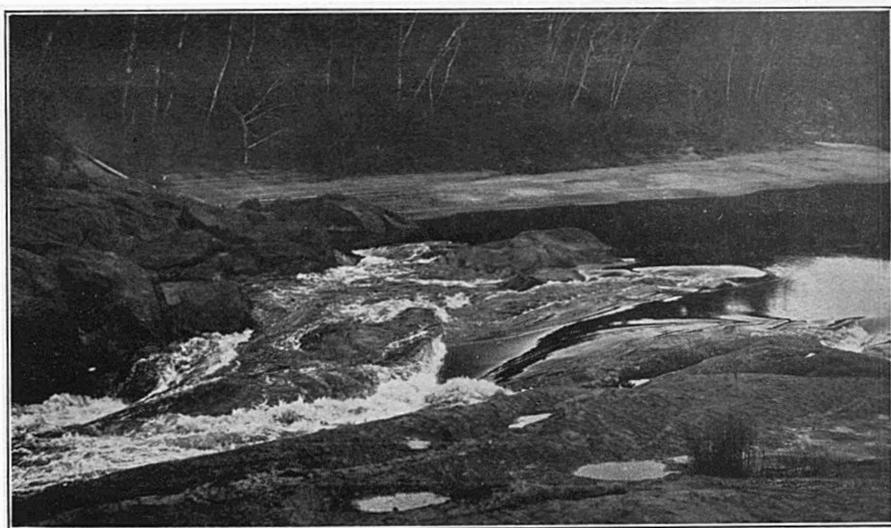
STATION LA LOUTRE SUR LA RIVIÈRE SAINT-MAURICE.

DÉBITS MOYENS MENSUELS. SUPERFICIE DU BASSIN HYDRAULIQUE, 3650 MILLES CARRÉS.

Mois.	DÉBITS EN PIEDS-SECONDE				RUISSELLEMENT.	
	1 Maximum	2 Minimum.	3 Moyen.	4 Par mille carré	5 Cube total d'eau apporté par le bassin en mille carré pieds.	6 Lame d'eau correspondant au cube de la colonne 5 en pouces.
Novembre... 1913.....	7436	5828	6665	1.825	619.723	2.037
Décembre... ".....	7289	5122	6331	1.734	608.257	1.997
Janvier... 1914.....	5122	3465	4266	1.168	409.903	1.347
Février... ".....	3465	2287	2866	0.785	248.728	0.818
Mars... ".....	2287	2177	2226	0.610	213.890	0.703
Avril... ".....	2722	1993	2138	0.586	198.822	0.653
Mai... ".....	6952	2791	5675	1.554	545.240	1.792
Juin... ".....	7670	6710	7406	2.029	688.593	2.264
Juillet... ".....	6550	3487	4658	1.276	447.471	1.471
Août... ".....	3417	2060	2531	0.693	243.198	0.799
Septembre... ".....	2239	1552	1979	0.542	184.010	0.605
Octobre... ".....	1519	1295	1384	0.379	132.961	0.437
Total					4540.796	14.923



Pied du Rapide Cyprès, Riv. St-Maurice. Oct. 1914.



Tête de la Chûte Chaudière. Oct. 1914.

L'année 1914 est une année où l'eau a été basse de façon extraordinaire. Les sauvages qui parcourent la vallée du haut St-Maurice ont affirmé n'avoir jamais vu une crue aussi faible au printemps; mais ils affirment que le niveau d'étiage en 1906 a été aussi bas que celui de cette année.

Régularisation possible

On trouvera intéressant d'examiner la quantité d'eau requise pour régulariser le débit à Shawinigan à un chiffre minimum donné. La courbe des débits journaliers à Shawinigan nous a été fournie par la courtoisie de M. Julian C. Smith, vice-président et ingénieur en chef de la Compagnie "Shawinigan Water & Power". Nous avons préparé une série de graphiques sur lesquels les distances horizontales sont des jours et les distances verticales des pieds-seconde ou des mille-carré-pieds.

Sur la graphique de la planche IV:

1. La courbe A indique le débit à Shawinigan;
2. La courbe B représente ce qu'aurait été le débit à Shawinigan, si l'eau fournie par le bassin en amont de La Loutre avait été complètement retenue dans le réservoir projeté.
3. La courbe C indique ce que serait le débit à Shawinigan, avec une régularisation à 14,000 pieds-seconde.

La distance verticale entre les courbes B et C donne la quantité d'eau qu'il est nécessaire de laisser écouler par seconde à La Loutre pour maintenir le débit au chiffre minimum 14,000 pieds-seconde.

Quand la courbe B passe au-dessus de la ligne de débit minimum régularisé elle se confond avec la courbe C.

Les aires comprises entre les courbes B et C donnent le volume d'eau qu'aurait dû fournir le réservoir à La Loutre.

Le réservoir actuel sur la rivière Manouan est compris dans le débit donné pour Shawinigan et nos observations s'appliquent au réservoir La Loutre seulement.

Sur un autre graphique, celui de la planche V, on voit deux courbes; la courbe D indique le débit à La Loutre, c'est-à-dire le nombre de pieds-seconde fourni par le ruissellement dans le bassin du réservoir, tandis que la courbe E indique la quantité requise pour maintenir le débit au minimum choisi à Shawinigan. Elle correspond à la courbe B renversée du graphique précédent.

Quand la courbe E est en dessous de la courbe D la distance verticale qui les sépare indique le nombre de pieds-seconde ajouté au volume emmagasiné. Ainsi du 23 avril au 15 juillet

1914, il y a emmagasinement et le niveau de l'eau s'élève dans le réservoir.

Quand la courbe E passe au-dessus de la courbe D, le débit fourni par le bassin ne suffit pas pour les besoins à Shawinigan et il faut combler le déficit à même le volume emmagasiné. La distance verticale de la courbe E au-dessus de la courbe D indique le nombre de pieds-seconde fourni par la retenue. Le réservoir baisse pendant cette période et l'aire comprise entre les deux courbes indique le volume total tiré de la retenue.

La distance de la courbe E au-dessus de l'origine des ordonnées, qui est la ligne horizontale inférieure du graphique, indique le nombre de pieds-seconde, qu'il aurait fallu lâcher par les vannes. Cette distance est la même que celle entre les courbes B et C du graphique de la planche IV.

A l'aide de ces graphiques, il a été facile de trouver le volume d'eau contenue dans le réservoir à une date quelconque de la période considérée.

La planche VI montre deux graphiques "I et II":

Sur le premier, on voit cinq courbes différentes et ce que représente chacune d'elle y est indiqué. La courbe des débits cumulatifs représente le volume total d'eau apporté par le bassin en amont du barrage projeté à La Loutre pour une date quelconque de la période du 13 avril 1913 au 31 octobre 1914. Ainsi le 31 décembre 1913, ce volume total était de 5,400 mille-carré-pieds; au 31 octobre 1914, il était de 8,740 mille-carré-pieds.

Les courbes A, B, C, D, représentent le volume total d'eau qu'il aurait fallu tirer du réservoir pour maintenir le débit à Shawinigan au chiffre minimum de 14,000 et de 12,000 pieds-seconde avec perte de 25 pour cent ou sans perte du volume théorique requis, selon le cas

La courbe des débits cumulatifs indique le volume total de l'eau apportée par le bassin; chacune des autres courbes indique le volume total de l'eau tirée du même bassin. La distance verticale qui sépare la première courbe de l'une quelconque des autres, selon l'hypothèse que l'on fait, est la différence entre le volume apporté et le volume enlevé, c'est-à-dire le volume qui serait dans le réservoir à la date considérée.

Ainsi on voit qu'à la date du 19 avril 1914, la courbe A touche à la courbe des débits cumulatifs. Le volume enlevé aurait été égal au volume fourni et le réservoir aurait été vide. Les parties horizontales des courbes A, B, C, D, sont les périodes pendant lesquelles le volume total de l'eau enlevée du réservoir n'est pas changé, c'est-à-dire que les vannes du barrage étaient toutes fermées. Ainsi la courbe A est horizontale depuis le 24 avril jusqu'au 9 juillet 1914. Pendant cette période de deux

mois et demi, le barrage aurait été complètement fermé. C'est aussi ce que fait voir le graphique de la planche IV.

Le graphique II de la planche VI indique le volume de l'eau dans le réservoir pour des conditions diverses de régularisation à Shawinigan. Les courbes A1, B1, C1, D1, ont été tracées de telle sorte que leur distance au-dessus de la ligne OX, qui indique le réservoir vide, est égale à la distance des courbes correspondantes A, B, C, D, de celle des débits cumulatifs sur le graphique I et ce pour le même jour.

Ainsi pour le 15 janvier, la distance Ya qui sépare la courbe A de celle des débits cumulatifs est égale à Ya qui est la distance de la courbe A1 au-dessus de l'axe OX.

On voit donc que pendant cette période du 13 avril 1913 au 31 octobre 1914, même pour une régularisation à 12,000 pieds-seconde à Shawinigan, et sans perte dans le volume de l'eau lâchée à La Loutre durant son trajet de 220 milles, le plus haut niveau de la retenue aurait prévalu à la date du 3 août 1914, alors que le volume emmagasiné aurait été de 4350 mille-carré-pieds et qu'au 31 octobre 1914, il resterait, disponible pour la saison d'hiver, une retenue de 3850 mille-carré-pieds.

Le réservoir plein a une capacité de 5722 mille-carré-pieds et son niveau est alors de 47 pieds au-dessus de celui des basses eaux. La superficie du réservoir plein est de 304 milles carrés. Quand le réservoir était à son plus haut niveau, le 3 août, il pouvait contenir 1372 mille-carré-pieds de plus, soit 4350 plus 1372, ce qui donnerait 5722. En prenant une superficie moyenne de 300 milles carrés pour le réservoir à ce niveau, ce volume de 1372 mille-carré-pieds aurait une épaisseur de 4.57 pieds (300 x 4.573, soit 1371.9).

Le plus haut niveau atteint par la retenue aurait été de 4.57 pieds plus bas que la crête du déversoir dans le barrage projeté, lequel est à la cote 1325. L'eau aurait donc atteint la cote 1320.43.

Ces graphiques montrent que pour se faire une idée juste de la quantité d'eau qu'il est nécessaire d'emmagasiner pour réaliser certaines conditions, il faut étudier les débits pendant un certain nombre d'années consécutives, qu'il peut y avoir compensation entre les années pluvieuses et les années sèches, le surplus de l'une servant à combler le déficit de l'autre et la capacité d'un réservoir doit être calculée en conséquence. Ils font voir aussi que le chiffre de 12,000 pieds-seconde, adopté temporairement par la Commission est réalisable même pour les années de sécheresse et qu'il pourra, sans doute, être augmenté.

Jaugeages sur la rivière St-Maurice durant l'hiver 1914.

Le débit du St-Maurice a été mesuré à différents endroits. Partout une partie considérable du profil en travers du cours d'eau était obstruée par le frasil. Le 11 mars, M. P. A. Shaw essaya de faire un jaugeage à la tête des chutes La Montagne mais il trouva la section remplie de frasil, et il ne put se servir du moulinet en aucune façon. Cependant une quantité considérable d'eau coulait dans la chute.

Jaugeage au rapide Windigo Le débit a été mesuré par M. P. A. Shaw le 11 mars, à un endroit en amont du rapide, tel qu'indiqué sur le croquis de la planche VII. Le niveau de l'eau référé à un repère sur la rive ouest était de 83.70 pieds. L'élévation du point de repère a été appelée 100.

Superficie totale de la section	3681.10	pieds carrés
Superficie de la glace	405.75	“ “

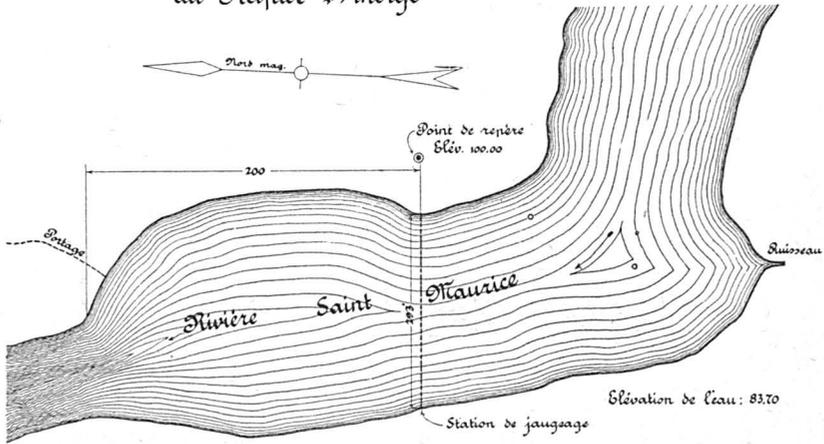
Toute la partie ouest de la section, soit une aire de 1277.5 pieds carrés a donné un débit nul. La balance de la section a donné un débit de 1642.4 p. s. Le débit à La Loutre était de 2248.9 pieds-seconde.

Les Chutes Chaudière M. Shaw a mesuré le débit en amont de cette chute le 12 mars. Le croquis de la planche IX indique l'endroit où le jaugeage a été pris de même que celui du point de repère dont l'élévation a été appelée 100. Le niveau de l'eau référé à ce point était ce jour là de 81.54 pieds. Les résultats ont été les suivants:

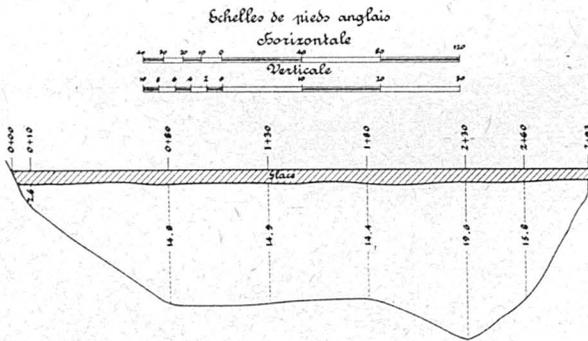
Superficie totale de la section	2068.50	pieds carrés
Superficie de la glace, en-dessous de la surface libre de l'eau.....	399.00	“ “
Superficie obstruée par le frasil..	793.5	“ “
Superficie de l'écoulement libre..	876.00	“ “
Vitesse moyenne.....	1.757.	“ par sec.
Débit	1539.3	“ sec.

A l'embouchure de la rivière Windigo: Le 8 mars, M. de S. Beaudry, I. C., a mesuré le débit dans une section qui se trouve à 150 pieds en aval de l'embouchure de la rivière Windigo. Le

La Commission des Eaux Courantes
de Québec
Rivière Saint Maurice
Croquis indiquant l'emplacement de la Station de jaugeage
au Rapide Windigo

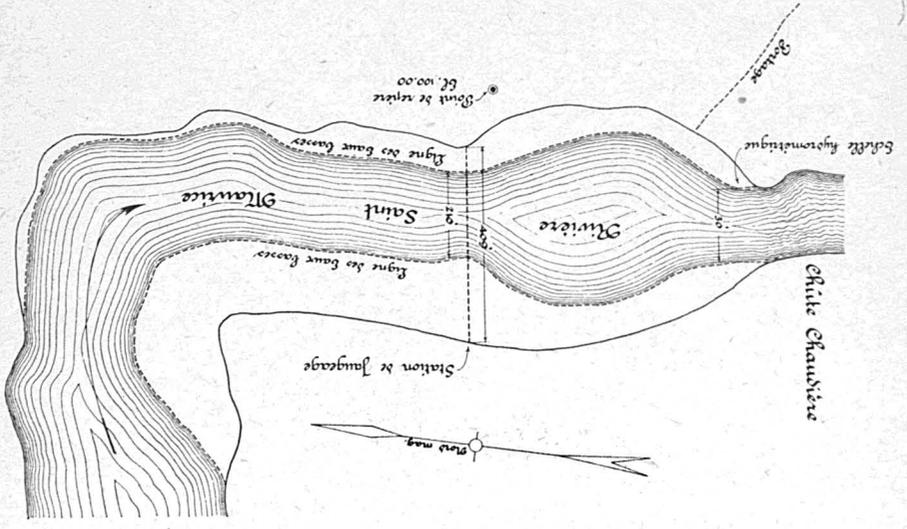


Section de la Rivière à la Station de jaugeage



le 11 mars 1914.

La Commission des Baux Courantes
de Québec
Rivière Saint Lawrence
à l'indiquant l'emplacement de la Station de jaugeage
à 125 pieds en amont de la Chute Chaudière



Section de la Rivière à la Station de jaugeage

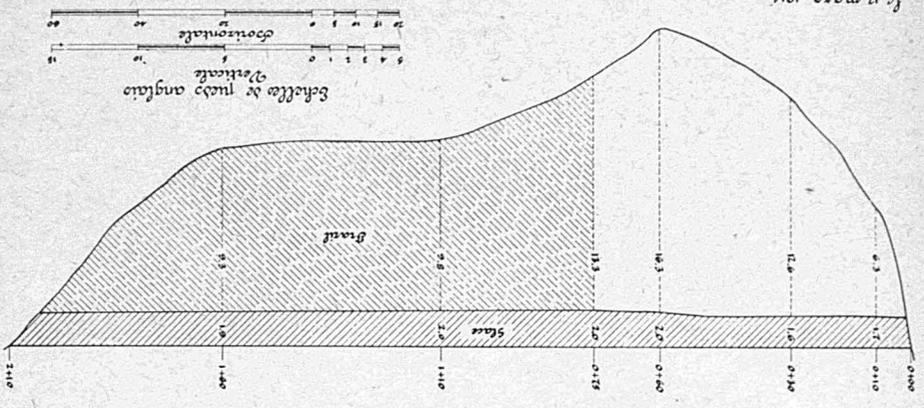
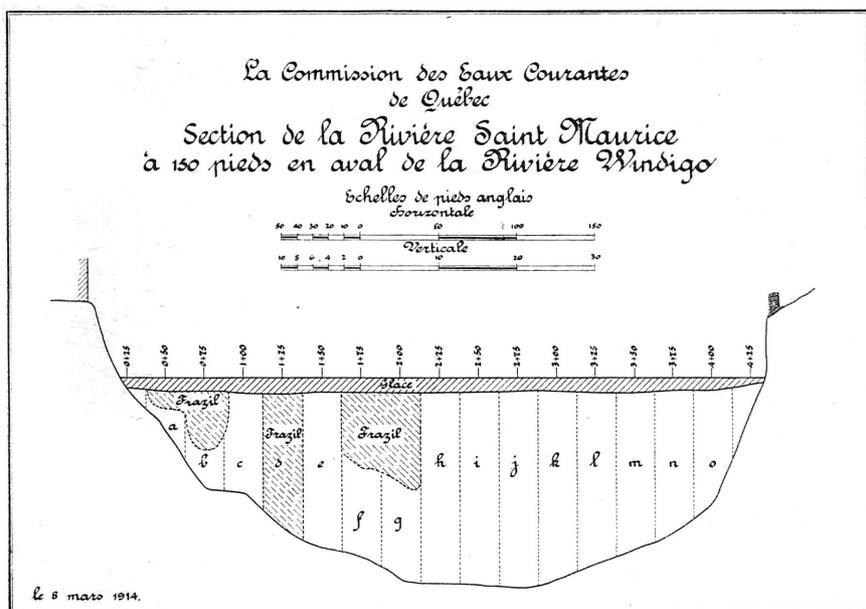
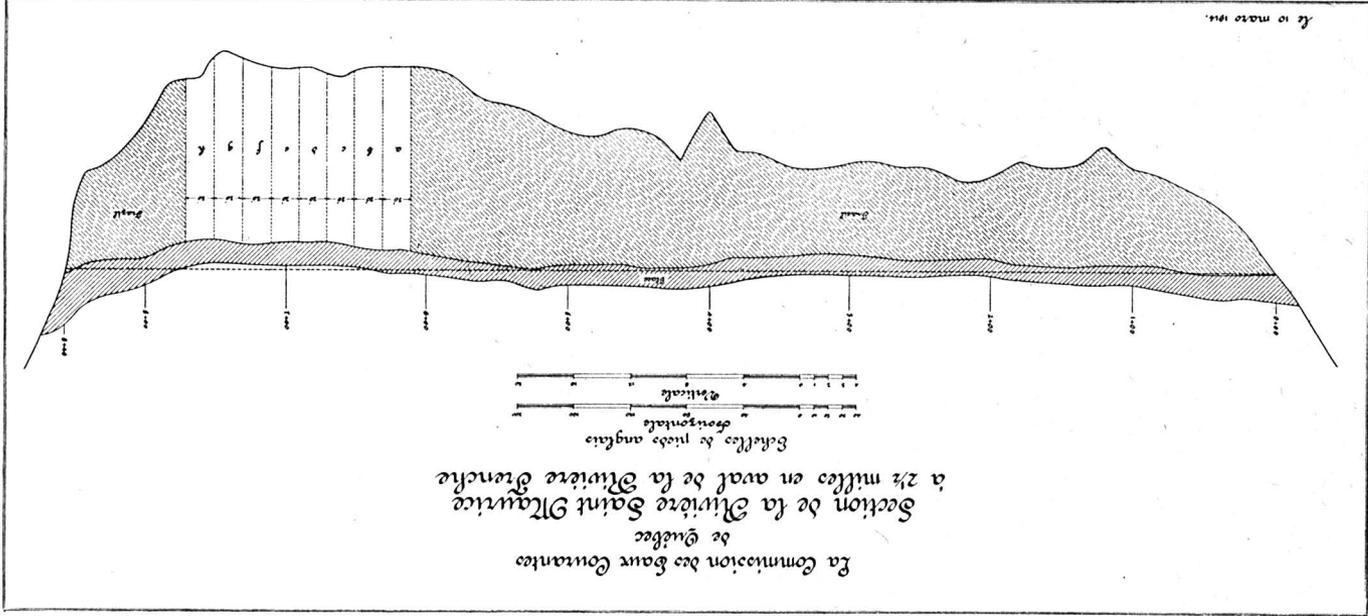


Planche XI.





croquis de la planche XI donne les détails de cette section. La hauteur de l'eau comparée à un point de repère marqué sur le roc vif, à une élévation de 100, était de 90 pieds. Il a obtenu les résultats suivants :

Epaisseur moyenne de la glace	1.7	pied
Superficie totale de la section	7919	pieds carrés
Superficie de la glace	695.3	pieds carrés
Superficie du frasil	1198	pieds carrés
Superficie de l'écoulement libre	6025.7	pieds carrés
Vitesse moyenne	1.01	pieds par seconde
Débit	6086	pieds-seconde

Deux milles et demi en aval de la rivière Trenché : Le 16 mars, le débit a été mesuré à cet endroit par M. de S. Beaudry. On trouvera des détails du profil en travers de la rivière sur la planche XII. La hauteur de l'eau comparée à un point de repère sur la rive est était de 93.34 pieds. Il a obtenu le résultat suivant :

Epaisseur moyenne de la glace	0.62	pied
Superficie totale de la section	9141	pieds carrés
Superficie de la glace	526.7	pieds carrés
Superficie obstruée par le frasil	6560	pieds carrés
Superficie de l'écoulement libre	2054	pied carrés
Vitesse moyenne	3.88	pieds par sec.
Débit	7970.5	pieds-seconde.

La Tuque : Le débit a été mesuré à cet endroit le 27 mars par M. de S. Beaudry. Il a pris sa section de jaugeage immédiatement en amont de la chute. On trouvera sur la planche XIII les détails du profil en travers.

Les résultats suivants ont été obtenus :

Epaisseur moyenne de la glace	1.8	pieds.
Superficie totale de la section	4471.8	pieds carrés.
Superficie de la glace	828.	pieds carrés.
Superficie obstruée par le frasil	1317.8	pieds carrés.
Superficie de l'écoulement libre	2326.	pieds carrés.
Vitesse moyenne	4.	pieds par sec.
Débit	9304.	pieds-seconde.
Hauteur de l'eau	163.9	pieds.

Cette hauteur de l'eau correspond à la lecture de l'échelle hydrométrique installée en amont de la chute par la compagnie "Quebec & St-Maurice Industrial".

Un mille en aval de la rivière Mattawin: Ce jaugeage a été pris le 1er avril; la section de jaugeage a été établie presque en face de la demeure de Mme Cyprien Thiffault. Elle est indiquée par une fiche de fer sur la rive est et un bouleau marqué sur la rive ouest. L'élévation du roc près de la fiche de fer a été appelée 100 et la hauteur de l'eau a été rapportée à ce point. M. Beaudry a établi une échelle marquée dans le roc solide de la rive est, à partir de la fiche de fer jusqu'au niveau de l'eau.

M. Beaudry a obtenu les résultants suivants:

Epaisseur moyenne de la glace.....	3	pieds.
Superficie totale de la section.....	9581	pieds carrés.
Superficie de la glace.....	1080	pieds carrés.
Superficie obstruée par le frasil.....	2734	pieds carrés.
Superficie de l'écoulement libre.....	3767	pieds carrés.
Vitesse moyenne.....	2.07	pieds par sec.
Débit.....	7825.35	pieds-seconde.
Hauteur de l'eau.....	93.25	pieds.

(Voir Planche XIV).

A cause des communications difficiles dans cette partie du pays, les résultats, plus haut donnés, sont parvenus au bureau de la Commission quand il était trop tard pour faire de nouvelles observations avant le départ des glaces.

Le débit sera mesuré au cours du présent hiver et il sera porté une attention spéciale à la quantité du frasil dans le profil en travers, et à son effet sur l'écoulement de l'eau.

Si le débit à la chute Chaudière peut être moindre que celui à La Loutre, ce ne serait que pour un temps assez court. La différence, en moins, serait retenue dans les biefs intermédiaires; phénomène qui se révélera par une hausse du niveau de l'eau dans ces biefs au-dessus du niveau normal, suivi d'une baisse rapide, quand le frasil, emporté par la pression de l'eau, ne serait plus un obstacle.

Les échelles hydrométriques, établies pour tous les biefs, seront lues aussi souvent que faire se peut au cours des années à venir, et il sera probablement possible de donner des détails certains de l'effet du frasil sur le débit du St-Maurice.

Planche XIII.

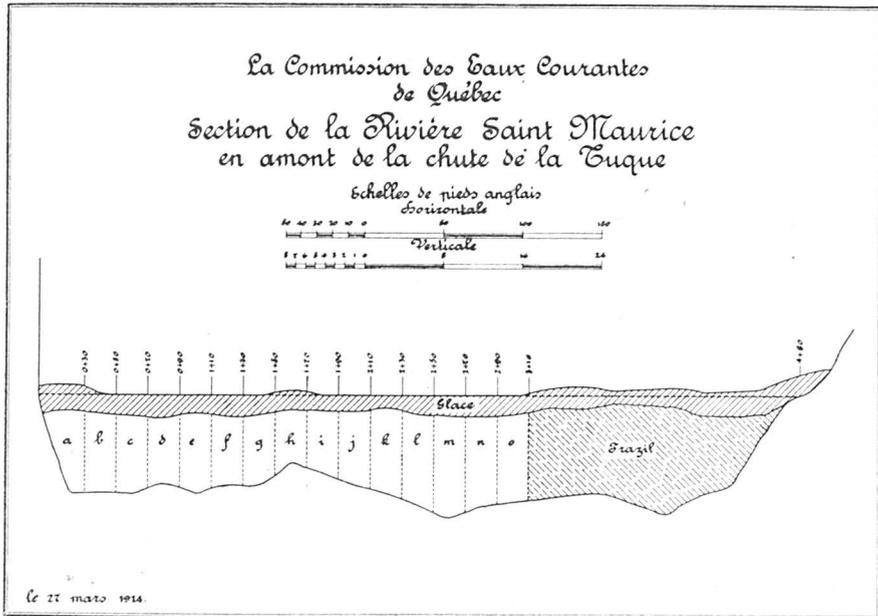


Planche XIV.

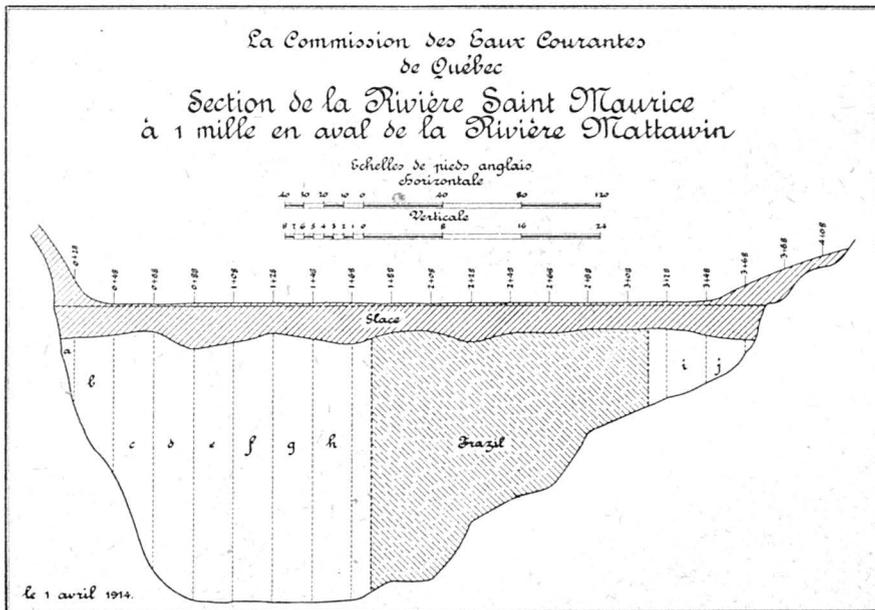
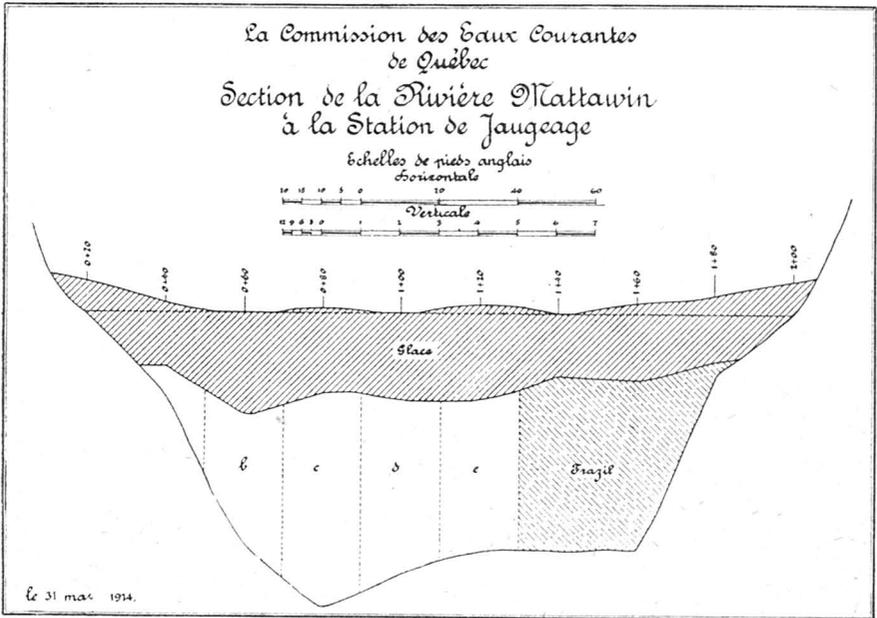


Planche XV.



TRIBUTAIRES DU ST-MAURICE

Rivière Mattawin

Cette rivière a une superficie de drainage de 2,200 milles carrés; elle se divise en deux branches; la branche nord prend sa source des lacs situés à la ligne de partage des eaux de la rivière Manouan et coule dans une direction sud-est, sous le nom de rivière Du Milieu. La branche sud prend sa source d'une quantité de petits lacs qui se trouvent près de la partie supérieure du bassin des rivières Rouge et l'Assomption. En général, cette rivière a une direction est pour se jeter dans le St-Maurice à une distance approximative de 25 milles en amont des Grandes Piles.

Le 31 mars 1914, M. de S. Beaudry a fait un jaugeage de la Mattawin. La station de jaugeage a été établie à une distance d'un demi mille de l'embouchure et est indiquée de chaque côté de la rivière par un bouleau blanchi. Celui de la rive nord est marqué au crayon bleu "River Gauge" de S. B., 31 mars 1914.

Un point de repère a été établi; c'est un clou planté au pied du bouleau marqué, et l'élévation a été prise comme 100. Le niveau d'eau rapporté à ce point était de 90.7 pour un débit de 895 p. s., donnant un ruissellement de 0.406 p. s. par mille carré. Il a été constaté que, jusqu'à une distance de 60 pieds de la rive nord, le frasil s'était formé jusqu'au lit de la rivière. L'épaisseur moyenne de la glace était de deux pieds environ.

Le 24 juillet 1914, M. R. Beausoleil, I. C., est allé effectuer un jaugeage à cette station et a trouvé que le niveau de l'eau était de 89.85 pour un débit de 2641.04 p. s. donnant un ruissellement de 1.20 p. s. par mille carré.

Il est à noter que le débit de cette rivière est affecté par une quantité de barrages construits dans différents lacs et affluents de ce bassin.

Quoique le niveau de l'eau, lors du premier jaugeage fût de 10 pouces plus élevé qu'il était à la date du second, le débit en hiver est beaucoup moindre. Ne pas perdre de vue, que le 31 mars, l'épaisseur de la glace était de deux pieds et que le frasil obstruait une grande partie de la section d'écoulement. (Voir Planche XV).

Rivière Wessonneau

Le bassin de drainage de cette rivière est de 310 milles carrés. Elle coule, en général, dans une direction nord-est pour se jeter dans la rivière St-Maurice à une distance d'un demi mille au sud de l'embouchure de la rivière Aux-Rats.

Le 18 juillet 1914, à 4 milles et demi de l'embouchure, M. R. Beausoleil a trouvé un endroit favorable pour une station de jaugeage; faute d'embarcation, il a été impossible de mesurer le débit à cet endroit.

L'élévation de l'eau était de 89.87 référée au point de repère établi sur la rive nord, lequel est indiqué par un clou planté sur une souche de pin blanchie et marquée "C. E. C. B. M. Elevation 100, 18 juillet 1914, R. B."

Ayant mesuré le débit de la rivière à l'embouchure, on a obtenu un chiffre de 352.33 pieds-seconde, et déduisant le débit fourni par le ruisseau Bouchard, qui se trouve à un demi mille plus bas que la station (10.64 p. s.) on obtient le débit de la rivière à la station de jaugeage soit 341.69 p. s. donnant un ruissellement de 1.102 p. s. par mille carré.

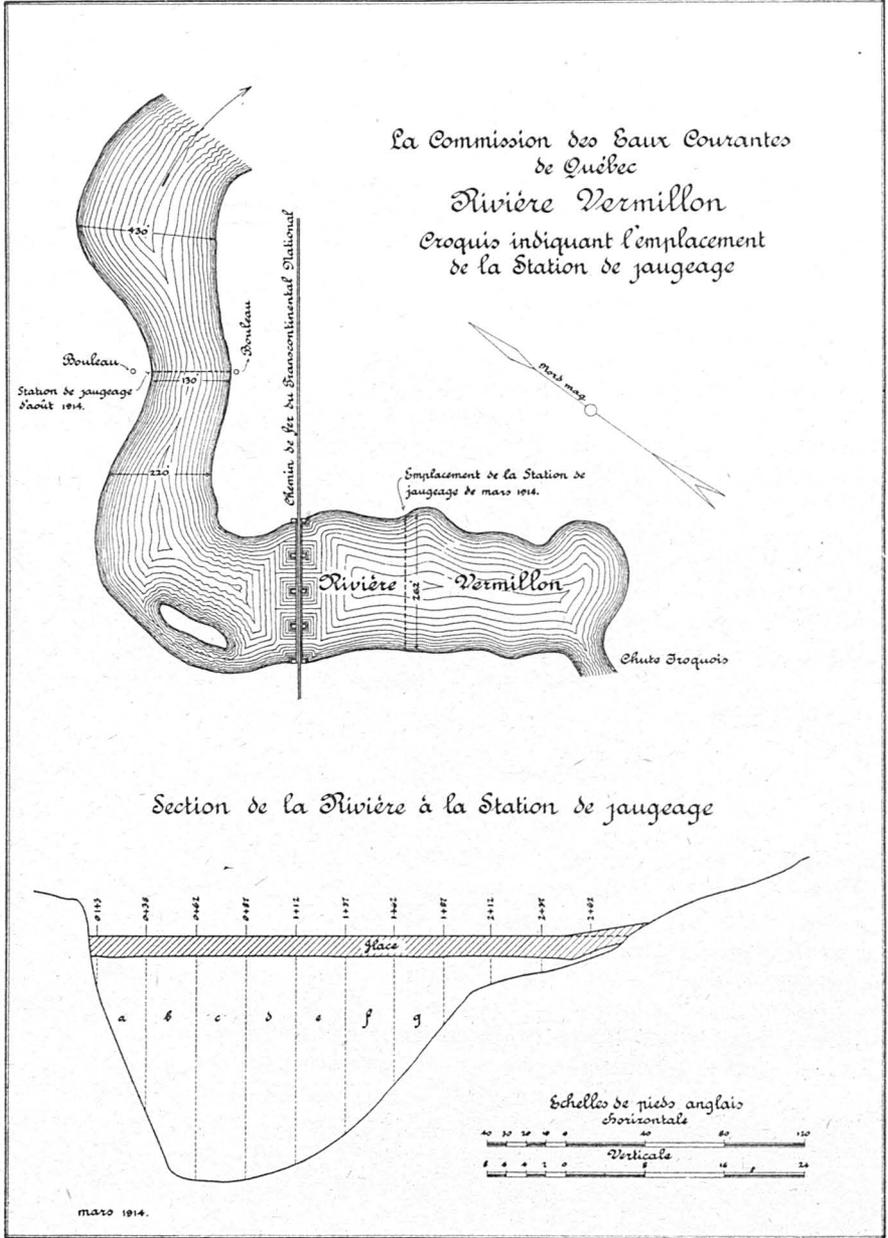
Il est à noter qu'une quantité de barrages, servant pour le flottage des billes, sont construits sur les différentes branches et ruisseaux de la rivière Wessonneau, et que le débit se trouve ainsi sensiblement affecté. De plus, un barrage-réservoir, d'une retenue de 8 pieds se trouve à l'embouchure du lac Wessonneau, branche sud de la rivière Wessonneau.

Rivière aux Rats

Cette rivière prend sa source de différents petits lacs, situés près de la ligne de partage des eaux de la rivière Vermillon. La superficie de son bassin de drainage est de 315 milles carrés. Elle coule dans une direction sud-est, pour se jeter dans le Saint-Maurice à une distance approximative de 20 milles en aval de la Tuque.

Cette rivière charrie du limon et a un lit bien instable. La station de jaugeage se trouve au pont de la ferme de la Compagnie de papier et de pulpe Wayagamack.

Le point de repère consiste en un clou enfoncé sur la tête d'un pieu, planté sur la rive nord, et marqué "C. E. C. B. M., élévation 100.00, juillet 18, 1914, R. B."



Le 18 juillet, le niveau d'eau référé à ce point était de 89.19 pour un débit de 239.93 p. s. donnant un ruissellement de 0.761 p. s. par mille carré.

Rivière Vermillon

La superficie du bassin de drainage de cette rivière est de 1000 milles carrés. Elle prend sa source de différents petits lacs situés près de la ligne de partage des eaux des bassins des rivières Manouan et Mattawin, dont les principaux sont les lacs des Sables et Pin Rouge. En général, cette rivière coule dans une direction nord-est pour se jeter dans la rivière Saint-Maurice à une distance approximative de 10 milles en aval du rapide Blanc et de 20 milles en amont de La Tuque.

Un jaugeage de cette rivière a été effectué par M. de S. Beaudry, I. C. le 13 mars, 1914, et une station de jaugeage a été établie à une distance de 50 pieds en amont du pont du chemin de fer Transcontinental National.

Un point de repère a été établi et est indiqué par un clou planté dans le pied d'un bouleau blanchi; l'élévation de ce point a été appelée 100. Le niveau d'eau référé à ce repère était de 96.25 pour un débit de 497.68 p. s. donnant un ruissellement de 0.497 p. s. par mille carré; l'épaisseur moyenne de glace était d'un demi pied.

Le 17 août, 1914, M. R. Beausoleil, I. C. est allé effectuer un jaugeage sur cette rivière et ayant trouvé que la station établie par M. de S. Beaudry, était peu favorable à cause des remous, a jugé nécessaire de chercher un autre site.

A un demi mille plus bas, un emplacement a été choisi et un point de repère a été établi. C'est un clou planté au sommet d'une souche équarrie et marquée "C. E. C. B. M. 100. août 17, 1914. R. B." Ce point se trouve être le point de départ de la section de jaugeage, et a été pris comme élévation 100.

Le niveau d'eau référé à ce point était de 80.96 pour un débit de 431.58 p. s. donnant un ruissellement de 0.431 p. s. par mille carré.

Le niveau d'eau à la station établie, par M. de S. Beaudry, à cette date était de 95.06.

(Voir planche XVI).

Rivière Grand-Flamand

La superficie du bassin de drainage de cette rivière est de 325 milles carrés. Elle coule dans une direction nord-est pour se jeter dans la rivière Saint-Maurice à une distance de 5 milles en aval de l'embouchure de la rivière Windigo.

Le 10 mars, M. de S. Beaudry a effectué un jaugeage de cette rivière. Il a établi une station sous le pont du chemin de fer Transcontinental National.

Un point de repère est indiqué par un clou planté sur la tête d'un piquet, près de la culée ouest du pont, et l'élévation de ce point a été appelée 100. Le niveau d'eau à cette date était de 92.51 pour un débit de 100.97 p. s. donnant un ruissellement de 0.310 p. s. par mille carré. L'épaisseur de glace était de deux pieds environ.

Le 10 août, 1914, M. R. Beausoleil, I. C. a fait un jaugeage à cette station. Le niveau d'eau référé au point de repère était de 89.37 pour un débit de 186.06 p. s. donnant un ruissellement de 0.572 p. s. par mille carré.

Une échelle d'étiage a été installée sur un pilotis sous le pont, et le "zéro" de l'échelle correspond à l'élévation 87.00 référée au point de repère.

Le débit à cet endroit est affecté par la hauteur de l'eau dans la rivière Saint-Maurice. La station y a été placée parce que cet emplacement est commode, et qu'on ne peut en trouver une autre qu'à une distance de plusieurs milles en amont, où il serait impossible d'avoir des lectures d'une échelle d'étiage.

(Voir pl. XVIII).

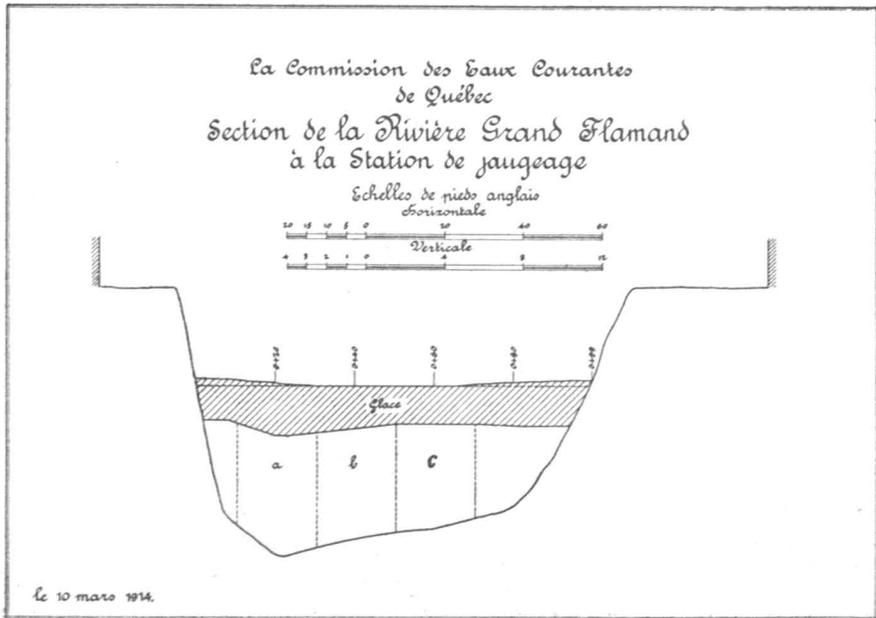
Rivière Manouan

La superficie du bassin de drainage de cette rivière est de 1900 milles carrés. Elle prend sa source de différents grands lacs dont les principaux sont les lacs Kempt, Manouan, Mendonack et Soshawatésie qui se déversent les uns dans les autres.

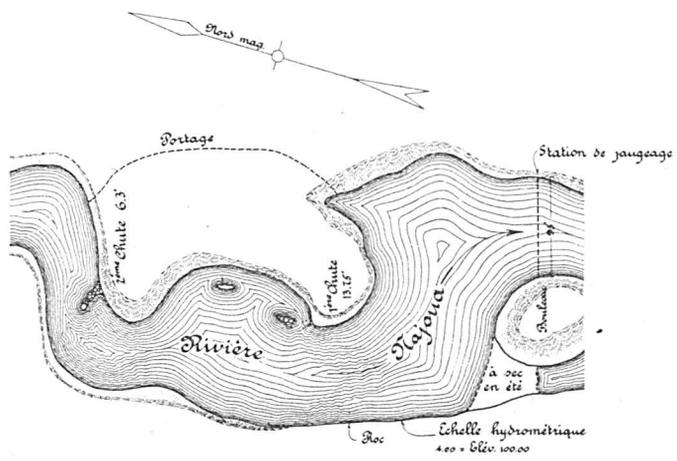
La Compagnie "Saint-Maurice Hydraulic", a trois barrages de construits dans ce bassin et le débit se trouve affecté sensiblement.

La station de jaugeage se trouve à $\frac{1}{8}$ de mille de l'embouchure. Le débit de la rivière Ruban est inclus dans le chiffre

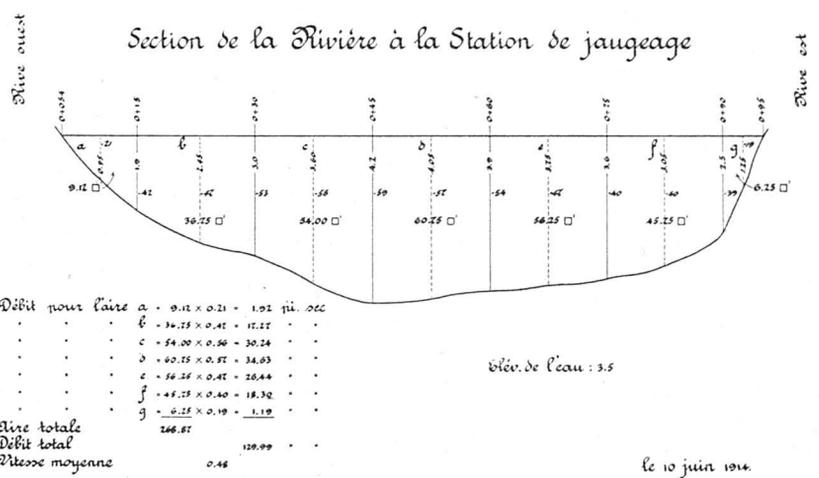
Planche XVIII.



La Commission des Eaux Courantes
de Québec
Rivière Najoua
Croquis indiquant l'emplacement de la Station de jaugeage
à 300 pieds en aval de la 1^{re} chute



Section de la Rivière à la Station de jaugeage



donné ci-dessus, et cette rivière se jette dans la Manouan à un demi mille en amont de la station.

La station de jaugeage est établie à 200 pieds en amont du pont du chemin de fer Transcontinental National, et le niveau de l'eau référé à l'échelle d'étiage installée par la Compagnie "Saint-Maurice Hydraulique".

Le jaugeage fait le 30 juin a donné un débit de 2457 p. s. A cette époque les barrages étaient ouverts, et fournissaient un débit de 929 p. s.

Le ruissellement de ce bassin, compris celui de la rivière Ruban, au 30 juin est de 0.803 p. s. par mille carré.

Rivière Najoua

La superficie du bassin de drainage de cette rivière est de 150 milles carrés.

Elle prend sa source de quelques lacs situés près du bassin de drainage de la rivière Ruban et coule dans une direction est pour se jeter dans le Saint-Maurice à une distance approximative de 15 milles en amont de Weymontachingue.

Des jaugeages ont été faits à différentes reprises par MM. Shaw et Beausoleil. La station se trouve à 300 pieds en aval de la première chute et est indiquée par un bouleau blanchi.

Une échelle d'étiage a été faite sur le rocher de la rive droite à peu de distance de la première chute.

Les jaugeages ont été référés d'après la hauteur du niveau d'eau pris de l'échelle et sont comme suit :

Date.	Niveau d'eau	Débit en pieds-seconde.	Ruissellement en pds-seconde par mille carré.
Juin, 2.	3.50	131.11	0.874
Juin, 10.	3.50	129.29	0.866
Juillet, 9.	2.10	73.24	0.488

(Voir planche XIX).

Rivière Petit-Cyprès

Cette rivière prend sa source de différents petits lacs situés près de la partie supérieure du bassin de la rivière Najoua. Elle coule dans une direction nord-est pour se jeter dans la rivière St-Maurice à une distance approximative de 2 milles en amont des chutes de la Montagne.

La station de jaugeage établie se trouve à une distance de 1250 pieds de l'embouchure. Une échelle d'étiage a été faite sur le roc de la rive est à 600 pieds de l'embouchure.

Le jaugeage fait le 15 juillet avec lecture de 2 pieds à l'échelle a donné un débit de 11.71 pieds-seconde.

Rivière Wabano

Le bassin de drainage de cette rivière d'après le deuxième rapport de la Commission, est de 525 milles carrés. Elle prend sa source du lac Cyprès situé près du partage des eaux des rivières Windigo et Petit-Rocher.

De l'embouchure du lac Cyprès, la rivière prend une direction nord pour une distance de 20 milles, ensuite elle se dirige vers l'ouest sur un parcours de 10 à 12 milles; là elle est rejointe par la branche nord de cette rivière qui est la décharge des lacs Carpe Rouge et Negoua, et elle coule vers le sud pour se jeter dans la rivière Saint-Maurice à une distance de un mille en aval de la chute de La Loutre.

La station de jaugeage a été établie à une distance de un mille de l'embouchure, à 50 pieds en aval du ruisseau débouchant sur la rive ouest. Un câble d'acier a été tendu à travers la rivière et un point de repère a été établi. Ce point est marqué par un clou planté à la tête d'une souche équarrie en ligne avec la section de jaugeage. L'élévation de ce point a été référée au point établi au site du barrage à La Loutre et a été appelée "Élévation 1263.97.

Une échelle d'étiage a été faite sur un rocher à 1000 pieds plus bas et le "zéro" correspond à l'élévation 1249.17 référée au point de repère.

Les niveaux d'eau pour les jaugeages ont été rapportés d'après la lecture à l'échelle.

Des jaugeages ont été faits à différentes reprises par MM. Shaw et R. Beausoleil, et donnent les résultats suivants:

Date	Lecture à l'échelle.	Débit en pds-seconde.	Ruisellement en pds-seconde par mille carré.
Janvier, 28.....	5.50	489.84	0.93
Avril, 18.....	5.42	378.3	0.72
Juin, 5.....	8.35	1622.93	3.09
Juin, 15.....	8.25	1523.20	2.90
Juillet, 15.....	6.15	626.49	1.19
Juillet, 25.....	5.45	615.87	1.17

Le ruissellement d'après ces jaugeages, semble excessif. Il est probable que la superficie du bassin de cette rivière est supérieure au chiffre de 525 milles carrés.

La différence entre les jaugeages aux lectures 5.50, 5.42, 5.45 est due uniquement à la glace, comme le montrent les détails qui suivent:

Janvier, 28.—Lecture à l'échelle.....	5.50	pieds.
Aire totale de la section en dessous de la surface libre de l'eau.....	752	pieds carrés.
Epaisseur moyenne de la glace en dessous de la surface libre de l'eau.....	0.8	pied.
Aire de la glace dans la section en dessous de la surface libre de l'eau.....	241.50	pieds carrés.
Aire de l'écoulement libre.....	510.50	pieds carrés.
Vitesse moyenne.....	0.96	pied seconde.
Avril, 18.—Lecture à l'échelle.....	5.42	pieds.
Aire totale de la section.....	686	pieds carrés.
Epaisseur moyenne de la glace.....	1.65	pieds.
Aire de la glace dans la section.....	388	pieds carrés.
Aire de l'écoulement libre.....	298	pieds carrés.
Vitesse moyenne.....	1.27	pieds par seconde.

Juillet, 25.—Lecture à l'échelle	5.45	pieds.
Aire totale de la section	737.1	pieds carrés.
Vitesse moyenne.	0.83	pd-seconde.

Pour une même lecture sur l'échelle hydrométrique, le débit en hiver a donc été 61.4% seulement du débit en été.

Le lit de la rivière Wabano, près de son embouchure, est formé par du sable que le courant déplace. Aussi le profil en travers à la section de jaugeage varie quelque peu. Ce qui est une condition non désirable, mais il est difficile de trouver un meilleur endroit sur la Wabano.

Rivière Petit-Rocher

Cette rivière est très accidentée. Sa superficie de drainage est de 175 milles carrés. Elle prend sa source à différents petits lacs et suit, en général, une direction sud-ouest pour se jeter dans le St-Maurice à une distance approximative de un quart de mille en aval de la chute Petit-Rocher.

La station de jaugeage est située à un mille de l'embouchure et à une distance de 150 pieds en aval du premier rapide.

Le point de repère est une entaille peinte en rouge sur le roc du côté nord de la rivière, au pied du portage près de l'inscription "C.E.C. B. M. Elévation 100, R. B., 16 juin 1914". L'élévation de ce point a été appelée 100.

Le niveau d'eau rapporté au point de repère, le 16 juin était de 97.70 pour un débit de 574.67 p. s., donnant un ruissellement de 3.283 p. s. par mille carré. Et le 18 juillet, le niveau d'eau référé à ce même point était de 95.6, pour un débit de 126.60 p. s. donnant un ruissellement de 0.723 p. s. par mille carré.

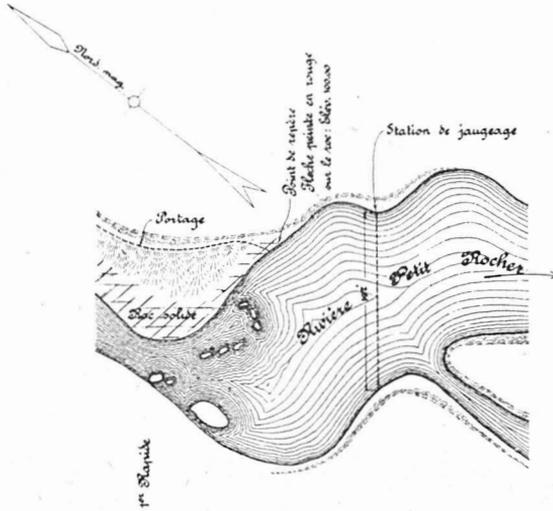
(Voir planche XXII).

Rivière Jolie

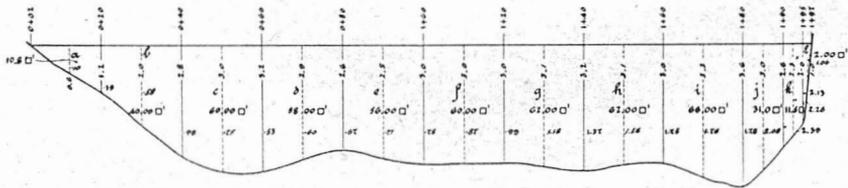
Le bassin de drainage de cette rivière est de 100 milles carrés. Elle prend sa source de quatre lacs situés près du bassin de drainage de la rivière Windigo et suit une direction sud-ouest pour se jeter dans la rivière SaintMaurice.

L'embouchure se trouve à une distance approximative de 20 milles en amont du village de Weymontachingue et à 12 milles en aval de la chute La Chaudière.

La Commission des Eaux Courantes
de Québec
Rivière Petit Rocher
Croquis indiquant l'emplacement de la Station de jaugeage.



Section de la Rivière à la Station de jaugeage.

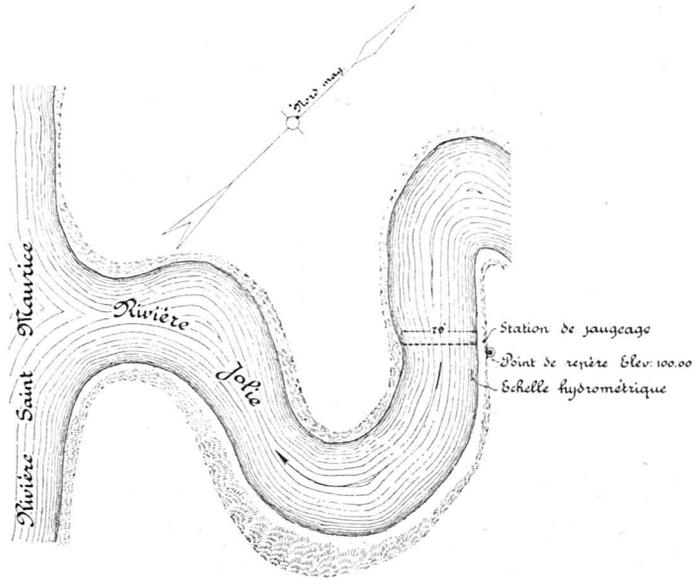


Débit pour l'aire	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l
"	10.00	0.10	1.08	ph. 0cc.								
"	20.00	0.38	22.20	"								
"	30.00	0.75	42.00	"								
"	40.00	0.80	38.80	"								
"	50.00	0.7	39.20	"								
"	60.00	0.85	52.20	"								
"	70.00	1.18	73.10	"								
"	80.00	1.56	94.75	"								
"	90.00	1.74	116.10	"								
"	100.00	2.08	144.88	"								
"	110.00	2.26	159.99	"								
"	120.00	1.00	122.22	"								
Aire totale			810.30									
Périmètre moyenne		1.11										
Débit total				824.85								

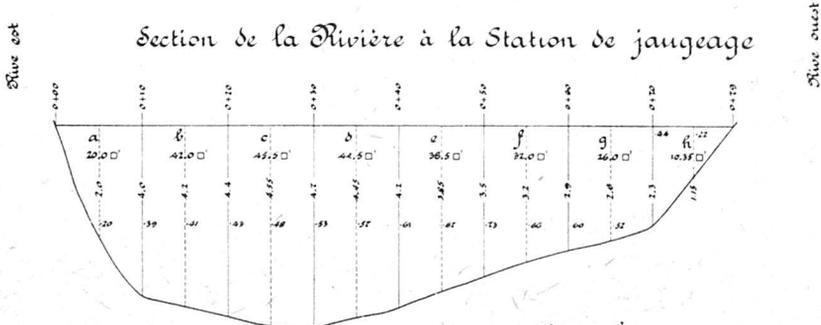
Elevation de l'eau: 97.7

le 16 juin 1914.

La Commission des Eaux Courantes
de Québec
Rivière Jolie
Croquis indiquant l'emplacement de la Station de jaugeage
à $\frac{1}{2}$ mille de l'embouchure de la Rivière



Section de la Rivière à la Station de jaugeage



Elev. de l'eau : 9.00

Débit pour l'aire a	a - 20.00 x 0.20 = 400	pu. sec.
" " " " " " " "	b - 42.00 x 0.41 = 17.22	" "
" " " " " " " "	c - 45.50 x 0.48 = 21.84	" "
" " " " " " " "	d - 44.50 x 0.57 = 25.37	" "
" " " " " " " "	e - 38.50 x 0.67 = 25.80	" "
" " " " " " " "	f - 32.00 x 0.66 = 21.12	" "
" " " " " " " "	g - 26.00 x 0.52 = 13.52	" "
" " " " " " " "	h - 10.35 x 0.22 = 2.28	" "
aire totale	258.85	
Débit total	131.89	
Vitesse moyenne	0.81	

Le 11 juin 1914

Une station de jaugeage a été établie à $\frac{3}{8}$ de mille de l'embouchure et est indiquée par un arbre blanchi, sur la rive est.

Un point de repère a été établi à cet emplacement et il est indiqué par un clou planté dans le tronc d'un arbre marqué. L'élévation de ce point a été appelée 100.

Une échelle d'étiage a été installée à 30 pieds de la station de jaugeage et le "zéro" de l'échelle correspond à l'élévation 86 référée au point de repère.

Les jaugeages faits à différentes dates pour diverses lectures de l'échelle ont donné les résultats suivants:

Date.	Lecture à l'échelle.	Débit en pds-seconde	Ruissellement en pds-seconde par mille carré.
Juin, 11	9	131.59	1.31
Juin, 17	9.80	311.87	3.11
Juillet, 9.....	7.5	75.39	0.75

(Voir planche XXIV).

Rivière Windigo

La rivière Windigo prend sa course de la hauteur des terres près du partage des eaux de la rivière Wabano; elle coule dans une direction sud sur tout son parcours pour se jeter dans la rivière St-Maurice à une distance approximative de 4 milles du rapide des Grand Cœurs.

La superficie du bassin de drainage est de 800 milles carrés. Un jaugeage a été fait en hiver par M. de S. Beaudry, I. C., le 6 mars 1914, et un autre en été par M. R. Beausoleil, I. C., le 6 août 1914. La station de jaugeage a été établie à 2 milles et demi, de l'embouchure à une distance de $\frac{1}{4}$ de mille en amont du camp de M. Fortin.

Le point de repère est indiqué par un clou planté au pied d'une épinette et son élévation a été appelée 100.

Le 6 mars 1914, le niveau de l'eau référé à ce point était de 88.60 donnant un débit de 106.740 p. s.

L'épaisseur de glace était de 2 pieds environ.

Le 6 août M. Beausoleil a fait un jaugeage à cette même station, et le niveau de l'eau référé au point établi était de 87.25, donnant un débit de 135.26 p. s. et un ruissellement de 0.169. Le ruissellement d'après le jaugeage fait le 6 août semble bien minime pour ce bassin, ce qui fait croire que le chiffre donné dans le livre officiel doit être inférieur à la superficie réelle.

(Voir planche XXVI).

Rivière Grande-Pierriche

Le bassin de drainage de cette rivière est de 375 milles carrés. Elle prend sa source de différents lacs situés près de la ligne du partage des eaux des rivières Trenché et Windigo.

En général, elle coule dans une direction sud pour venir se jeter dans la rivière St-Maurice à 8 milles en amont du rapide Blanc.

La station de jaugeage a été établie par M. de S. Beaudry, I. C., le 12 mars 1914, à une distance approximative d'un demi mille de l'embouchure. Un point de repère a été établi. Il est indiqué par un clou planté au pied d'une épinette qui se trouve près de l'embouchure d'un petit ruisseau situé à 150 pieds plus bas qu'un camp de bûcherons.

L'élévation de ce point a été appelée 100 et le niveau de l'eau à cette date, était de 91.39 pour un débit de 155.86 p. s. donnant un ruissellement de 0.44 p. s. par mille carré. L'épaisseur moyenne de la glace était de un pied, à peu près.

Le 12 août, M. R. Beausoleil, I. C., a fait un jaugeage à cette station; le niveau d'eau référé au point de repère était de 89.50 pour un débit de 100.46 p. s. donnant un ruissellement de 0.267 p. s. par mille carré.

(Voir planche XXVII).

Rivière Trenché

Le bassin de drainage de cette rivière est de 950 milles carrés. Elle coule dans une direction sud sur tout son parcours pour se

Planche XXVI.

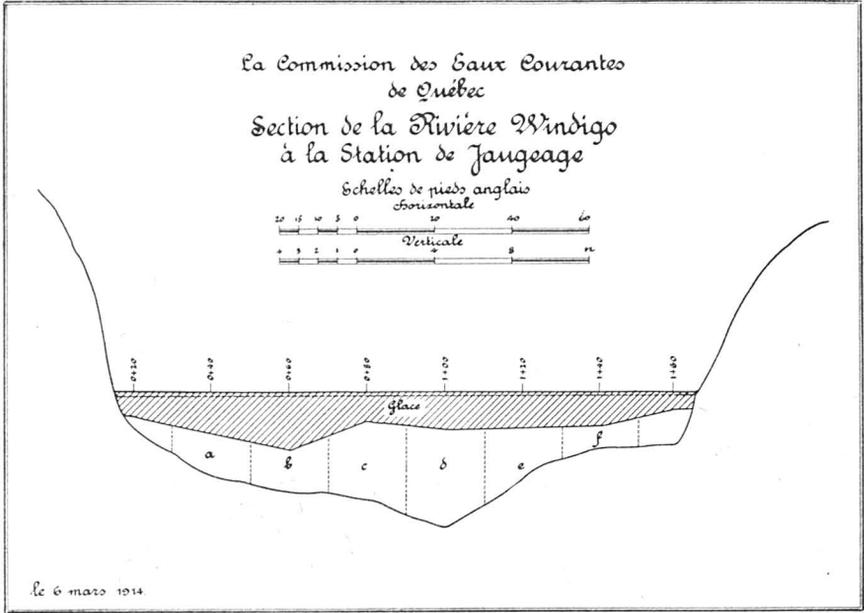


Planche XXVII.

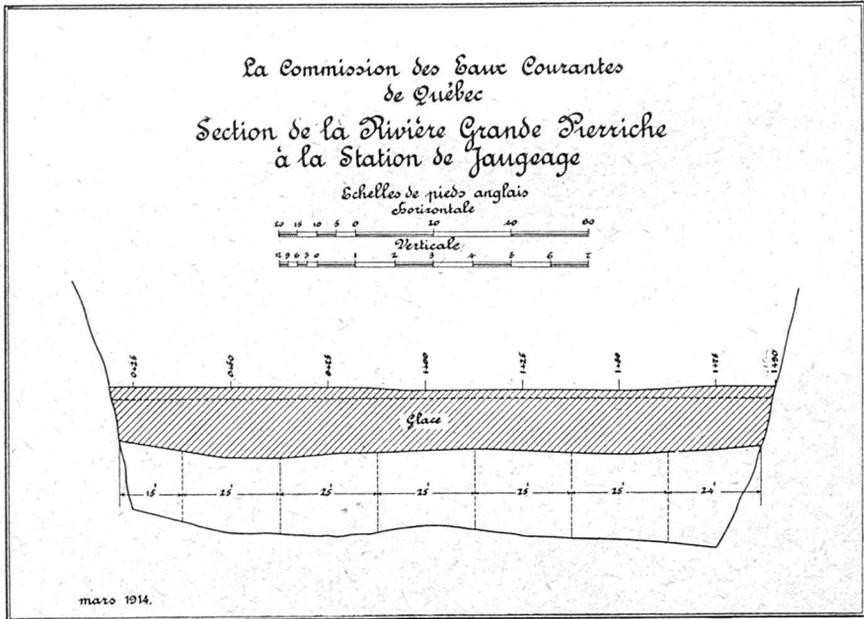


Planche XXVIII.

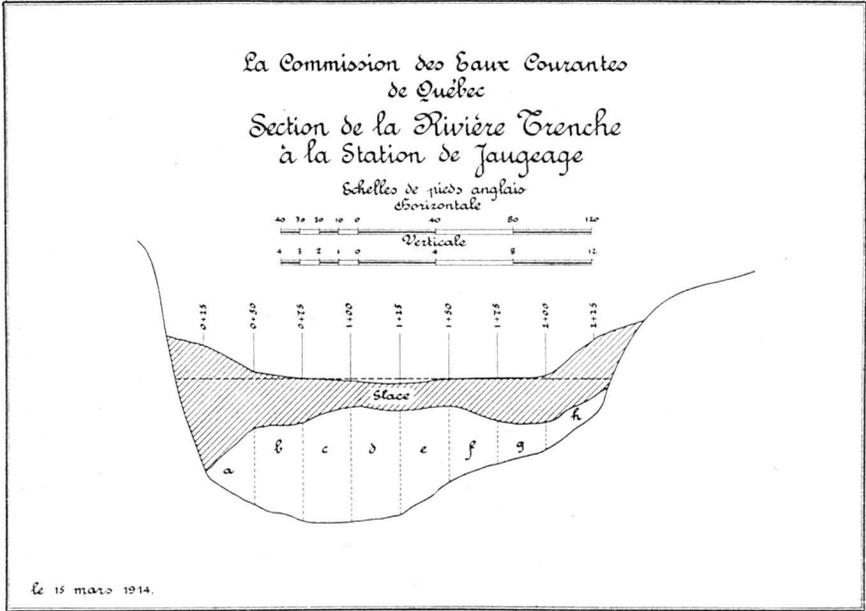
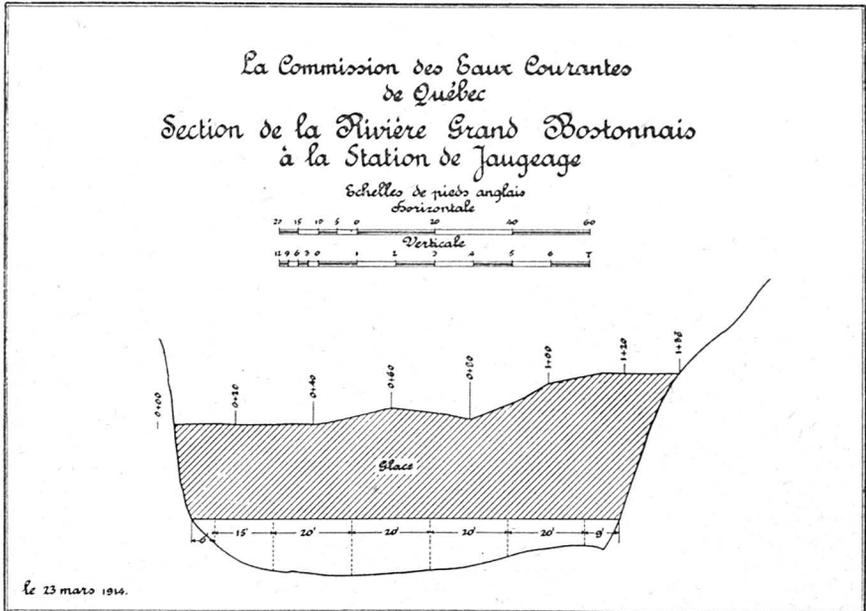


Planche XXX.



jeter dans la rivière St-Maurice à un quart de mille en aval du pied du rapide Blanc.

La station de jaugeage se trouve à une distance de un quart de mille de l'embouchure et est indiquée par des arbres blanchis au bord des deux berges.

Un jaugeage a été fait en hiver par M. de S. Beaudry, le 15 mars 1914. Le niveau d'eau, à cette époque, référé au point de repère établi sur un bouleau blanchi, était 93.04 pour un débit de 479.30 p. s. donnant un ruissellement de 9.504 p. s. par mille carré.

Le 15 août, M. Beausoleil a fait un jaugeage à cette station et le niveau d'eau référé au point établi était de 88.07 pour un débit de 348.11 p. s., donnant un ruissellement de 0.366 p. s. par mille carré.

(Voir planche XXVIII).

Rivière Grand-Bostonnais

Cette rivière prend sa source de différents lacs situés près de la ligne du partage des eaux de la rivière Batiscan et de la rivière Métabetchouan affluent du lac St-Jean, dont les principaux sont les lacs Najoualan, Mathiskainack. Elle coule dans une direction sud-ouest pour se jeter dans la rivière St-Maurice à une distance de un mille en amont de La Tuque. La superficie de son bassin de drainage est de 500 milles carrés.

Une station de jaugeage a été établie par M. de S. Beaudry, I. C., le 23 mars 1914, à une distance de 1,000 pieds en aval de la première chute. Le niveau de l'eau au point de repère établi sur un bouleau blanchi à cet endroit, était de 95.28 pour un débit de 165.87 p. s. donnant un ruissellement de 0.331 p. s. par mille carré. L'épaisseur moyenne de glace et de neige était de 4½ pieds.

Le 20 août 1914, M. R. Beausoleil, I. C., étant allé pour effectuer un jaugeage sur cette rivière, a constaté que le feu et des éboulis avaient détruit tous les points établis par M. de S. Beaudry, et une autre station a été choisie à une distance de ¼ de mille en amont du pont du chemin de fer Transcontinental National. Un point de repère a été établi à cette station. Il est indiqué par un clou planté sur une souche équarrie et marquée "C. E. C., B. M. Élévation 100, août 20, 1914, R. B."

Le niveau d'eau référé à ce point était de 78.08 pour un débit de 274 p.-s. donnant un écoulement de 0.548 p. s. par mille carré.

Une échelle d'étiage a été installée sous le pont du chemin de fer Transcontinental National et le "zéro" correspond à la marque 477 d'une échelle peinte en rouge, sur le pilier est du pont. M. Lavoie de la Compagnie Laurentide a été chargé de faire une lecture quotidienne de la nouvelle échelle.

(Voir planche XXX).

Rivière Petit-Bostonnais

Le bassin de drainage de cette rivière est de 150 milles carrés. Elle prend sa source du grand lac Wayagamac et du petit lac Wayagamac qui sont situés près de la ligne du partage des eaux des rivières Bostonnais et Batiscan. En général, cette rivière coule dans une direction ouest et vient se jeter dans la rivière St-Maurice, à une distance approximative de 5 milles en aval de La Tuque.

La station de jaugeage a été établie à $\frac{1}{4}$ de mille en aval de la première chute.

Le débit de cette rivière est affecté par un barrage réservoir qui se trouve à l'embouchure du grand lac Wayagamac.

Un point de repère a été établi, sur la rive est, sur une souche équarrie et marquée "C. E. C., B. M., Elévation 100, 16 juillet 1914, R. B."; il est indiqué par un clou planté à la tête de cette souche.

L'élévation de ce point a été appelée 100 et le niveau de l'eau le 16 juillet, était de 87.24 pour un débit de 148.06 p. s. donnant un ruissellement de 0.986 p.s. par mille carré.

Nivellement précis sur le St-Maurice

En 1913, on avait commencé, dans la vallée du St-Maurice, l'établissement de points de repères (B. M.) dont la hauteur est donnée au-dessus d'un plan d'origine ou plan de référence commun. Ce travail a été vérifié et continué en 1914 par M. A. O. Bourbonnais, ingénieur civil, ("Assoc. Mem. Can. Soc. C. E.") jusqu'à 115 milles de Trois-Rivières. Dans cette distance, il a été établi 80 repères, chacun marqué "C. E. C. B. M., No. ", dans un endroit bien défini et facile à trouver. Outre ces repères, on a déterminé la hauteur de toutes les échelles hydrométriques établies par les compagnies industrielles et par le ministère des Travaux Publics du Canada.

A presque chaque demi-mille de distance, rarement plus, l'élévation de la surface de l'eau dans la rivière a été déterminée et le profil en long du St-Maurice qui est montré sur la planche XXXI est précis.

Ce travail sera continué l'an prochain jusqu'à Manouan Crossing, où il sera relié au travail du même genre exécuté par l'ingénieur Thibaudeau, en mars et avril 1913, de Manouan aux sources du Saint-Maurice.

Le gouvernement de la province sera donc ainsi en mesure d'exiger que sur les plans et profils qui lui seront soumis par des personnes intéressées à la mise en œuvre d'une force hydraulique sur cette rivière, les hauteurs des différents ouvrages à créer, soient données par rapport au plan de référence établi par cette Commission. Il sera possible de juger l'effet qu'auront les ouvrages projetés sur les forces hydrauliques en amont sans avoir à accepter les données des intéressés eux-mêmes.

Plan d'origine

Le plan d'origine (Datum) au-dessus duquel est donnée la hauteur de chaque repère, est celui du niveau moyen de la mer, Océan Atlantique à New-York ("Mean Sea Level, Atlantic Ocean at New York"). Ce plan est le même que celui adopté par le ministère des Travaux Publics pour son projet du Canal de la Baie Georgienne, M. Arthur St-Laurent, ingénieur en charge.

Le point de départ de notre travail est un des repères établis par M. C. F. X. Chaloner, depuis Halifax à Rouses' Point et dont les hauteurs sont publiées dans un rapport du ministre des Travaux Publics du Canada ("Report of the Ottawa River Storage and Geodetic Levelling, from Halifax N. S. to Rouses' Point, N. Y., Vol. II, 1912, annexe page 32). Ce repère est décrit ainsi:

MCCXLVII. Sur gros cailloux du côté est du chemin de fer Grand-Tronc, à Doucet's Landing, P. Q., hauteur 39.70 pieds au-dessus du plan d'origine."

Doucet's Landing est aussi connu sous le nom de Ste-Angèle de Laval, village situé sur la rive sud du fleuve St-Laurent, presque en face de Trois-Rivières.

Une échelle hydrométrique fut établie sur la tête du quai à Ste-Angèle. La hauteur du "zéro" de cette échelle fut déterminée par rapport au repère MCCXLVII. Une autre échelle fut établie au quai Bureau à Trois-Rivières et sa hauteur déterminée par rapport au point le plus élevé de la lettre R sur le poteau

d'amarrage le plus près du coin sud-est du dit quai Bureau, et appelé repère No 1.

Une série de lectures simultanées de ces deux échelles prises sous la surveillance de M. S. Bourgoing, ingénieur civil, en juin 1913, avait donné comme hauteur moyenne de la lettre R plus haut citée: 22.007 pieds au-dessus du plan d'origine défini par le repère MCCXLVII à Ste-Angèle de Laval.

Au mois d'août 1914, une autre série d'observations simultanées, aux mêmes endroits, faites sous la surveillance de M. A. O. Bourbonnais, ingénieur civil, a donné comme hauteur moyenne du repère No 1, 22.195 pieds.

Au mois d'octobre, une troisième série d'observations sous la direction de M. Roméo Morissette, ingénieur civil, a donné comme hauteur moyenne du même point: 21.985 pieds; soit une variation de 0.21 pied entre les extrêmes. Cette différence peut être causée par les marées, par l'action du vent sur la surface de l'eau, par le passage des bateaux. Les observations ont été prises, autant que possible, quand le temps était calme.

Devant ces résultats, non satisfaisants, nous avons cherché une autre méthode pour établir la hauteur du plan d'origine à Trois-Rivières. M. V. Forneret, ingénieur en charge des travaux de draguages et des relevés hydrographiques du fleuve St-Laurent, nous a informé qu'un repère établi au coin sud-est du moulin de Baptist, à Trois-Rivières, était à une hauteur de 17.20 pieds au-dessus du plan des basses eaux de 1897 (Datum Ext. Low Water 1897).

Sur les cartes du fleuve St-Laurent "Profile of the Ship Channel between Montreal & Quebec", publiées par le Ministère de la Marine et des Pêcheries du Canada, (1909, W. J. Stewart, chef, et Arthur Amos, ingénieur en charge), le profil en long de la planche II indique que le plan des basses eaux de 1897, à Trois-Rivières, est de 15.42 pieds au-dessus du plan du niveau moyen de la mer adopté par M. R. Steckel, pour les relevés hydrographiques du fleuve. Le profil de la planche I, des mêmes cartes, indique que le niveau moyen de la mer adopté pour le projet du canal de la Baie Georgienne est de 6.13 pieds au-dessus du plan adopté par R. Steckel. (Voir aussi "Canal de la Baie Georgienne. Rapport sur le nivellement de Précision, 1904 à 1907 page 110".) On a donc au-dessus du plan Steckel, les hauteurs suivantes en pieds:

Plan d'origine, Canal de la Baie Georgienne	6.13
Basses-Eaux 1897 à Trois-Rivières	15.42
Repère au coin sud-est du moulin Baptist à Trois-Rivières, 17.20 — 15.42 —	32.62

On a encore au-dessus du plan d'origine pour le canal de la Baie Georgienne:

- (1) Basses-Eaux 1897 à Trois-Rivières 15.42-6.13=9.29
 (2) Repère Baptist 32.62-6.13=26.49

On a trouvé que le repère No 1 au quai Bureau est à une hauteur de 4.345 pieds moindre que le repère Baptist. On a par conséquent:

Hauteur du repère No 1 au quai Bureau . . . 26.49-4.345=22.145
 pieds au-dessus du plan d'origine défini par le repère MCCXLVII à Ste-Angèle de Laval.

Ce chiffre de 22.145 a été adopté comme étant la vraie hauteur. Il diffère par 0.050 pied, en moins, du chiffre 22.195 trouvé par M. Bourbonnais; et il est de 0.138 pied plus élevé que le chiffre 22.007 trouvé par M. Bourgoing.

Les hauteurs que nous donnons de tous les repères établis dans la vallée du St-Maurice, pourraient être comparées au plan Steckel en les augmentant de 6.13 pieds, ou elles peuvent être comparées au plan des basses eaux 1897 à Trois-Rivières, en les diminuant de 9.29 pieds.

On trouvera sur les planches XXXI, XXXIa XXXIb, XXXIc, la description de chacun des repères et les indications des endroits où ils se trouvent.

Dans beaucoup de cas, ces indications ne sont pas aussi précises qu'on les aurait désirées. Mais on comprendra que dans les endroits inhabités et non défrichés, il est difficile d'indiquer autrement que d'une façon approximative, où se trouve une marque donnée.

RAPPORT SUR LE PROJET D'EMMAGASINEMENT DES EAUX DU BASSIN DU LAC SAINT- FRANÇOIS

Dans le cours de l'été dernier des études ont été faites sur le lac St-François et ses tributaires, pour établir la possibilité et une estimation du coût d'une retenue complète de toutes les eaux fournies par le bassin versant de ce lac. Le présent rapport découle de ces travaux qui ont été effectués sous la direction personnelle du soussigné.

La rivière St-François est un tributaire de la rive sud du fleuve St-Laurent dans lequel elle se jette à St-François du Lac, à la tête du lac St-Pierre. Son bassin de drainage a une superficie de 3931 milles carrés dont 556 dans les Etats-Unis. Elle traverse les comtés Yamaska, Drummond, Richmond, Sherbrooke, Stansstead, Wolfe, Compton et Frontenac. Son bassin forme une lisière étroite depuis son embouchure jusqu'à Richmond. De là, il s'élargit vers le nord-est et vers le sud-ouest. Il a la forme d'un immense T.

La rivière St-François prend sa source dans le lac St-François d'où elle coule dans une direction sud-ouest jusqu'à Lennoxville, où elle prend la direction nord-ouest qu'elle conserve jusqu'à son embouchure. (Voir planche XXXII).

Plusieurs centres industriels sont localisés dans la vallée de cette rivière. Les plus importants sont les villes de Sherbrooke, Richmond et Drummondville et les villages Disraéli, East Angus, Bromptonville, Windsor Mills

Le lac St-François est à une altitude de 900 pieds environ supérieure à l'altitude du lac St-Pierre. La longueur de la rivière entre ces deux points est d'environ 120 milles, soit une déclivité moyenne de sept pieds et demi par mille. Aussi le St-François est-il remarquable pour la valeur de ses forces hydrauliques dont plusieurs sont mises en œuvre.

Le débit de la rivière St-François varie considérablement. Les inondations du printemps causent des dégâts importants, alors que la rivière déborde, surtout de Sherbrooke à Richmond. Il y a ensuite pénurie d'eau à l'été et à l'hiver causant des dommages à l'industrie.

Forces hydrauliques aménagées

Les forces hydrauliques suivantes sur le St-François sont utilisées :

Endroit.	Propriétaire.	Hauteur de chute en pieds.	Industrie.
D'Israéli.....	Cie Hydr. Saint François.....	40	Usine Hydro-électrique.
D'Israéli.....	D. Champoux.....	20	“
East Angus.....	Brompton Pulp & Paper Co....	55	Pulperie.
Bromptonville...	“	30	“
Windsor Mills...	Canada Paper Co.	16	Papeterie.
Drummondville..	Municipalité.....	10	Hydroélect.

soit une hauteur de chute utilisée de 171 pieds

Forces hydrauliques à être mises en œuvre dans un avenir rapproché:

Rapides Deux-Milles.....	30	pieds.
Drummondville.....	25	“
Chutes Hemming.....	35	“
Rapide Spicer.....	60	“

soit une hauteur de chute de 150 pieds.

Lac St-François

Bassin de drainage. planche XXXIII Le bassin de drainage de ce lac, en amont de l'emplacement du barrage projeté à sa décharge, est de 472 milles carrés, mesure prise au planimètre sur une carte dessinée à l'échelle de un mille au pouce. Au sud-est et au nord-est il touche au bassin de la rivière Chaudière et au nord-ouest il touche à la partie supérieure du bassin de la rivière Bécancourt. Il est formé en tout ou en partie des cantons Whitton, Winslow, (Nord et Sud), Stratford, Price, Coleraine, Thetford, Adstock, Forsyth, Lambton, Aylmer et Dorset. Sa superficie est de 12 pour cent de celle du bassin total de la rivière St-François.

Mesures sur le terrain planche XXXIV Un relevé complet du lac et de la partie inférieure de ses tributaires a été fait par une triangulation reliée aux lignes de division des cantons, et à toutes les lignes de division des lots qu'on a pu trouver. Ce qui nous a permis de dresser un plan exact du lac où la position de chaque lot est indiquée correctement.

Des lignes de contour, portant jusqu'à une élévation de 27 pieds au-dessus de la surface des eaux basses du lac, ont été déterminées et la capacité du lac comme réservoir d'emmagasinement, de même que la superficie des terrains submergés, sont mesurées aussi exactement que possible.

Plan de référence On a choisi comme plan de référence pour les contours à établir, un plan horizontal qui passerait à une distance verticale de 100 pieds au-dessous de la marque "zéro" de l'échelle hydrométrique placée sur la culée sud du barrage construit à la décharge du lac et qui sert à réaliser une retenue partielle des eaux du lac.

Relié au plan de référence du chemin de fer Québec Central à Disraeli, qui est le niveau de la mer, ce datum a été trouvé 830.10 pieds au-dessus du niveau de la mer. Ce niveau moyen de la mer est probablement différent de celui établi par le ministère des Travaux Publics du Canada, en rapport avec son projet du canal de la baie Georgienne, et qui a été adopté par cette Commission pour la rivière St-Maurice. En ajoutant ce chiffre de 830.10 à toutes les cotes indiquées sur les plans, leur élévation au-dessus du niveau de la mer sera obtenue.

Superficie du lac La superficie du réservoir formé par le lac et ses tributaires, pour les hauteurs diverses du plan d'eau, est la suivante:

Hauteur du plan d'eau en pieds	Superficie en milles carrés	Différence avec la cote 100 en milles carrés
100	13.0	
112	16.06	3.06
117	17.40	4.40
122	18.60	5.60
127	19.70	6.70

Tributaires Les rivières suivantes sont tributaires du lac St-François: Sauvage, des Bluets, au Rat Musqué, Goldstream, Noire, Romaine. Chacune d'elle a été étudiée dans la partie de son bassin qui peut être affectée par une retenue à 127 pieds, et un plan a été préparé pour chacune des trois premières.

Capacité du réservoir Le volume d'eau qui peut être emmagasiné, pour diverses hauteurs de retenue est indiqué ci-dessous. Il est exprimé en "mille-carré-pieds". Le mille-carré-pied est équivalent à 27,878,400 pieds cubes ou à la quantité d'eau nécessaire pour couvrir par un pied d'épaisseur une superficie d'un mille carré.

Cote	Volume en mille-carré-pieds
112 retenue actuelle	169
117	253 ou 1.5 fois 169.
122	343 " 2.03 "
127	438 " 2.6 "

Retenue actuelle Il existe au pied du lac un barrage en bois avec culées en roche et en terre. Ce barrage est situé entre le lot 11 du premier rang du canton Coleraine et le lot 10 du rang

A du canton Price. La compagnie hydraulique St-François prétend qu'elle est propriétaire des deux lots 11 et 10 ainsi que du lit de la rivière à l'endroit du barrage. Le barrage est la propriété conjointe de la compagnie "Brompton Pulp & Paper" et la compagnie hydraulique St-François. Il peut retenir les eaux à une hauteur de 12 pieds au-dessus des eaux basses, c'est-à-dire à la cote 112. Le barrage est muni de huit vannes de décharge en surface, dont une pour le passage des billots, et une vanne de fond. Ces vannes sont ouvertes au printemps pour laisser écouler le surplus d'eau apporté par le bassin. On ne laisse pas les eaux s'élever au-dessus du sommet du barrage.

Deux échelles hydrométriques sont installées à ce barrage. Une sur la culée sud et l'autre près de la vanne de fond à la culée nord. C'est la marque "zéro" de la première qui a été adoptée comme étant le niveau des basses eaux du lac.

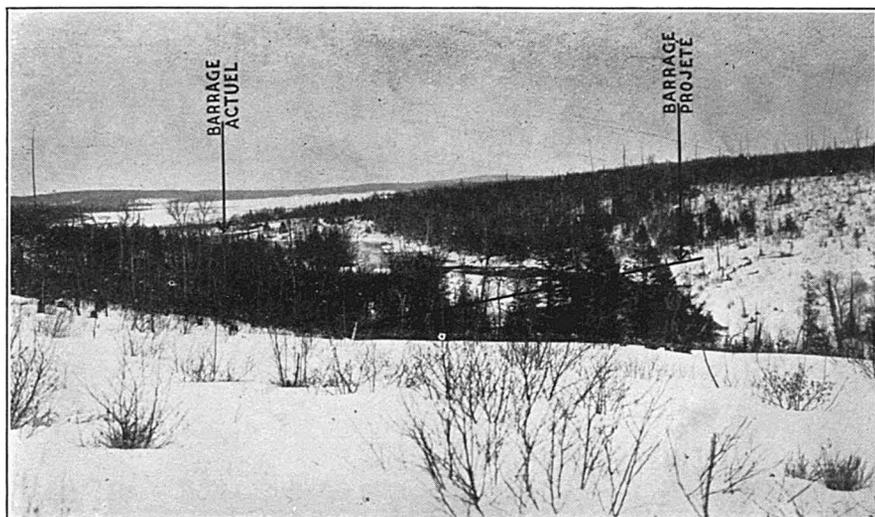
Cependant le niveau du lac peut être baissé de deux pieds et demi au-dessus de cette marque, grâce à un canal qui a été creusé il y a quelques années par la compagnie hydraulique St-François. Ce canal a environ 60 pieds de largeur, en moyenne, par 6 pieds de profondeur, sur une longueur d'environ un quart de mille. Sa capacité de débit n'est pas suffisante pour fournir l'eau nécessaire aux forces hydrauliques en aval. L'eau qu'il fournit est emmagasinée dans les étangs en amont des barrages et ainsi peut servir à actionner les turbines de temps en temps. Ce canal a donc une valeur appréciable pour ces usines, mais on ne doit pas le faire entrer en ligne de compte dans le projet d'une régularisation complète, où le débit devra être constant presque chaque jour de l'année.

Cette retenue à la cote 112 est de 169 mille-carré-pieds, ou 4,711,449,600 pieds cubes.

Volume d'eau nécessaire pour le flottage du bois L'eau emmagasinée sert aux usines hydrauliques et à faciliter le flottage du bois depuis le lac St-François jusqu'au lac Aylmer, une distance de six milles par la rivière St-François.

Dans ce trajet on doit passer les billots dans trois pertuis différents, Le premier est au barrage St-François; le second est au barrage de la compagnie hydraulique St-François, environ trois milles en aval; le troisième est au barrage Champoux, à un demi-mille en amont du lac Aylmer.

L'eau nécessaire au premier passage (sluicing) peut être utilisée par les usines hydrauliques. Mais la quantité requise pour les deux autres passages est perdue car elle ne peut être amenée aux turbines.



Vallée de la Rivière St-François à l'endroit du barrage.



Barrage au pied du Lac St-François . Octobre 1914.

Le volume d'eau qui sert uniquement au flottage a été estimé, pour le printemps dernier, comme il suit :

La descente du bois dans les glissoires fut commencée vers le 10 mai et était terminée au 15 juin. Le niveau du lac était à la cote 112 pieds à la première date, et était à la cote 107.70 pieds au 15 juin, soit une diminution de 4.30 pieds, sur une superficie moyenne de 15.5 milles carrés, donnant un volume de 67 mille-carré-pieds. Pendant le même temps, l'usine de la compagnie hydraulique St-François développait une moyenne de 1200 chevaux-vapeur, pendant 24 heures par jour, et toute l'eau qu'elle utilise est tirée du bassin du lac St-François. Comme la hauteur de charge sur les turbines est de 40 pieds et que le rendement est au moins de 80% de la force brute, le débit nécessaire pour développer cette énergie était de 330 pieds seconde. Comme il y a 86,400 secondes dans une journée, le produit de 330 x 86,400, soit 28,512,000 pieds cubes par jour pour la période de 35 jours, du 10 mai au 15 juin.

On a dit, précédemment, que le "mille-carré-pied" équivalait à 27,878,400 pieds cubes. Le volume dépensé dans une journée par la compagnie hydraulique St-François, était donc de 28,512,000 divisé par 27,878,400 ou 1.023 mille-carré-pieds; et pour 35 jours, le volume sera de 1.023 multiplié par 35, soit 35.77, disons 36 mille-carré-pieds. Le volume requis pour la descente du bois a été de 31 mille-carré-pieds, soit la différence entre la diminution du volume dans le lac et le volume utilisé par la compagnie hydraulique St-François. Ce volume de 31 mille-carré-pieds peut-être considérablement réduit.

Dans ce calcul, il n'a pas été tenu compte de la pluie et de l'évaporation, car la pluie en mai a été minime, et il est probable qu'entre ces deux éléments il y a compensation.

La quantité de bois descendue du lac St-François au lac Aylmer a été alors de plusieurs millions de pieds, mesure de planche. C'est de près la plus considérable dans une seule année et elle ne sera guère dépassée. Ce bois est coupé dans le bassin du lac St-François par la compagnie "Brompton Pulp & Paper" pour ses usines à East Angus et Bromptonville.

Volume d'eau que peut fournir le bassin du lac St-François. Pour arriver à un chiffre assez juste de ce volume probable, l'année a été divisée en trois périodes. La période d'hiver comprenant les mois de décembre, janvier, février, mars et avril; la période d'été comprenant les mois de mai, juin, juillet et août; la période d'automne comprenant les mois de septembre, octobre et novembre.

La précipitation pendant la période d'hiver fournit l'eau des crues au printemps. En avril et mai 1914, le volume d'eau

qu'on a perdu, à cause de la capacité restreinte du réservoir actuel, a été mesuré par les ingénieurs de la Commission par des jaugeages et des lectures d'échelles au pont Champoux à Disraeli. Les observations ont porté sur la période du 10 avril au 10 mai, soit 30 jours, alors que le débit moyen a été de 3000 pieds seconde. Ce qui donne un volume équivalant à 279 mille-carré-pieds. Si l'on ajoute le volume dans le réservoir actuel plein, la quantité provenant de la fonte des neiges a été de 279 + 169, ce qui donne 448 mille-carré-pieds. Et l'eau n'a pas été haute en 1914.

Les observations durant l'été ont montré que la précipitation de cette période est compensée par l'absorption et l'évaporation, car nos échelles hydrométriques indiquant le niveau du lac ont montré que ce niveau n'était pratiquement pas affecté par les pluies. Par contre durant les mois de septembre, octobre et novembre, le niveau du lac est monté de la cote 4.3 à la cote 10.3, soit une hauteur de 6 pieds pour une superficie moyenne de 14 milles carrés, ce qui équivaut à un volume de 84 mille-carré-pieds. Pendant ces trois mois l'énergie développée par l'usine hydro-électrique Saint-François était de 1000 chevaux-vapeur, pendant 24 heures par jour, ce qui, pour une hauteur de charge de 40 pieds et un rendement de 80%, nécessite un débit de 300 pieds seconde. Comme il y a 86,400 secondes dans une journée et 91 jours dans les trois mois considérés, le produit de 300 par 86,400 par 91 divisé par 27,878,400 donne 84.6, disons 85 mille-carré-pieds. Le total fournit par le bassin pendant ces trois mois a donc été le volume ajouté dans le lac, plus le volume utilisé en même temps par la compagnie hydraulique, soit 84 plus 85 ou 169 mille-carré-pieds.

Un autre calcul a été basé sur les statistiques de la précipitation dans le bassin de la rivière Saint-François. Ces statistiques proviennent des stations pluviométriques suivantes: et couvrent un grand nombre d'années:

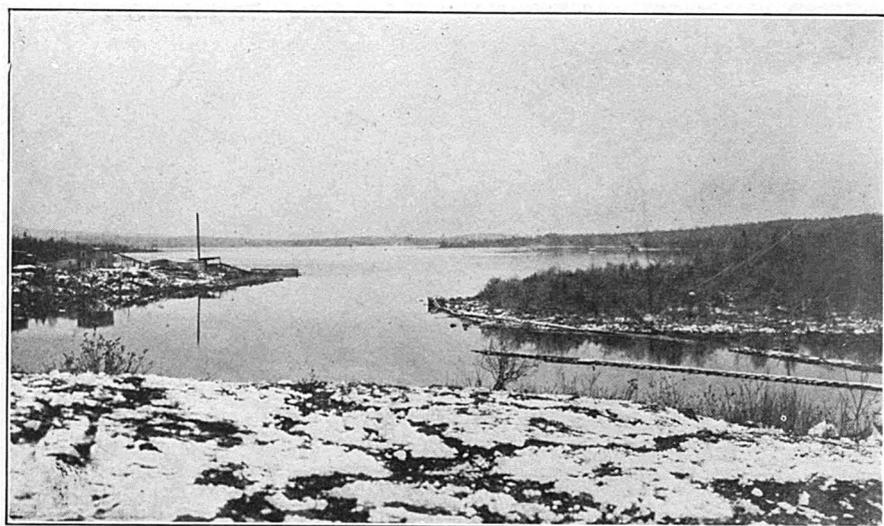
Richmond	1882-1897	16	années
Danville	1872-1886	15	"
Sherbrooke	1904-1913	10	"
St-Joseph de Beauce	1876-1889	14	"
Saint-François	1883-1887	5	"
Barnston (Stanstead)	1880-1884	5	"

La moyenne annuelle pour toutes ces stations est de 39 pouces et correspond aux statistiques de Sherbrooke.

Les observations à Disraeli depuis 1908 ne sont pas complètes, mais elles montrent que la pluie annuelle à cet endroit est un peu moindre qu'à Sherbrooke.



Vue de la décharge du Lac St-François, le 17 Mars 1914. Canal artificiel.



La décharge du Lac St-François. Oct. 1914.

La précipitation moyenne totale pour les mois de décembre, janvier, février et avril donne 15.67 pouces.

Les observations sur le Saint-Maurice et nos propres observations sur le Saint-François au cours du printemps dernier nous permettent de croire que 80% de la précipitation moyenne, plus haut citée, forme les crues du printemps. Le bassin du lac Saint-François a été mesuré à 472 milles carrés, 80% de 15.67 donne 12.53 pouces comme épaisseur de la lame qui recouvrirait tout le bassin. Ce chiffre multiplié par 472 et divisé par 12 (pour la réduction en pieds) donne 494 mille-carré-pieds. Le ruissellement des eaux du printemps dure environ un mois pendant lequel le débit constant qui sortira du réservoir est estimé à 56 mille-carré-pieds. Car il ne faut pas oublier que le barrage ne peut être fermé complètement, à cause, encore une fois, de la proximité de l'usine hydro-électrique de la compagnie hydraulique Saint-François, à laquelle il faudra fournir un débit constant de 600 pieds seconde, pour chaque seconde de l'année et pendant un mois ce débit équivaut à 56 mille-carré-pieds.

La précipitation pour les mois de mai, juin, juillet et août est absorbée presque totalement par la végétation et l'évaporation. Voir à ce sujet les statistiques publiées dans le premier rapport annuel de "State of Maine Water Storage Commission, 1910" page 62, pour la station de Millinocket, laquelle est à la même latitude que le lac Saint-François. Le volume d'eau de 56 mille-carré-pieds qu'il faut laisser écouler par les vannes du barrage, pour chaque mois de l'année, sera donc, pour les mois de juin, juillet et août de 168 mille-carré-pieds et pris à même la retenue. Le volume disponible à la fin d'août sera donc 438 moins 168, soit 270 mille-carré-pieds.

La précipitation pour les mois de septembre, octobre, novembre, (moyenne pour les dix années 1904-1913 à Sherbrooke) est de 9.75 pouces, dont la moitié contribue au ruissellement. Le volume apporté par les pluies d'automne sera donc représenté par la quantité d'eau nécessaire pour recouvrir d'une épaisseur de 4.875 pouces une superficie de 472 milles carrés. Ce volume est de 191.5 mille-carré-pieds. Nous avons vu précédemment que le volume apporté pendant les mois de septembre, octobre et novembre 1914, a été de 169 mille-carré-pieds.

Le volume dépensé pendant ces trois mois devant être de 168 mille-carré-pieds, il restera dans le réservoir au 1er décembre un volume total de $270 + 191.5 - 168$, soit 293.5 mille-carré-pieds, qui sera disponible pour les cinq mois de l'hiver. Cette période nécessite un volume de 5×56 soit 280 mille-carré-pieds. Il y aurait donc une balance de 13.5 mille-carré-pieds, ou le réservoir serait pratiquement vidé à la fin d'avril. Le volume ainsi obtenu correspond à 47% de la précipitation moyenne annuelle dans le

baisn, laquelle a été estimée à 37 pouces, soit 2 pouces moindre que la moyenne à Sherbrooke.

Hauteur de la retenue Ce qui précède montre que la capacité du réservoir à créer peut être limitée au volume apporté par la crue au printemps, soit une moyenne de 438 mille-carré-pieds. La hauteur de retenue nécessaire serait de 27 pieds au-dessus des basses eaux, ou 15 pieds plus élevée que la retenue actuelle ou à la ligne de contour 127 montrée sur les plans.

Débit pour régularisation complète A cause de la proximité de l'usine hydro-électrique de la compagnie hydraulique Saint-François, qui doit puiser dans le lac Saint-François toute l'eau dont elle a besoin, le débit à la sortie du lac devra être constant pendant toute l'année. Le volume sur lequel on peut compter est de 56 mille-carré-pieds par mois, ce qui équivaut à un débit de 600 pieds-seconde.

Le débit minimum du bassin est d'environ 100 pieds-seconde, mesuré au cours de l'hiver dernier. Ce qui laisse un débit de 500 pieds-seconde pour régularisation complète.

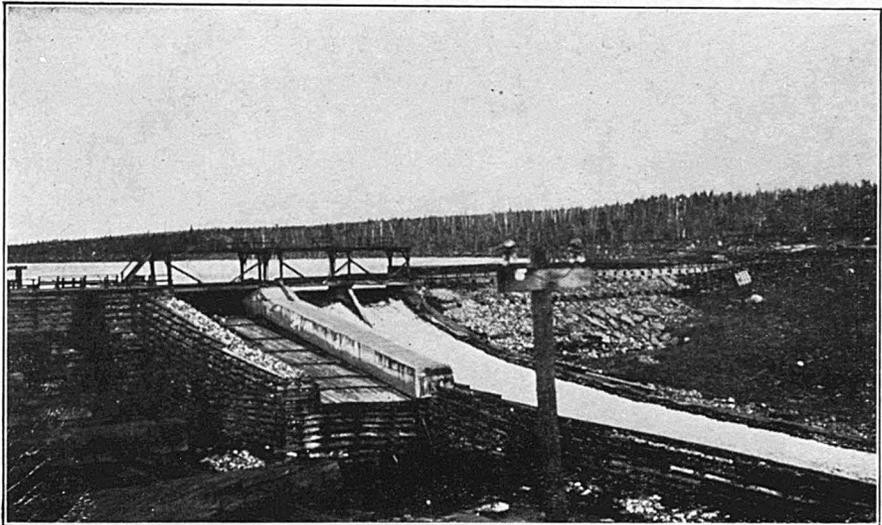
Débit de la régularisation actuelle Avec la retenue actuelle on peut obtenir un débit constant de 300 pieds-seconde.

L'augmentation sur la retenue actuelle sera donc de 300 pieds-seconde. La compagnie "Brompton Pulp & Paper" possède la retenue actuelle, et, en supposant qu'elle en reste propriétaire, elle devra payer pour la retenue additionnelle seulement. Tous les autres usiniers pourront profiter de la retenue complète et devront contribuer en conséquence.

Puissance additionnelle due à la retenue Pour évaluer cette puissance additionnelle, il est nécessaire de distinguer entre les différentes forces hydrauliques qui en bénéficieront. Ainsi les usines de la compagnie hydraulique Saint-François et Champoux, à Disraeli, utiliseront le débit additionnel toute l'année, tandis que les forces hydrauliques en aval du lac Aylmer n'en auront pas besoin pendant plusieurs mois de l'année, toute l'eau qu'elles pourront utiliser leur étant alors fournie par un bassin autre que celui du lac Saint-François. Il est estimé que la force hydraulique, à Rapides Deux-Milles n'emploiera pas ce surplus pendant trois mois et que les autres forces hydrauliques en aval n'en auront pas besoin pendant quatre



Barrage de la Cie Hydraulique St-François près d'Israéli. Mars 1914.



Barrage de la Cie Hydraulique St-François. Oct. 1914.

mois de chaque année. La puissance totale sera donc, avec 80% de rendement.

Cie Hydraulique St-François	1818	Chevaux-an
Champoux (Disraeli)	909	“ “
Rapides Deux-Milles (70 pds)	2386	“ “
Cie “Brompton Pulp & Paper	1545	“ “
Balance chute de 500 pds	15152	“ “
	21810	

dont 5069 seraient utilisés immédiatement et 4659 utilisés dans un avenir rapproché.

Ce que l'on entend par cheval-an

Le cheval-an (Horse-Power-Year) est l'équivalent du travail ou de l'énergie qu'un cheval vapeur peut fournir sans interruption pendant une année.

EXEMPLE: Le travail fourni par 365 chevaux pendant une journée de 24 heures est équivalent au travail fourni par un cheval pendant 365 jours, 24 heures par jour, ou à un cheval-an.

Une usine qui générerait 300 chevaux-vapeur pendant 6 mois aurait une capacité équivalente à 150 chevaux-vapeur pendant 12 mois.

Effets sur les inondations Les dommages par l'inondation au printemps sont causés surtout dans la partie qui s'étend de Sherbrooke à Richmond. La retenue des eaux d'un bassin de 472 milles carrés, au lac Saint-François, aura pour effet de diminuer sensiblement ces inondations, car le débit à Sherbrooke sera alors diminué de 21%, le bassin de drainage à Sherbrooke étant d'environ 2200 milles carrés. La retenue aura de ce chef une valeur considérable.

Estimation du coût du projet En élevant la surface de la retenue de la cote 112 à la cote 127, la superficie des terrains inondés sera de 3.70 milles carrés, ou exactement 2354 acres. Ces terrains sont dans les conditions suivantes:

En bois	1688.6	acres.
En culture	310.0	“
En abatie	31.1	“
En brûlés	324.0	“
	2353.7	acres.

De cette superficie, le Gouvernement est propriétaire de 264 acres.

Sur certains terrains en culture, les bâtisses seront inondées, mais c'est le cas pour une douzaine de propriétés seulement. Dans ce cas, la propriété peut être rachetée toute entière et la partie non affectée par la retenue pourrait être vendue.

Chemins La longueur de chemin qu'il faudra reconstruire est de 5 2/5 milles dont le coût est estimé à \$750.00 par mille.

Pont et remblai à la rivière Sauvage Pour la traversée de la rivière Sauvage, il est proposé de construire un pont à quelques cents pieds en amont du pont actuel et un remblai qui aurait 300 pieds de longueur, 16 pieds de largeur et une hauteur moyenne de 6 pieds.

Le plancher du pont et le dessus du remblai seront à la cote 132, soit 5 pieds au-dessus de la retenue.

On a mentionné en certains milieux la nécessité de construire un pont tournant à cet endroit pour permettre le passage des bateaux remorqueurs dans la rivière Sauvage.

Les conditions de flottage sur cette rivière ne seront guère modifiées par la retenue projetée. La remorque du bois est faite, dans les conditions actuelles par des petits yachts. Il n'est pas considéré comme justifiable de faire une dépense additionnelle assez grande, pour améliorer sensiblement une navigation qui peut durer environ un mois par année.

Un pont en bois tel que celui montré sur le plan No XXXV, est estimé au coût de \$21,500.00.

Un pont en fer coûterait \$46,000.00.

Rivière Romaine Cette petite rivière, plutôt un ruisseau, est à la tête du lac. Il faudra construire un ponceau en bois dont le coût est estimé à \$400.00.

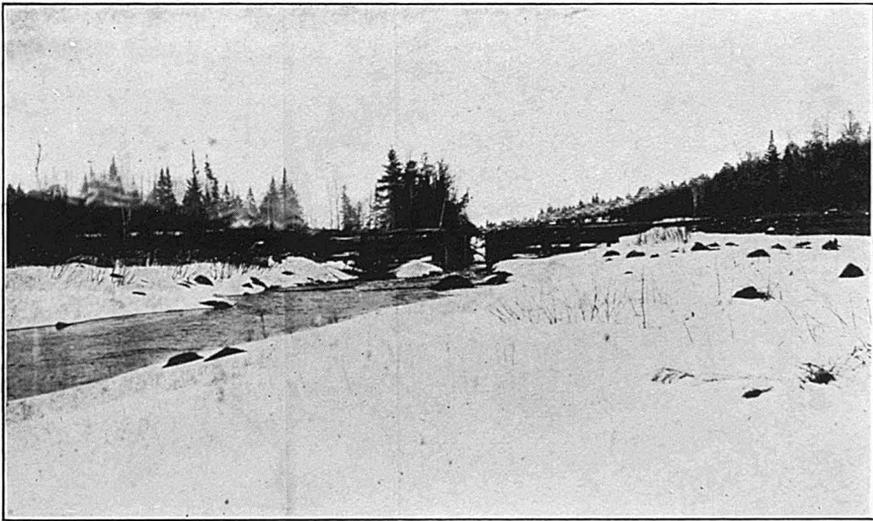
Barrage Il n'est pas possible de réaliser cet exhaussement du niveau à la cote 127 en élevant le barrage actuel, qui n'est pas calculé pour cet effort additionnel et qui n'est pas non plus dans un endroit convenable à cette fin. La rive sud de la rivière est basse et nécessiterait un barrage long.

L'endroit choisi est situé environ un quart de mille en aval du barrage actuel. Les rives ont une pente assez forte et la longueur du barrage à la cote 127 serait de 566 pieds.

La nature du fond a été étudiée en faisant des forages jusqu'au roc, qui a été trouvé partout recouvert d'une couche d'une épaisseur variant de 14 à 48 pieds. Cette couche se compose d'un



Forages près du Lac St-François. Mars 31, 1914.



Bras Nord de la Riv. St-François à l'emplacement du barrage projeté. Mars 1914.

mélange de glaise et de petites roches qui est très dur et qu'il y a lieu de croire imperméable.

On propose de construire un barrage en béton armé qui reposera sur cette couche, dans laquelle on fera pénétrer un mur écran en béton jusqu'à une profondeur de vingt pieds.

Le barrage sera muni de vannes de fond et de deux vannes de surface de 15 pieds de largeur pour permettre le passage du bois.

Ce barrage peut être construit pour une somme de \$100,000.00

Terrains sous option Les terres pour lesquelles le Gouvernement a des promesses de vente au montant de \$37,000.00 ne seront inondées qu'en partie et la balance sera vendue. La valeur de cette balance est estimée à \$22,000.00.

Mais il n'y a pas de doute qu'à tous les points de vue, il est préférable que le gouvernement achète les droits des propriétaires de la retenue actuelle aussi bien sur le lac Aylmer que sur le lac St-François. Une propriété conjointe de la retenue totale sera une source de conflits. Il est dans l'intérêt public que le gouvernement contrôle seul la retenue, afin que tous les usiniers sur la rivière St-François, qui en profiteront soient mis sur un pied d'égalité. En tenant compte du prix qu'il faudra probablement payer pour l'achat de ces droits, j'estime que l'entreprise peut être menée à bonne fin pour une somme n'excédant pas \$400,000.

La puissance additionnelle, soit 6000 chevaux-an, fournie aux forces hydrauliques actuellement mises en œuvre sur la rivière St-François, donnera un revenu annuel suffisant pour payer le fonds d'amortissement sur le capital engagé et l'entretien des barrages. Les forces hydrauliques mises en œuvre plus tard ajouteront à ce revenu annuel.

RIVIERE AU SAUMON

Possibilité de réserve d'eau dans son bassin

La rivière au Saumon, dont il s'agit ici, est tributaire de la rivière Saint-François. Elle prend sa source près de la frontière du New-Hampshire, et coule du sud vers le nord en traversant le comté de Compton. Elle se déverse dans le St-François, à deux milles environ du village de Weedon, comté de Wolfe, sur le lot 12, rang IV du canton de Weedon. La superficie de son bassin est de 400 milles carrés.

On se plaint des dommages causés par les inondations au printemps et du manque d'eau en hiver.

Au 1er octobre dernier, M. L. M. Mathis, ingénieur, commença un examen de cette rivière et de son bassin pour déterminer s'il est possible de remédier à cet état de chose. D'après son rapport daté du 22 octobre, ce cours d'eau dans toute sa longueur n'est qu'une suite de rapides et de petites chutes, à l'exception de quelques milles à son embouchure et pour six milles en amont de Scottstown.

Le tableau des altitudes du Canada donne une déclivité de 371 pieds depuis Scottstown à l'embouchure, une distance de 18 milles environ.

La rivière Au Saumon est du régime torrentiel. Elle coule entre des montagnes toutes rocheuses et la moindre des pluies fait hausser son niveau. On remarque sur la carte de son bassin, qui accompagne ce rapport, (planche XXXVI) qu'il ne s'y trouve que 5 petits lacs dont 4 dans la partie inférieure.

A 5 milles en amont de Scottstown on pourrait créer dans la rivière, un réservoir de 4 milles carrés, mais les eaux inonderaient une grande partie des terres cultivées de la paroisse La Patrie et le village du même nom, ainsi que le chemin public de Chesham qui traverse cette vallée. De plus, un pont en fer qui traverse la rivière à La Patrie serait hors de service. Les dommages causés seraient considérables pour une faible retenue.

La branche Est et la rivière Ditton ne sont d'aucune utilité comme réserves, tout leur cours étant en rapides. Mais sur quelques affluents de cette rivière, il est possible de créer des réservoirs avec une dépense relativement faible.

Ces affluents sont:

1. La rivière Rouge ou au Brochet, dont la décharge est à 6 milles de l'embouchure de la rivière Au Saumon, prend sa source dans trois petits lacs et un marais, qui ont ensemble une

superficie de drainage de 17 milles carrés environ. Actuellement deux barrages sont construits, l'un à la décharge du lac au Brochet et l'autre à la décharge du Marais. Ces deux réservoirs ont une superficie totale de 3 milles carrés, et toute l'eau fournie actuellement par le bassin, soit un minimum de 700 millions de pieds cubes, peut y être emmagasinée avec une retenue de 10 pieds. Le barrage à la sortie du marais est en assez bonne condition et peut être utilisé avec quelques réparations mais le barrage au pied du lac devra être reconstruit. Ces barrages ont une longueur de 50 pieds avec des ailes de 100 pieds environ. Ils ont été construits par la compagnie "Brompton Pulp & Paper" pour le flottage du bois.

Les terrains inondés sont en partie la propriété du Gouvernement et de la compagnie "Brompton Pulp & Paper". Le coût approximatif de la reconstruction en bois du barrage au pied du lac au Brochet serait de \$4,000.00, à peu près.

La longueur totale de la rivière Rouge est de 7 milles, le tout en rapides et chutes. Deux chutes sont utilisées par de petites scieries. Un M. Lapointe, propriétaire de la plus importante de ces scieries a déclaré que le manque d'eau se fait ressentir durant les gros froids de l'hiver seulement.

2. Sur une petite rivière qui a son embouchure à 3 milles en amont de Scottstown, on peut créer deux réservoirs pouvant retenir les eaux fournies par un bassin de 20 milles carrés, en utilisant un grand marais dont la superficie est de 3 milles carrés et un lac de un mille carré. On peut y emmagasiner, avec une retenue de 7 pieds, un volume de 800 millions de pieds cubes d'eau.

Le terrain qui serait inondé est la propriété du Gouvernement, et n'a aucune valeur à l'exception d'un lot concédé, sur lequel le bois a été complètement coupé, et il reste une cabane qui peut avoir une valeur de 100 dollars.

La longueur du barrage nécessaire pour le lac serait de 40 pieds avec ailes de 60 pieds chaque côté, et la longueur du barrage pour le marais serait de 60 pieds. Le coût approximatif pour la construction de ces deux barrages serait de 5,000. dollars.

Il serait nécessaire de faire une étude minutieuse du terrain inondé par le lac, car la voie ferrée du C. P. R. serait peut-être endommagée par une hausse excessive du niveau des eaux; de même pour le chemin public qui passe près de l'emplacement du barrage du marais. Ce chemin peut être dévié avec une dépense minime.

Des vestiges de vieilles digues se trouvent à la décharge du marais et à celle du lac. Ces digues auraient été construites par la "Guelph Patent Cask Co.", pour faciliter le flottage de leur bois, et ont été abandonnées quand la coupe du bois fut complétée.

3. Une petite réserve se trouve sur la branche sud de la rivière Au Saumon, dans le canton de Chesham, où la "Guelph Patent Cask Co.", a construit un barrage qui forme un bassin de 1 mille carré avec une tête d'eau de 6 pieds. L'eau de la retenue est utilisée pour le flottage de leur bois. La capacité de ce réservoir est de 170 millions de pieds cubes, et comme la superficie du drainage en amont est de 20 milles carrés, le réservoir peut être rempli après la saison du flottage et l'eau utilisée en hiver pour le bénéfice des forces hydrauliques. Il est possible d'accroître cette retenue.

M. Mathis a fait l'examen des lacs Muffat et Magill, lesquels se vident dans une rivière qui coule dans la rivière au Saumon au village de Lingwick. Le lac Magill est très petit et ne peut être endigué avec profit. Le lac Muffat a une superficie de un mille et demi carré et un bassin de drainage de 6 milles carrés. Un barrage qui hausserait le niveau de l'eau de 6 pieds serait suffisant pour une retenue de toutes les eaux fournies par le bassin, soit 9 mille-carré-pieds, ou 251 millions de pieds cubes. Mais le terrain qui borde le lac est la propriété d'un particulier fort incommode qui causerait des embarras, et la topographie à la sortie du lac se prête mal à la construction d'un barrage. Le terrain est plat et en marécage. Un barrage à cet endroit coûtera relativement cher.

Ce qui précède fait voir qu'il est possible de retenir les eaux de 37 milles carrés, soit 9% du bassin de la rivière au Saumon, pour une dépense de 12,000 à 15,000 dollars, en mettant de côté la réserve possible sur la branche sud qu'il faudra étudier davantage.

Cette retenue de 9% ne sera pas suffisante pour empêcher les inondations du printemps dans la partie inférieure du bassin. Avec une retenue complète sur la branche sud, la retenue totale serait de 14%, et les inondations seraient diminuées sensiblement.

Puissance additionnelle provenant de l'emmagasinement On peut retenir 1,500 millions de pieds cubes d'eau. Ce volume équivaut à un débit de 47 pieds seconde pour chaque seconde d'une année.

Si l'on considère que depuis l'embouchure de la Saumon à l'embouchure du St-François, il y a 700 pieds de chute, cette quantité d'eau représente, avec un rendement de 80%, une puissance de 2,990, disons 3,000 chevaux-vapeur an, ou 6,000 chevaux pendant 6 mois, ou 12,000 chevaux pendant trois mois, en d'autres termes, le débit du St-François serait augmenté de 188 pieds seconde pendant 3 mois, ou 94 pieds seconde pendant 6 mois.

De cette déclivité de 700 pieds, 111 pieds seulement sont

utilisés aujourd'hui pour la transformation de l'énergie, soit 16 pour cent. On aurait donc un revenu immédiat pour 480 chevaux-an. Mais on est à préparer l'utilisation, dans un avenir rapproché de 150 pieds additionnels, soit un revenu prochain sur 673 chevaux-an. On peut donc compter sur la vente de 1,150 chevaux-an dans quelques années.

Le coût de ces réservoirs est estimé entre 12,000 et 15,000 dollars. Si nous prenons ce dernier chiffre, le coût annuel sera comme suit :

Intérêt et fonds d'amortissement, 6%.....	900.00
Entretien, salaire d'un gardien.....	1,000.00
	\$1,900.00

disons 2,000 dollars.

Si l'on s'en tient aux chutes mises en œuvre, la dépense annuelle sera de \$4, par cheval-an. Si l'on ajoute les chutes qui seront mises en œuvre dans un avenir rapproché, la dépense annuelle sera de \$1.74 par cheval-an. Si l'on considère la déclivité totale de 700 pieds, le coût annuel sera de 67 sous par cheval-an.

Cette retenue des eaux d'un bassin de 37 milles carrés représente 8% de celle projetée sur le lac St-François. Elle ne doit pas être considérée isolément, mais comme suite au projet d'emmagasinement du lac St-François, elle aurait une certaine utilité. Il vaut donc mieux attendre qu'une décision ait été prise à propos de ce projet avant de pousser plus loin les études sur cette rivière.

Forces hydrauliques sur la rivière au Saumon. Il y a sur cette rivière deux chutes qui sont mises en œuvre; l'une de 6 pieds et l'autre de 18 pieds de hauteur d'eau. Elles sont toutes deux au village de Scottstown. La première appartient à la "Guelph Patent Cask Co", et l'autre à M. Geo. Scott. A Lingwick, une chute utilisable, de 18 pieds se trouve sous le pont en fer qui traverse la rivière. Les terrains riverains appartiennent à la "Brompton Pulp & Paper Co",. Il n'a pas été tenu compte de ces chutes dans les calculs de puissance fournie par la retenue, d'abord parce que une partie de cette retenue est en aval, et en second lieu, il est douteux que ces petites forces hydrauliques utilisent l'eau emmagasinée, excepté pour une période assez courte en hiver.

Respectueusement soumis,

O. LEFEBVRE,
Ingénieur en Chef.

RAPPORT DE J. A. MARTIN, ARPENTEUR-GEOMETRE, TOUCHANT LE LEVE DU PLAN DE CERTAINS LACS ET RIVIERES, AFFLUENTS ET TRIBUTAIRES DES RIVIERES NOIRE ET L'ASSOMPTION DANS LE COMTE DE JOLIETTE

A l'honorable Ministre,
des Terres et Forêts,
Québec.

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport suivant, relativement au levé du plan de certains lacs et rivières, affluents et tributaires de la rivière L'Assomption, dans le comté de Joliette, ouvrage que j'ai exécuté en conformité de vos instructions (L. 3,447-12) en date du 20 février 1912.

A cause du travail d'organisation et des préparatifs à faire, je n'ai pu partir pour cet arpentage que le 8 mars 1912.

J'ai cru préférable de commencer par la partie la plus éloignée, et je me suis rendu immédiatement avec mon parti, au Lac Caisse pour de là, faire le relevé des lacs mentionnés en dernier lieu dans ma lettre d'instructions.

J'ai continué mon travail en faisant alternativement le relevé des lacs échelonnés sur les deux côtés de la rivière L'Assomption, en descendant. La plupart de ces lacs étaient peu connus et leur importance souvent exagérée.

Vis-à-vis l'endroit appelé "La Dam" je n'ai trouvé, se déversant à ce point de la rivière Assomption, que deux lacs de peu d'étendue.

J'ai négligé d'en mesurer un troisième encore plus petit situé à environ trois quarts de mille des deux premiers, dans la direction sud-est.

Sur l'information qui m'avait été donnée qu'il y avait plusieurs lacs beaucoup plus grands, à peu de distance vers le nord-ouest, j'ai cru devoir m'y rendre et j'ai relevé les lacs Mathias, Coderre et à l'Equerre.

Le lac Jane indiqué sur ma carte ne décharge pas à cet endroit.

Je me rendis ensuite à la rivière Alfred que je relevai, ainsi que les lacs qui l'alimentent; j'y rattachai le lac Johnny qui était tout proche, bien que ce dernier soit un des tributaires de la rivière Lavigne.

Le bassin de la rivière Lavigne, dit-on, renferme quarante-cinq lacs grands et petits. C'est du moins ce qui ressort des informations qui m'ont été fournies par un chasseur qui parcourt cette région depuis plus de dix ans, le nommé Oriance Plouffe, qui m'a dressé sur une écorce de bouleau un plan assez grossièrement dessiné, me montrant néanmoins approximativement la position relative de chacun de ces lacs. Je n'ai relevé que les principaux avec ceux qui s'y rattachaient de très près.

Il est possible qu'il s'en trouve encore quelques-uns, au nord et nord-ouest du lac La Galette qu'il aurait été intéressant de mesurer, mais la saison était alors trop avancée pour me permettre d'en entreprendre immédiatement le mesurage et je les ai laissés de côté.

Je n'ai pas relevé non plus la chaîne de petits lacs mentionnés en 6e lieu dans mes instructions parce que j'ai reconnu, d'après des informations sûres que ces petits lacs étaient absolument sans importance à cause de leur peu d'étendue.

L'inondation résultant de la fonte des neiges m'a forcé de suspendre mes opérations après le relevé des lacs de la rivière Lavigne.

Considérant que mes opérations ne pouvaient pas être continuées convenablement durant la saison d'été, à cause des rivières à relever, qui étant en rapides et en chutes dans presque toute leur étendue n'auraient pas pu être traversées aussi souvent que devaient l'exiger les sinuosités de leurs cours, j'ai pris le parti d'attendre pour reprendre mon travail sur les glaces.

Je partis donc le 21 février 1913 pour relever d'abord la rivière St--Charles, la rivière du Cinq, la rivière Boule et les lacs déversant dans chacun de ces cours d'eau, je terminai par la rivière Leprohon que je ne devais relever que jusqu'au lac Gourde.

Par suite d'un grand dégel et de fortes pluies, cette rivière était tout inondée et débordait en beaucoup d'endroits lorsque j'y arrivai après avoir terminé à rivière Boule.

Il m'était plus avantageux de commencer mon mesurage par la tête de la rivière et je partis à la recherche du lac Gourde indiqué sur le plan et que je croyais pouvoir trouver facilement en remontant la rivière. N'ayant remarqué aucun cours d'eau important à l'endroit où je pensais trouver la décharge du lac, je continuai à remonter la branche principale, d'autant plus

facile à reconnaître qu'elle était déjà à peu près complètement libre de glace et roulait ses eaux gonflées comme un véritable torrent.

J'arrivai ainsi à un petit lac, ou baie, indiqué sur mon plan et je commençai mon relevé à ce point.

Un résident de la région, Régis Poitras, me faisait dernièrement la remarque que ce lac Gourde n'est pas exactement indiqué sur les plans. D'après lui il y aurait en réalité à cet endroit trois petits lacs dont le premier se déverserait dans la rivière Leprohon à environ huit ou dix arpents plus haut qu'il n'est indiqué sur les plans. La distance de la rivière au premier lac serait d'après lui d'au moins 5 ou 6 arpents. Il n'y aurait pas de communication à niveau entre les deux premiers lacs qui seraient séparés par une distance de 3 ou 4 arpents, le deuxième versant son eau dans le premier par un tout petit ruisseau. Enfin le 3e lac serait plus éloigné de 10 ou 15 arpents.

Malheureusement, je n'ai pas eu l'occasion de contrôler l'exactitude de ces renseignements que je reproduis ici sous toute réserve.

Nos opérations sur le terrain terminées, je suis revenu à Joliette le 28 mars 1913.

Ne me croyant pas autorisé à imposer des noms nouveaux, j'ai conservé aux lacs que j'ai relevés les noms sous lesquels ils ont été connus jusqu'ici parmi les hommes de chantier et les coureurs de bois bien qu'il résulte une certaine ambiguïté de la similitude d'appellation de certains lacs de différentes régions.

Rivière Caisse

La rivière Caisse qui se décharge dans une baie du lac Assomption, est un cours d'eau d'une largeur moyenne de 30 à 35 pieds, en rapides plus ou moins accentués dans presque toute sa longueur, mais sans chute de quelque importance.

Elle ne paraît pas avoir jamais été utilisée pour la descente des billots.

Elle pourrait l'être cependant, à la condition d'y faire certaines améliorations entre autres: débarrasser son lit des arbres du bois mort et des grosses roches qui l'obstruent; et construire des digues pour emmagasiner l'eau des lacs qui l'alimentent.

La conformation des rives du lac Caisse près de sa décharge se prête peu à la construction d'un barrage élevé, les bords étant plutôt plats. Cependant il pourrait y être construit une digue d'une hauteur suffisante pour rendre possible la descente du bois

dans cette rivière qui n'est pas très longue et dont le cours est rapide.

Le Lac au Poisson-Blanc n'a pas une étendue suffisante pour qu'il y ait intérêt à y construire une digue et sa décharge, qui est très irrégulière, demanderait beaucoup de travail pour y rendre possible le flottage du bois, même de petites dimensions.

Le lac Pivelé, qui est en amont, est beaucoup plus considérable, mais s'il y était fait un barrage élevé, il est possible que l'eau finirait par se frayer un passage par la partie au sud-est du lac qui est basse.

Je n'ai pas cru devoir relever sa décharge actuelle qui fait un long détour vers le nord-ouest et l'ouest pour contourner une grosse montagne qui s'étend sur tout le côté sud-ouest de ce lac.

Le lac La Bottine se prêterait bien à la construction d'un barrage élevé, mais le bassin qui l'alimente me paraît trop restreint pour fournir un volume d'eau très considérable.

Ces différents lacs passent pour être poissonneux, mais je n'ai pas pu vérifier la chose.

Lac au sud-ouest de "La Dam" sur la rivière L'Assomption.

Les lacs Long et Casse-Ligne sont de trop petites dimensions pour qu'il y ait intérêt à y construire des barrages, que d'ailleurs il serait facile d'y établir.

On les dit très poissonneux. Ceci, joint au fait qu'ils sont peu éloignés de la rivière l'Assomption, a contribué à les faire connaître.

Rivière Alfred.

La rivière Alfred, tributaire de l'Assomption, est un cours d'eau d'une largeur ordinaire de 20 à 25 pieds, très rapide dans certaines parties elle a cependant des endroits plats où l'eau s'étend sur une assez grande largeur.

Il ne paraît pas qu'on ait jamais songé à y faire le flottage du bois.

Les lacs Alfred et Long se prèteraient assez bien à la construction de barrages. On dit que le lac Alfred est peu profond et que le fond en est vaseux; cependant près de la décharge le sol paraît solide et même rocheux.

Il y a vers l'extrémité nord-ouest, des terrains bas qui seraient facilement inondés. Le reste est plus ou moins montagneux.

Le lac Long est entouré de montagnes rocheuses et paraît beaucoup plus profond.

Rivière Lavigne

La rivière Lavigne est un des affluents les plus importants de la rivière l'Assomption. Le flottage du bois peut s'y faire actuellement jusqu'au Grand lac qu'on a endigué par un barrage de 14 pieds de hauteur qui est encore bien loin de retenir toute l'eau qui y vient à la fonte des neiges.

Il est question, paraît-il, de construire une autre digue au lac La Galette et peut être aussi sur d'autres lacs en amont, puis de nettoyer le lit de la rivière Lavigne en haut, en vue d'y rendre possible le flottage des billots; ce qui n'a jamais été pratiqué jusqu'ici.

A part les lacs indiqués sur mon plan, on m'a mentionné qu'il y avait, à une certaine distance à l'ouest du lac La Galette, une vaste étendue de terrain plat, qu'on appelle "La Grande Aulnière", où il serait possible d'emmagasiner une réserve d'eau considérable.

La rivière Harnois, un tributaire important de la rivière Lavigne, n'a jamais été utilisée pour la descente du bois, mais j'ai appris récemment que Mr. William Copping, possesseur de locations forestières à cet endroit, projette de construire un barrage au confluent de cette rivière avec la décharge du lac Lavigne-Est, de façon à inonder le terrain jusqu'au petit lac Froid, et de nettoyer la rivière depuis ce point pour y descendre son bois.

L'ancien barrage du lac Lavigne-Est serait refait à la même hauteur de huit pieds et celui du lac Harnois serait exhaussé de 4 pieds, de manière à donner à la réserve d'eau une hauteur totale de 12 pieds, ce qui serait amplement suffisant pour assurer la descente du bois dans cette rivière qui est très rapide.

Tous les lacs de la rivière Lavigne, surtout le Grand-Lavigne, le Lavigne-Est, le lac Harnois et le lac Johnny sont réputés très poissonneux. On y pêche surtout la truite rouge ou saumonée.

Rivière St-Charles (*Tributaire de la rivière Noire*).

La rivière St-Charles est exceptionnellement accidentée, échelonnée de chutes dont la principale qu'on aperçoit du chemin Brassard, a près de deux cents (200) pieds d'élévation. Ces chutes sont le principal obstacle à la descente du bois, qui autre-

ment pourrait s'y faire assez facilement étant donné qu'il pourrait être construits des barrages sur les lacs St-Charles, Long et Fourchu où il pourrait être ainsi emmagasinée une réserve d'eau amplement suffisante.

Naturellement il y aurait aussi un travail considérable à faire pour débarrasser le lit de la rivière, ce qui n'a jamais été fait.

Probablement à cause des chutes qu'il ne peut remonter, on dit qu'il n'y a aucune espèce de poisson dans les lacs qui alimentent cette rivière.

Rivière du Cinq

La rivière du Cinq est ainsi nommée parce que une bonne partie de son cours se trouve dans le cinquième rang du canton Joliette et qu'elle a son embouchure dans la rivière Noire près du chemin de front de ce rang. C'est une succession à peu près ininterrompue de forts rapides, de cascades et de chutes dont la plus élevée, qui se trouve près du lac des Isles, a une hauteur de 86 pieds.

Il n'y a jamais été fait de travaux pour y rendre possible le flottage du bois. Les petits barrages qu'on y a construits étaient simplement en vue de constituer une réserve d'eau pour les besoins du moulin à scie bâti sur le lot No 15 du 5e rang de Joliette.

Le bois propre au commerce a été exploité partout autour de cette rivière et des lacs qui l'alimentent et charroyé à la rivière Noire.

J'ignore s'il y a du poisson dans les lacs qui sont à la tête de cette rivière. La chose paraît assez peu probable à cause des chutes qu'il aurait à remonter pour s'y rendre.

Rivière Boule

La rivière Boule se jette dans la rivière l'Assomption à environ un mille en bas du village de St-Côme.

Elle pénètre jusqu'au cœur même des limites à bois de Mr. William Copping et elle est utilisée depuis longtemps pour la descente des billots qui s'y fait assez facilement aujourd'hui, grâce aux améliorations faites depuis quelques années.

Cinq barrages ont été construits à différents points, et une glissoire en bois a été installée pour le passage des billots dans la chute la plus importante qui a une hauteur de 140 pieds.

Actuellement les billots sont charroyés à l'étang qui se trouve vis-à-vis le lac Boule. On me dit cependant que Mr. Copping projette d'exhausser encore de quelques pieds le barrage de 20 pieds qu'il y a à cet endroit, et qui déjà refoule l'eau de 6 pieds de hauteur dans le lac Boule. On espère que cet exhaussement permettrait de faire flotter les billots dans cette même rivière jusque près du grand chantier dont la position est indiquée sur mon plan.

Le barrage construit au lac Jaune est pour une réserve d'eau seulement; la rivière à cet endroit étant trop étroite et trop accidentée pour le passage du bois.

En dépit des chutes qu'il y a sur la rivière on dit que la truite abonde dans le lac Boule. On prétend que cela provient du fait que, dans les grandes crues du printemps, les eaux de cette rivière communiquent avec celles du petit lac "La Boulangerie" qui décharge dans l'Assomption par le 4e rang du canton Cartier.

Rivière Leprohon

La rivière Leprohon qui se jette dans la rivière Noire au village de Ste-Emilie de l'Énergie n'a que 15 à 20 pieds de largeur ordinaire. On n'y voit pas, à proprement parler, de chutes, mais son cours est très rapide dans toute sa longueur. Son lit, sans être très profond est généralement assez bien encaissé entre les rives pour ne déborder qu'aux eaux excessivement hautes.

Trop étroite pour les bois de grande dimension, elle se prête très bien au flottage du bois de pulpe de quatre pieds de longueur, dont il se fait maintenant un commerce considérable.

Elle est utilisée pour cette fin depuis quelques années déjà et on m'informe que depuis mon passage, la compagnie forestière Charlemagne & Lac Ouareau a fait construire un barrage sur la rivière même, quelque part en bas de la décharge du lac Gourde, pour assurer la descente des centaines de cordes de bois qu'elle avait achetées des colons des environs. Avec quelques améliorations additionnelles, le flottage du bois de corde pourrait se faire jusqu'à la tête de la rivière, telle qu'elle est montrée sur mon plan.

La plus grande partie de cette rivière est encore entourée de bois debout.

Remarques générales

La région que j'ai parcourue pour ces relevés de lacs et de rivières est presque totalement en forêt. Le terrain y est par-

tout plus ou moins montagneux, souvent très accidenté et très rocheux, de sorte qu'il n'y a qu'une proportion très limitée qui pourrait être avantageusement utilisée pour la culture. La plus grande partie se trouve comprise dans les locations forestières actuellement sous licences de coupe de bois.

A part les chemins municipaux des paroisses de Ste-Emilie de l'Energie et de St-Côme, entr'autres le chemin Brassard qui longe la rivière Noire, et le chemin qui remonte la rivière l'Assomption jusqu'au 2e rang de Cartier, il n'y a pas de routes carrossables donnant accès à ce territoire.

Pour pénétrer à l'intérieur il faut utiliser les "*portages*" ouverts à différents endroits par les commerçants de bois. Ces routes rudimentaires peuvent difficilement être classées comme carrossables; je les ai indiquées sur mon plan comme chemin d'hiver.

L'aspect des forêts, près des rivières que j'ai visitées, est assez peu varié. On retrouve à peu près partout les mêmes essences qui sont pour les espèces marchandes, dans l'ordre de leur abondance: l'épinette, le sapin, le cèdre et le pin.

On voit un peu partout des traces d'exploitation ancienne et on remarque que, surtout près des cours d'eau, les arbres de gros diamètre se font rares. Cependant comme le feu a fait peu de ravages de ce côté, les forêts s'y renouvellent assez rapidement pour les espèces marchandes, à l'exception toutefois du pin qui a été plus recherché et qui est presque disparu en beaucoup d'endroits. Par contre, le sapin qu'on négligeait autrefois tend à devenir l'essence dominante.

Le cèdre atteint d'assez grandes dimensions, mais n'est pas généralement parfaitement sain, ce qui ne l'empêche pas d'avoir une certaine valeur à cause de ses qualités de conservation.

A part les espèces régulièrement exploitées, il y a bien ici et là des bois francs qui pourraient être utilisés mais qui sont négligés faute de moyen de transport facile et économique, ces bois n'étant pas flottables.

Je mentionnerai en premier lieu le merisier, et aussi le bouleau et l'érable qui atteignent en certains endroits des dimensions remarquables. Il est vrai que l'on rencontre aussi beaucoup de sujets de mauvaise venue qui ne seraient utilisables que pour le chauffage.

Les animaux à fourrure sont assez nombreux, surtout dans les parties éloignées, pour y attirer des chasseurs qui ont construit des camps sur différents points et qui y reviennent chaque année. La pêche n'y est pas pratiquée régulièrement, mais seulement à l'occasion, par les exploiters du bois et quelquefois aussi par des amateurs désireux de faire en même temps la chasse

au gros gibier qui sans y être abondant, s'y rencontre quelques fois.

Tout le travail d'arpentage et de levé de plan qui vous est maintenant soumis, a été fait par moi-même ou sous ma direction personnelle. J'y ai apporté toute mon attention et j'ai confiance que vous le trouverez satisfaisant.

Conformément à vos instructions, les chaîneurs que j'ai employés pour ces relevés, savoir: MM. Marcel Melançon et Napoléon Forest en 1912, et MM. Albert St-Cyr et Urgel Roy en 1913 ont prêté devant moi, avant et après leurs opérations le serment requis par la loi.

Les élévations relatives des différents points, ont été calculées pour chaque rivière séparément, d'après les angles verticaux observés. Pour les chutes de quelque importance j'ai pris les niveaux à l'aide de la règle.

Sans prétendre que tous ces chiffres sont d'une exactitude absolue, je les croie d'une approximation suffisante pour être de grand intérêt.

J'ai l'honneur d'être

Monsieur,

Votre obéissant serviteur,

(Signé) J. A. MARTIN

Arpenteur géomètre.

Joliette, P. Q., 20 avril 1914.

(Voir planche XXXVII).

(Traduction)

RAPPORT DE J.-B. D'AETH, I. C.

MONSIEUR O. LEFEBVRE,

Ingénieur en chef,

La commission des eaux courantes de Québec, Montréal.

Monsieur,

J'ai l'honneur de vous faire rapport sur l'étude sommaire qui a été faite des rivières Mégiskan, Bell, Harricana, Kinojévis et La Sarre, dans la région de l'Abitibi, selon vos instructions, en date du 14 août 1914.

Un rapport distinct a été fait pour chacune des rivières ainsi qu'un relevé de chacun des rapides. Dans les cas les plus importants, ces relevés ont été faits avec l'aide du théodolite et de la chaîne; quant aux autres rapides, les distances ont été mesurées au pas et les angles lus au moyen de la boussole.

La déclivité de chaque rapide a été déterminée avec précision; quant aux contours pour les rapides importants ils ont été pris dans l'arpentage et ils font partie des relevés à l'instrument. Pour les autres le contour a été déterminé à l'instrument mais les distances mesurées au pas.

Pour chacun des rapides, les possibilités du développement d'énergie ont été mentionnées. Une idée a été donnée des conditions du terrain ainsi que du moyen en apparence, le plus profitable pour la mise en œuvre. Nous n'avons pas considéré s'il serait avantageux ou non, au point de vue économique d'utiliser, ces forces hydrauliques.

D'après les informations que j'ai pu obtenir, le niveau des rivières était le plus bas qu'on ait encore observé. Je pense que les chiffres obtenus, en mesurant le débit, peuvent être pris comme minimum.

Des échelles d'étiage ont été établies sur toutes les rivières à l'exception de la Kinojévis. J'ai pu faire des arrangements pour une lecture quotidienne de ces échelles aux rivières Bell et Harricana seulement.

L'équipe est partie de Montréal le 20 août; comme nous avons été retardés de quatre jours à Doucet, faute de train, nous ne sommes arrivés à Mégiskan que le 27 août.

Le voyage sur la Mégiskan a été commencé le même jour. Nous avons suivi la rivière jusqu'au lac Shabogama, et de là remonté la rivière Bell jusqu'à la station Bell River, où nous sommes arrivés le 11 septembre.

Nous avons fait un examen de la rivière Bell et sommes partis pour la rivière Harricana le 16 septembre. A Harricana, nous avons fait l'inventaire de nos provisions et en avons pris une quantité suffisante, pour un voyage de deux semaines sur la partie de la rivière au nord du chemin de fer Transcontinental National. Le reste a été mis en entrepôt à Amos. Nous sommes revenus de ce voyage le 26 septembre.

Il nous a fallu acheter de nouvelles provisions à Amos, afin d'en avoir une quantité suffisante, pour un voyage de trois semaines sur la rivière Kinojévis.

Les voyages sur la Mégiskan et la partie basse de l'Harricana nous ont démontré qu'il n'était pas opportun de charger nos canots de provisions pour plus de deux semaines. Pour les deux tiers du parcours sur la rivière Mégiskan, nous avons été forcés de transporter nos provisions par quantité minime.

A Amos, j'ai jugé qu'il était nécessaire de louer un chaland et un canot à gazoline, que nous nous sommes procurés par l'intermédiaire de M. Authier, agent des terres de la Couronne.

Nous sommes partis d'Amos pour la rivière Kinojévis le lundi 28 septembre; le lendemain il est tombé une pluie abondante. Le mercredi nous avons porté notre bagage et nos provisions sur un portage de trois milles où nous avons laissé deux hommes avec une partie de nos provisions. Jeudi, nous nous sommes mis en route pour la rivière Kewagama principal affluent de la rivière Kinojévis.

Nous avons suivi le cours de la rivière Kinojévis jusqu'au rapide No 4, où nous avons laissé le cuisinier et un manœuvre. Nous avons continué la descente de la rivière jusqu'à la ligne de base établie par l'arpenteur O'Sullivan. J'ai décidé, qu'à notre voyage de retour, il serait fait un relevé minutieux des rapides les plus importants.

A notre retour de la ligne O'Sullivan, j'ai été informé que nous manquions de provisions à ma grande surprise. Ceci nous a obligé de revenir à Harricana le plus vite possible.

Au portage entre les bassins de la Kinojévis et de la rivière Harricana, notre cuisinier est tombé dangereusement malade. Je l'ai conduit à Amos sans délai, et à mon arrivée le 14 octobre j'ai donné avis au bureau de l'état du malade, et l'ai mis sous les soins d'un médecin. L'équipe est arrivée le lendemain.

Mercrèdi le 21 octobre nous sommes arrivés à Molesworth à la tête du lac Méganick. Le mauvais temps nous a empêché de faire la traversée du lac avant l'après-midi du lendemain. Nous sommes arrivés au village de La Sarre le 24 octobre. L'étude des deux derniers rapides de la rivière La Sarre n'était pas encore complétée. Il nous a fallu établir notre camp à La Sarre et faire un voyage spécial pour ces rapides.

Les derniers jours que nous sommes restés à La Sarre, la température était bien froide. Le thermomètre est descendu jusqu'à 9° au-dessus de zéro. Tous les ruisseaux étaient gelés et même une couche de glace s'est formée sur la rivière. Au Fin-geritude de la température ainsi que du service des trains, qui devait se terminer officiellement le 28 octobre, il était nécessaire d'atteindre le chemin de fer pour le 28. C'est ce qui a été fait.

A l'ochrane tout le matériel a été paqueté dans des caisses et expédié selon vos instructions.

Notre retour à Montréal a été effectué le 30 octobre 1914.

Respectueusement soumis,

(Signé) J. B. D'AETH.

Rivière Mégiskan

La rivière Mégiskan prend sa source dans les lacs des Mille lacs et s'écoule près de la hauteur des terres, au sud du chemin de fer Transcontinental National. Cette rivière coule vers le nord sur une distance de 60 milles jusqu'au lac Paskama; de là elle prend une direction nord-ouest sur une distance de 68 milles, traverse le lac Mille lacs et coupe le chemin de fer Transcontinental National. De ce point, elle prend une direction nord-ouest sur une distance de 28 milles pour déboucher dans la lac Shabogama. Dans ce parcours elle est encore traversée par le chemin de fer Transcontinental National.

Les affluents les plus importants de cette rivière sont les rivières Kekek, déversant dans le lac Paskama, la rivière Kanusio, au Serpent, Kampiyrikakato et Atik qui déverse dans la Mégiskan à quelques milles plus bas de la traversée est du Transcontinental National.

La superficie approximative du bassin de drainage de cette rivière est de 2770 milles carrés. La superficie de drainage en

amont de la traverse ouest du Transcontinental National est de 2700 mille carrés. Notre exploration s'étend de l'embouchure de la rivière jusqu'à la traverse est du Transcontinental National, soit une distance de 38 milles.

La rivière Mégiskan a une largeur moyenne de 200 à 280 pieds, à l'exception, toutefois, de l'endroit des rapides où sa largeur est beaucoup moindre.

Cette rivière est profonde et son cours est lent, les bords sous l'eau sont escarpés et, en général, les berges atteignent une hauteur de 7 à 9 pieds et sont bien définies.

Le feu semble avoir ravagé toute la forêt le long de son parcours; cependant en quelques endroits les bois paraissent avoir été épargnés, mais ne valent pas la peine d'être considérés comme valeur marchande.

La dénivellation totale mesurée entre la tête du rapide à la traverse est du Transcontinental et l'embouchure est de 106.37 pieds.

La rivière a été jaugée le 3 septembre et a donné un débit de 1292 pieds-seconde, ce qui donnerait un pouvoir de 12,477 HP.

Des renseignements obtenus par les ingénieurs résidents du Transcontinental National ainsi que d'un chef indien, il appert que la rivière était dans sa période d'étiage et que jamais auparavant ils n'avaient remarqué d'aussi basses eaux. Alors il serait prudent de considérer la quantité de 1292 pieds cubes seconde comme débit minimum. Ce chiffre nous donne un écoulement de 0.48 pied cube par mille carré de drainage.

Une échelle d'étiage marquée en pieds et en dixièmes de pied a été établie sur le support du tuyau d'amenée de la pompe installée à $\frac{3}{4}$ de mille en aval de la traverse ouest du Transcontinental National. La lecture de cette échelle était de 4.3 pour le débit de 1292 pieds cubes seconde.

Comme personne n'était, à cette époque, en charge de la pompe, je n'ai pu faire d'arrangements pour la lecture quotidienne de cette échelle; quand le chemin de fer sera en opération, il y aura peut être moyen d'obtenir ces lectures.

De l'aspect des berges ainsi que des informations données par les ingénieurs du chemin de fer, la crue des eaux du printemps élève le niveau de la rivière de 7 pieds.

La dénivellation totale de 106.37 est formée par 7 rapides bien distincts et un courant d'une longueur approximative de 3 milles.

Pour faciliter les recherches, chaque rapide a été numéroté et des croquis et plans avec contours ont été préparés ainsi qu'un plan du bassin hydraulique, montrant la location de chacun de ces rapides.

Quebec Streams Commission
Abitibi Regions, Que.
Map of
Megiscan River Watershed

Scale of Statute Miles
Quebec, December 1914

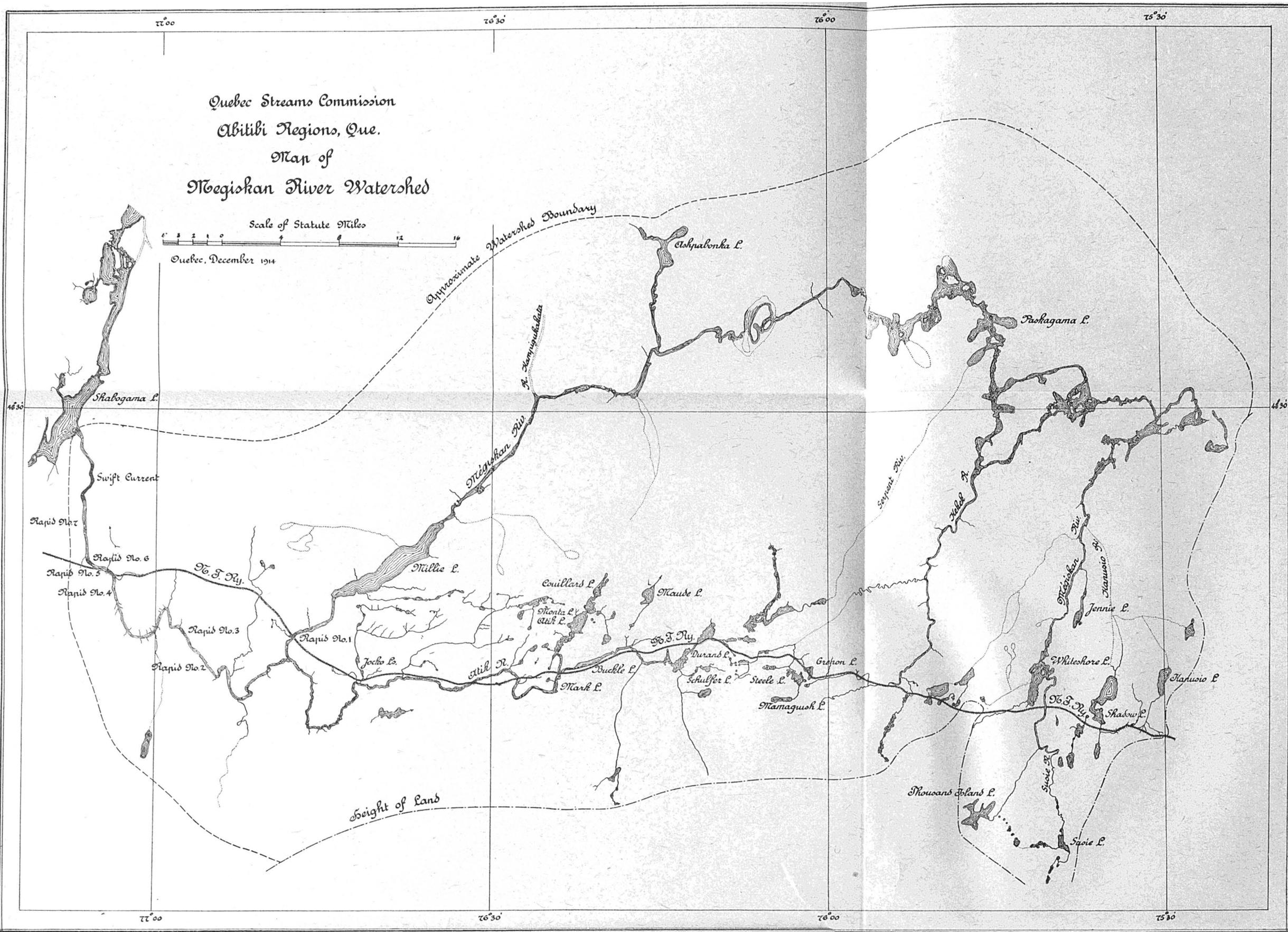
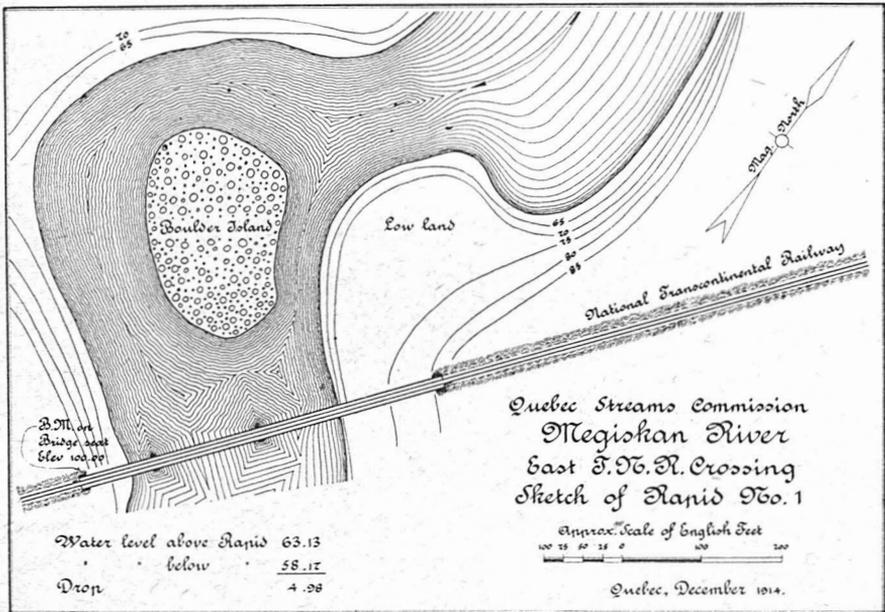


Planche XXXIX.



Nomenclature des rapides ainsi que leur développement en chevaux-vapeur, en supposant que les roues hydrauliques donnent un rendement de 80 pour cent de l'énergie théorique disponible:

Rapide.	Hauteur de charge en pieds.	Débit en pieds-seconde.	Développement possible en chevaux vapeur.
1	5	1292	587
2	5	"	587
3	6.3	"	739
4	11.9	"	1394
5	10	"	1177
6	7.8	"	916
7	40.3	"	4734
courant...	20	"	2340
	<hr/> 106.3		<hr/> 12,447 H P.

Rapide No 1. Ce rapide se trouve juste en amont de la traversée est de la rivière par le chemin de fer Transcontinental National. Il a une déclivité de 5 pieds et un développement possible de 587 chevaux-vapeur.
planche XXXIX.

En considérant le développement de ce rapide, prévision devra être faite de l'effet de la hausse des eaux sur les piliers du pont du Transcontinental National; à l'époque de notre examen la structure du pont n'était pas en place. En conséquence, il m'a été impossible d'avoir un aperçu du dégagement. Il semble possible d'augmenter le plan de charge de ce rapide de 10 pieds, donnant un total de 15 pieds. Ce qui rendrait possible un développement de 1750 chevaux-vapeur. Les berges en amont apparaissent hautes et bien définies.

Un barrage peut être construit à la tête de ce rapide. Le canal d'aménée peut dériver de la petite baie en le faisant contourner la culée du pont ou passer sous le chemin de fer, pour arriver aux générateurs localisés plus bas.

Rapide No 2.—Ce rapide se trouve à 10 milles en aval du rapide No 1. Il a une petite pente de 5 pieds et un développement possible de 587 chevaux-vapeur.

Les terres de chaque côté sont basses et n'offrent aucune facilité pour l'augmentation de la charge d'eau. S'il était décidé de développer ce rapide un barrage peu élevé pourrait être construit et les générateurs localisés plus bas.

Rapide No 3.—Ce rapide se trouve à 5 milles en aval du rapide No 2; il a une déclivité de 6.3 pieds et un développement possible de 739 chevaux-vapeur. Par accident le croquis a été perdu. Sa largeur moyenne est de 235 pieds et sa longueur de 400 pieds à peu près; il n'y a aucune chute, un canot le descend facilement. Les berges sont d'une hauteur de 8 pieds à peu près et les terres vont en pente bien douce vers l'intérieur. En cas de développement le terrain n'est favorable que pour un barrage peu élevé.

Rapide No 4.—Ce rapide se trouve à un mille en amont du pont ouest du chemin de fer Transcontinental National. Son plan de charge est de 11.88 pieds donnant un développement possible de 1394 chevaux-vapeur. Les berges sont rocheuses et assez hautes pour permettre l'érection d'un barrage au pied du rapide avant le tournant. Les terres s'élèvent graduellement en s'éloignant de la rivière. Il serait possible de combiner les rapides 3 et 4 en une seule force hydraulique donnant une hauteur totale de 18.18 pieds avec un développement de 2133 HP. Dans ce projet les terres inondées et les dégâts causés n'ont pas été considérés. La distance entre les rapides 3 et 4 est de 5 milles et les berges varient entre une hauteur de 6 à 9 pieds à peu près et sont bien définies.

A l'étiage, les terres adjacentes de la rivière ne souffriraient d'aucun dommage appréciable, mais pendant la période des crues une quantité considérable serait inondée.

Rapide No 5.—Ce rapide est situé au pont ouest du chemin de fer Transcontinental National.

Au sujet du développement de ce rapide l'effet de la hausse des eaux est à considérer à cause du pont du Transcontinental qui se trouve au pied. Le dégagement mesuré était de 25 pieds à l'époque de notre examen qui était la saison d'étiage. La déclivité totale du rapide est de 10 pieds et peut fournir une puissance de 1177 HP.

A la partie basse du rapide un barrage bien long serait nécessaire et l'eau amenée par conduites forcées aux générateurs localisés à la baie du bas.

Planche XL.

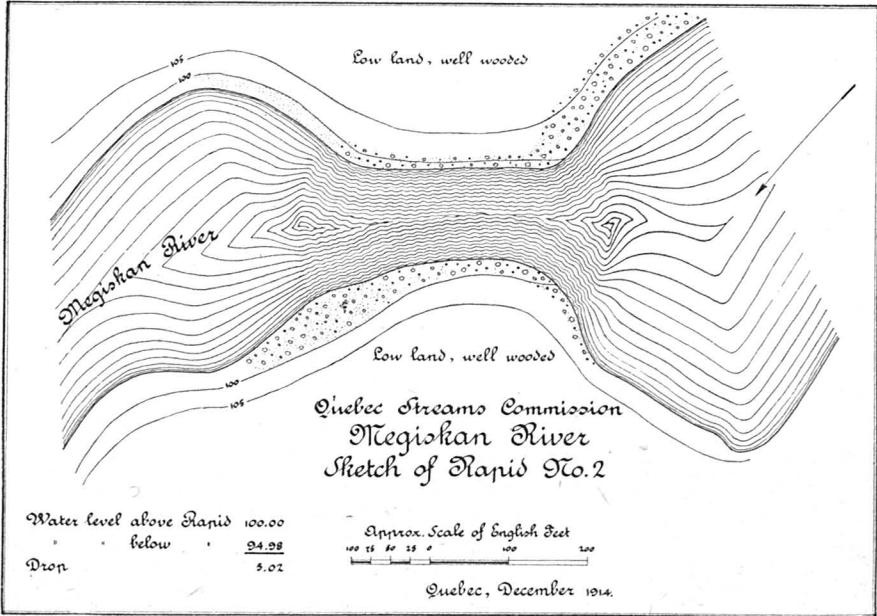
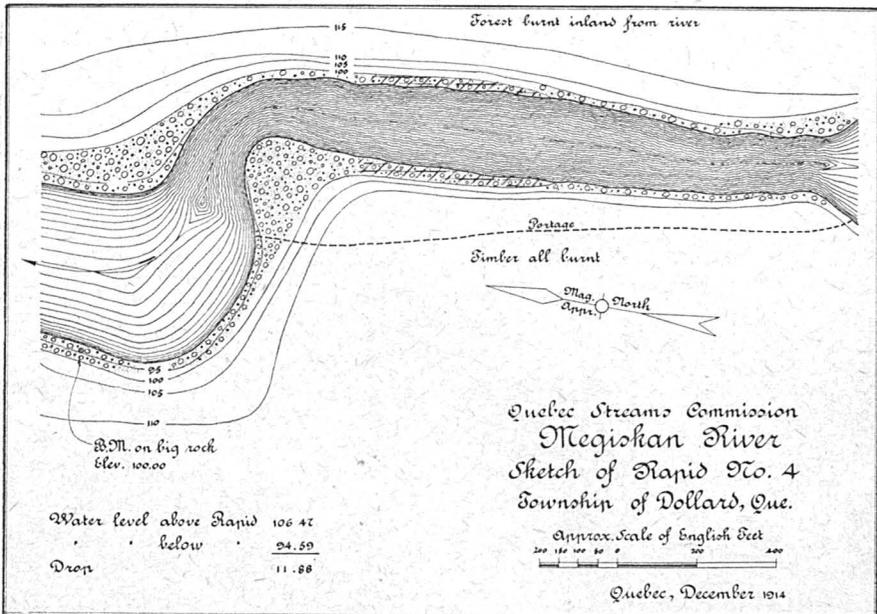
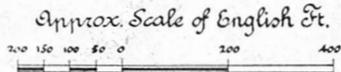


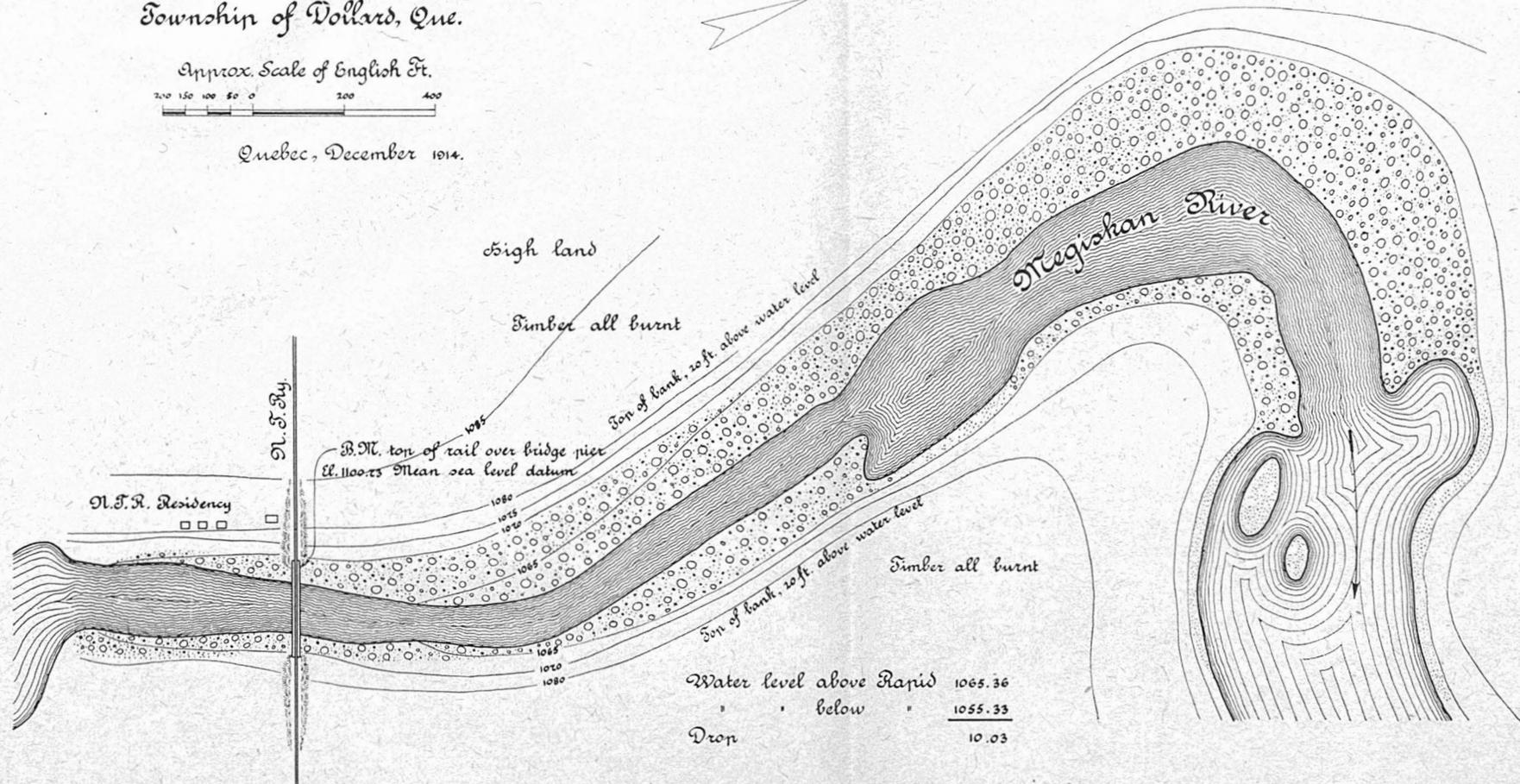
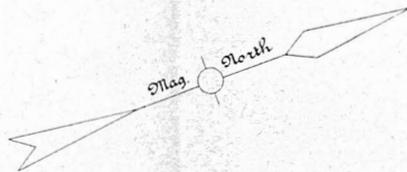
Planche XLI.



Quebec Streams Commission
 Megishan River
 Sketch of Rapid No. 5
 Township of Dollard, Que.

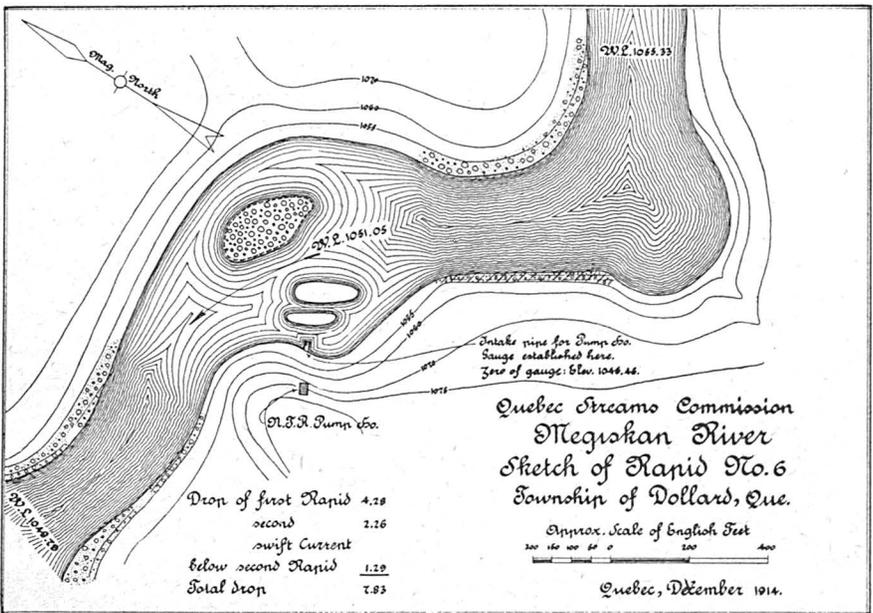


Quebec, December 1914.



Water level above Rapid	1065.36
" " below "	1055.33
Drop	10.03

Planche XLIII.



Il serait possible, d'après ce dernier projet, de combiner les rapides 4 et 5; ce qui donnerait une charge d'eau de 21.91 pieds et un développement de 2571 HP. La distance entre ces deux rapides est de un mille, à près.

Rapide No 6.—Ce rapide se trouve à $\frac{3}{4}$ de mille en aval du pont ouest du chemin de fer Transcontinental National.

Ce rapide a une déclivité de 4.3 pieds pouvant donner un développement approximatif de 505 HP et de deux courants consécutifs de 2.2 et 1.3 pieds d'un développement respectif de 258 et de 153 HP; ce qui donnerait une hauteur de charge totale de 7.8 pieds, avec un développement approximatif de 916 HP. Le plus bas courant n'est pas indiqué sur le croquis quoique pouvant être exploité. Ce rapide n'offre pas un bon emplacement pour un barrage; le meilleur endroit serait où un rocher avance en pointe à la partie basse du rapide.

Il serait possible d'utiliser une partie de la dénivellation du rapide No 5, pour augmenter le plan de charge de ce dernier; la distance est bien petite et les inondations ne causeraient aucun dommage appréciable.

Rapide No 7.—Ce rapide se trouve dans les rangs VI et VII du canton Dollard près du canton de Senneterre. C'est le plus important de cette partie de la rivière et comme le croquis l'indique, il est d'une longueur approximative de un mille avec un plan de charge de 40 pieds, pouvant donner un développement de 4734 HP. Malheureusement il ne se prête pas à un développement économique.

Les trois quarts de la dénivellation totale prennent lieu dans moins que la première moitié du rapide, et de ce point en aval la rivière élargit sensiblement.

Vu que ce rapide est près du village de Nottaway (six milles à vol d'oiseau) et l'importance de ce développement, il est à considérer

Au point de vue de possibilité du développement, le moyen le plus économique serait de construire un barrage à un point mille pieds en aval de l'endroit où le contour 110 se perd dans les eaux. De ce point, les eaux pourraient être amenées par conduites forcées jusqu'à l'usine localisée au pied du rapide.

Du pied du rapide No 7 au lac Shabogama il y a une dénivellation de 20 pieds; n'ayant aucun rapide appréciable, aucun relevé n'a été fait pour cette partie de la rivière.

Au pied du rapide No 7, il y a une eau morte sur une distance de mille pieds; de ce point la rivière n'a qu'un courant continu jusqu'à la petite baie qui se trouve à la ligne de limite des cantons de Senneterre et Dollard, en partie sur le rang 10 du canton

de Senneterre. Ceci est montré dans le plan du canton Senneterre.

La dénivellation de ces deux milles et demi de rivière est de 15 pieds à peu près. Le courant n'est pas assez fort pour empêcher un canot de monter le cours.

La berge est de la rivière dans la partie rentrant dans le canton de Senneterre est haute et à certains endroits atteint de 40 à 50 pieds. La berge ouest est comparativement basse; à une distance de 500 à 1,000 pieds dans les terres il y a un monticule de hauteur à peu près égale à la berge est; cependant à un certain endroit une partie de ce monticule vient se perdre près des rives. A cet endroit, les berges sont d'égale hauteur et forment un emplacement favorable pour un barrage de 45 pieds. La distance d'une berge à l'autre est de 400 pieds.

Cet emplacement est à 600 pieds, à peu près de l'embouchure et en amont de l'embouchure du ruisseau qui traverse la limite entre les rangs 8 et 9.

Un barrage construit à cet endroit engloberait les $\frac{3}{4}$ de la dénivellation du courant ainsi que la totalité du courant du rapide No 7.

Outre l'augmentation de pouvoir obtenu par l'utilisation du rapide No 7 avec le courant, le coût du développement serait peut-être inférieur à celui pour l'exploitation du rapide No 7 pris séparément.

Le développement total que l'on pourrait obtenir serait de 5280 HP. Les berges paraissent assez hautes et la quantité des terres inondées se serait pas excessive. Nous n'avons pas déterminé ce que serait cette superficie inondée.

La dénivellation restante de 4 pieds prend lieu dans de petits courants, entre la limite du canton de Senneterre et le lac. Aucun de ces courants n'excède à $1\frac{1}{2}$ pieds.

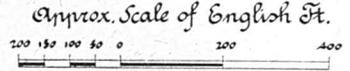
Croquis de références accompagnant ce rapport.

Croquis du Rapide

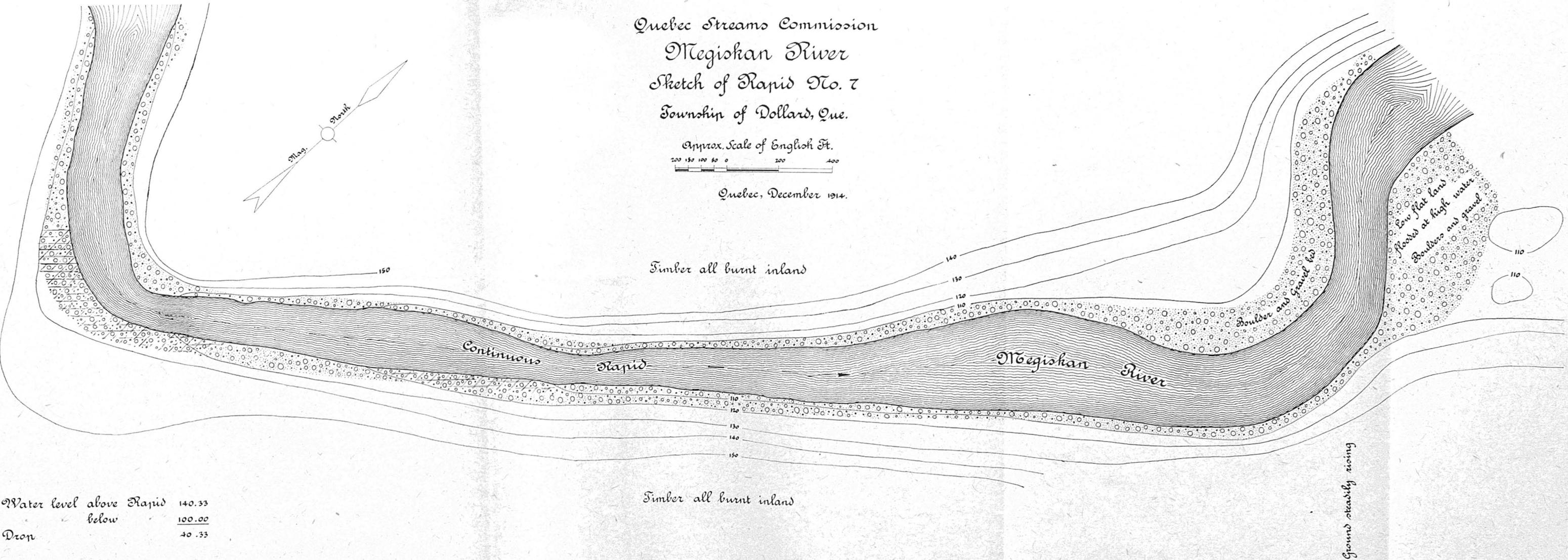
- 1.—Planche XXXIX.
- 2.— “ XL.
- 4.— “ XLI.
- 5.— “ XLII.
- 6.— “ XLIII.
- 7.— “ XLIV.

Plan du canton Senneterre.—Planche XLV.

Quebec Streams Commission
Megiskian River
Sketch of Rapid No. 7
Township of Dollard, Que.



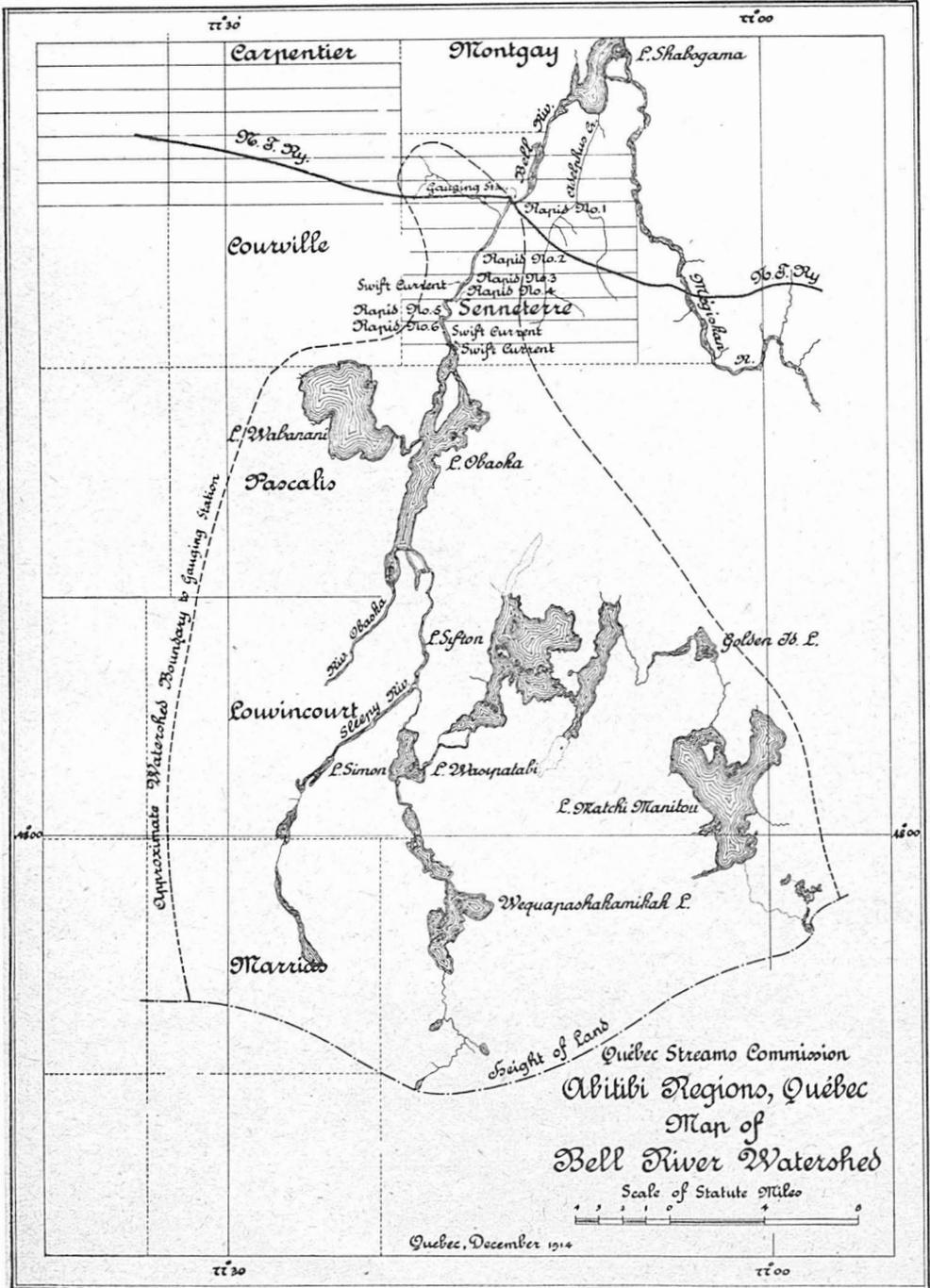
Quebec, December 1914.



Water level above Rapid	140.33
below	100.00
Drop	40.33

Timber all burnt inland

Ground steadily rising



Plan du bassin hydraulique de la rivière Mégiskan. XXXVIII

Rivière Bell

Cette rivière prend sa source de différents petits lacs. Les principaux sont les lacs Waquopatoshakomika, Machi Manitou, Simon et Obalska. Elle se dirige vers le nord, traverse le lac Shabogama et se jette dans la rivière Nottaway. A 6 milles du lac Obalska, le chemin de fer Transcontinental National traverse la rivière et de cet endroit, au lac Shabogama, il y a une distance de 4 milles. L'exploration comprend le parcours entre les lacs Shabogama et Obalska, soit 10 milles.

La superficie approximative du bassin de drainage, en amont du chemin de fer Transcontinental National, est de 700 milles carrés, à peu près.

La largeur de la rivière varie entre 300 pieds et 25 pieds pour l'endroit des rapides.

La partie au nord du chemin de fer Transcontinental National, ainsi que sur une distance de 2 milles au sud, a été complètement ravagée par le feu; quant au reste des terres, elles semblent être bien boisées et les essences principales sont le peuplier, le sapin et l'épinette ainsi qu'une petite quantité de cyprès.

Du lac Shabogama à la traverse du chemin de fer, il n'y a aucun rapide, et de là au lac Obalska, les berges semblent en général, basses variant entre 3 et 6 pieds de hauteur. Quelques colons sont établis dans ces parages, et le défrichement en est commencé.

Une échelle d'étiage, marquée en pieds et en dixièmes de pied, a été établie sur les caissons de la scierie installée sur les bords de la rivière à la station du chemin de fer de la rivière Bell.

Monsieur Harris, Directeur du poste de la baie d'Hudson, de cet endroit, a consenti d'en prendre la lecture quotidienne, et d'envoyer chaque mois, un relevé, au bureau de la Commission, à Montréal.

Le jaugeage de la rivière, effectué le 11 septembre, près du pont du chemin de fer Transcontinental National, a montré un débit de 259 p. s. à la lecture de 1.5 à l'échelle, donnant un ruissellement de 0.37 p. s. par mille carré.

Dans les 6 milles, du pont au lac Obalska, la déclivité totale est de 26.35 pieds et le débit étant de 259 p. s., donne un développement de 617 HP. à 80% de rendement.

Cette dénivellation est divisée en 8 rapides variant de 1

pied à 6.2 pieds, dont quelques-uns peuvent être classés dans la catégorie des gros courants.

Tableau des rapides avec leur plan de charge et développement respectif:

Rapide	Plan de charge en pieds	Débit p. s.	HP. à 80% rendement
1.....	2	259	46
2.....	6.2	"	146
3.....	3	"	70
4.....	5.5	"	130
5.....	2.10	"	49
6.....	4.80	"	112
Courant.....	1	"	23
".....	1.75	"	41
Total.....	26.35		617

On trouvera sur la planche XLVI un plan du bassin de drainage de la rivière Bell.

Rapide No 1.—Le rapide No 1 situé en amont du chemin de planche fer, dans le village de Nottaway, a une déclivité **XLVII** de 2 pieds donnant un développement de 46 HP, et peut être mis à profit par la construction d'un barrage plus bas que le pont du chemin de fer Transcontinental National.

Rapide No 2. Le rapide No 2 situé entre les lots 18 et 25 planche rang V Canton Senneterre, est le plus important **XLVIII** de cette partie de la rivière, et il permet une mise en œuvre économique. Sa déclivité est de 6.2 pieds donnant un développement possible de 146 HP.

La rivière à cet endroit, coule entre deux rochers sur une distance de 200 pieds, et la gorge forme une largeur de 50 pieds.

Une chute ayant les $\frac{3}{4}$ de la dénivellation totale, se trouve à la tête de ce rapide, et la rivière à cet endroit a une largeur de

Planche XLVII.

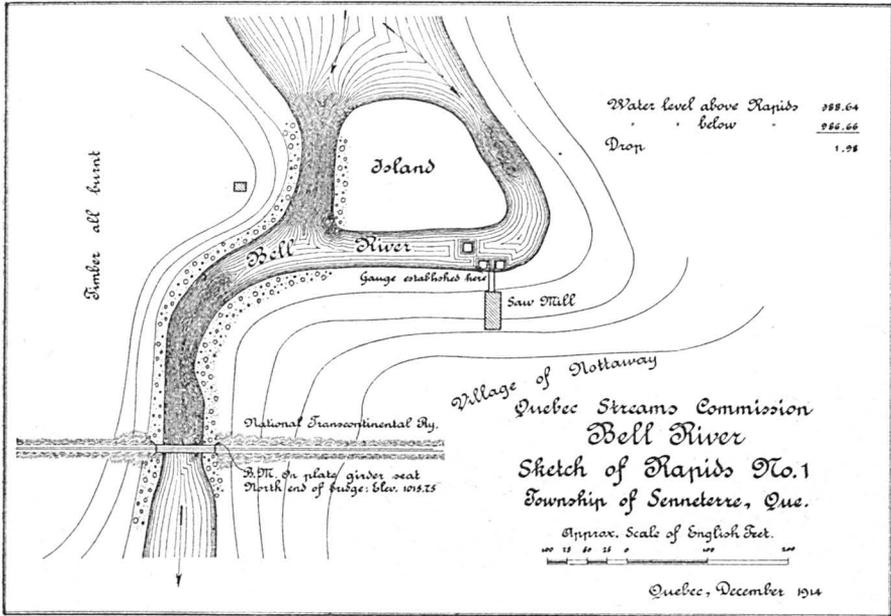


Planche XLVIII.

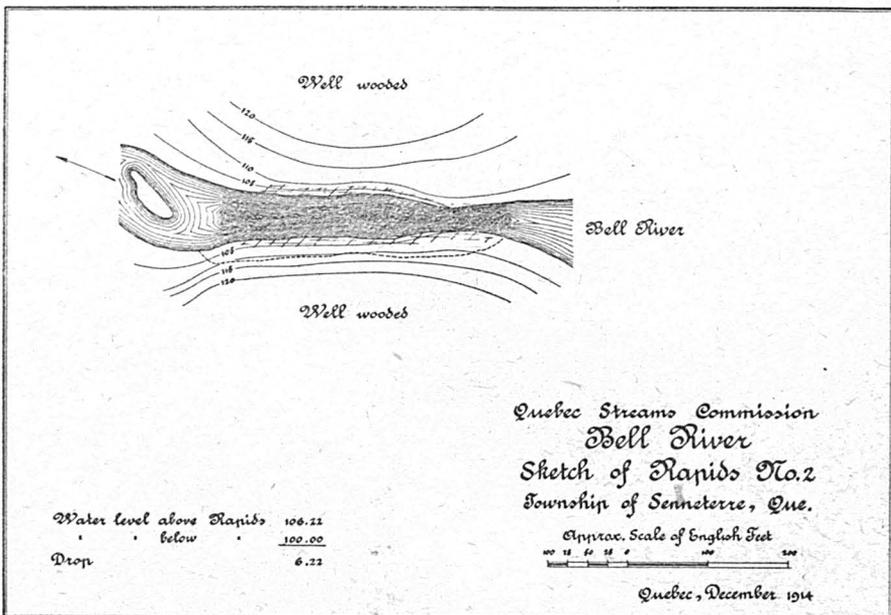


Planche LI.

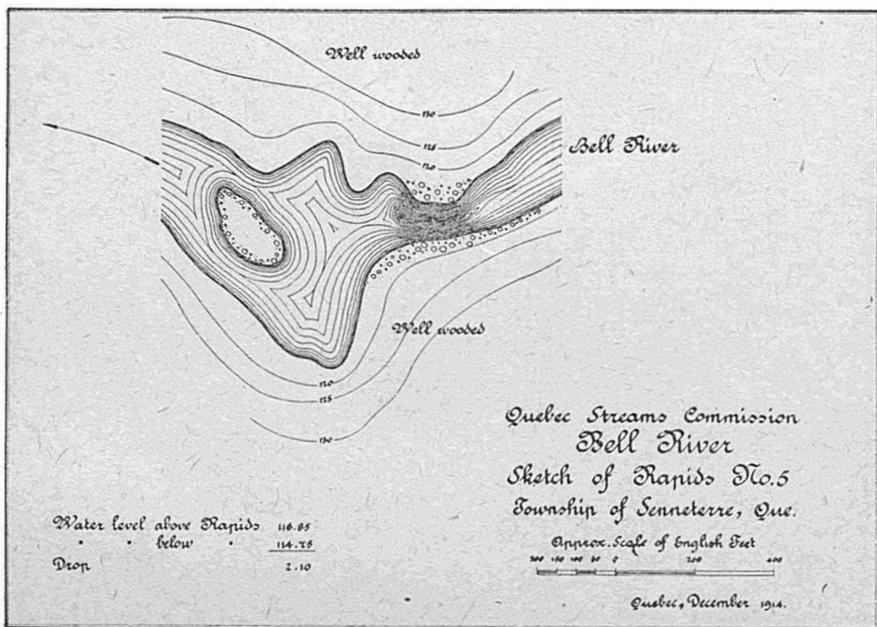
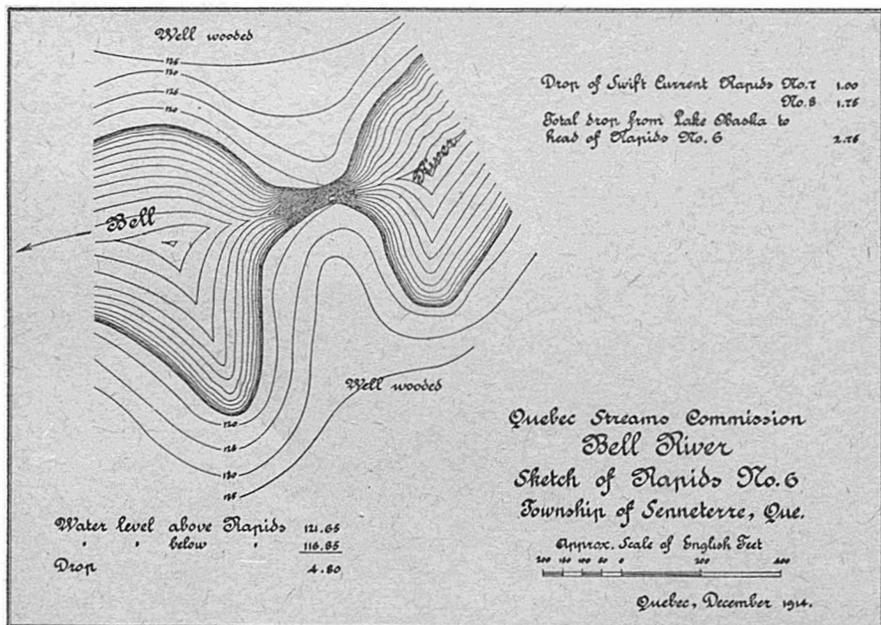


Planche LII.



25 pieds offrant ainsi un bon emplacement pour un barrage. L'usine pourrait être localisée près de ce barrage.

Rapide No 3. Le rapide No 3, situé entre les lots 18 et 19 rang
planche IV canton Senneterre, a une longueur approxima-
XLIX tive de 125 pieds, et consiste en une dénivellation
de 3 pieds donnant un développement possible de 70HP. Ce
rapide peut être utilisé sans donner lieu à des inondations.

Rapide No 4. Le rapide No 4 situé entre les lots 13-14 et 23-24
planche L rang IV Canton Senneterre, a une déclivité de 5.5
pieds donnant un développement possible de 130 HP. Sa
longueur totale est de 700 pieds, et consiste en une pente régulière.

Les terres des deux rives sont assez élevées pour permettre
la construction d'un barrage, assez haut, pour utiliser la déclivité
totale, sans créer d'inondations.

Rapide No 5. Le rapide No 5, situé entre les lots 12-17 rang
planche LI. III canton Senneterre, a une déclivité de 2.10
pieds sur une longueur de 80 pieds, donnant un développement
possible de 49 HP. Les berges sont assez hautes pour ne créer
aucun obstacle à son exploitation.

Rapide No 6. Le rapide No 6, situé entre les lots 9-20 rang
planche LII. III canton Senneterre, est formé par une chute
de 4.80 pieds de haut donnant un développement possible de
112 HP.

A l'endroit de la chute, sur les deux berges, deux rochers
sont exposés, et la largeur de la rivière n'est que de 35 pieds; ce
qui offre un emplacement bien favorable pour l'utilisation de
cette force hydraulique.

Cette hauteur de charge pourrait être augmentée de 2.75
pieds en utilisant les deux courants en amont; on augmenteraient
ainsi le plan de charge à 7.55 pieds donnant un développement
de 186 HP.

Le courant appelé rapide No 7 a une déclivité de 1 pied
donnant un développement possible de 23 HP.

Le courant appelé rapide No 8 a une déclivité de 1.75
donnant un développement possible de 41 HP.

Ces deux courants sont situés au rang II, canton de Senne-
terre.

Aux rapides Nos 6 et 8, il est possible sans beaucoup de
difficulté, de construire un barrage de 20 pieds de hauteur, qui
refoulerait les eaux jusque dans les lacs Obalska et Wabenani.

Au rapide No 2, il y aurait moyen d'obtenir un plan de charge de 25 pieds car la topographie permet l'érection d'un barrage de cette hauteur dont la longueur n'excéderait pas 220 pieds.

La superficie des terres inondées serait le seul obstacle.

En général, les berges sont assez hautes, mais à quelques endroits elles paraissent un peu basses.

Avec un plan de charge de 25 pieds et un débit de 259 p. s. un développement de 589 HP. serait obtenu.

Rivière Harricana

La rivière Harricana prend sa source des lacs Wikwaskopuk et Makamik situés près de la hauteur des terres, à 40 milles au sud du chemin de fer Transcontinental National. Ces lacs se déversent dans le lac Kinawisik qui à son tour décharge dans le lac Akikiway par la rivière Askogawash, pour se jeter dans le lac Obikeska par un large chenal. De l'embouchure du lac Okikeska, la rivière prend le nom de Harricana. Dans le rang 10 du canton de Figuery, cette rivière coule à travers le village de Amos et est traversée par le chemin de fer Transcontinental National.

De ce point, la rivière coule dans une direction nord-est jusqu'au lac Obalski; de là, elle prend une direction nord-ouest jusqu'à la gorge rocheuse d'où elle se dirige vers le nord, pour se jeter dans la baie d'Hudson.

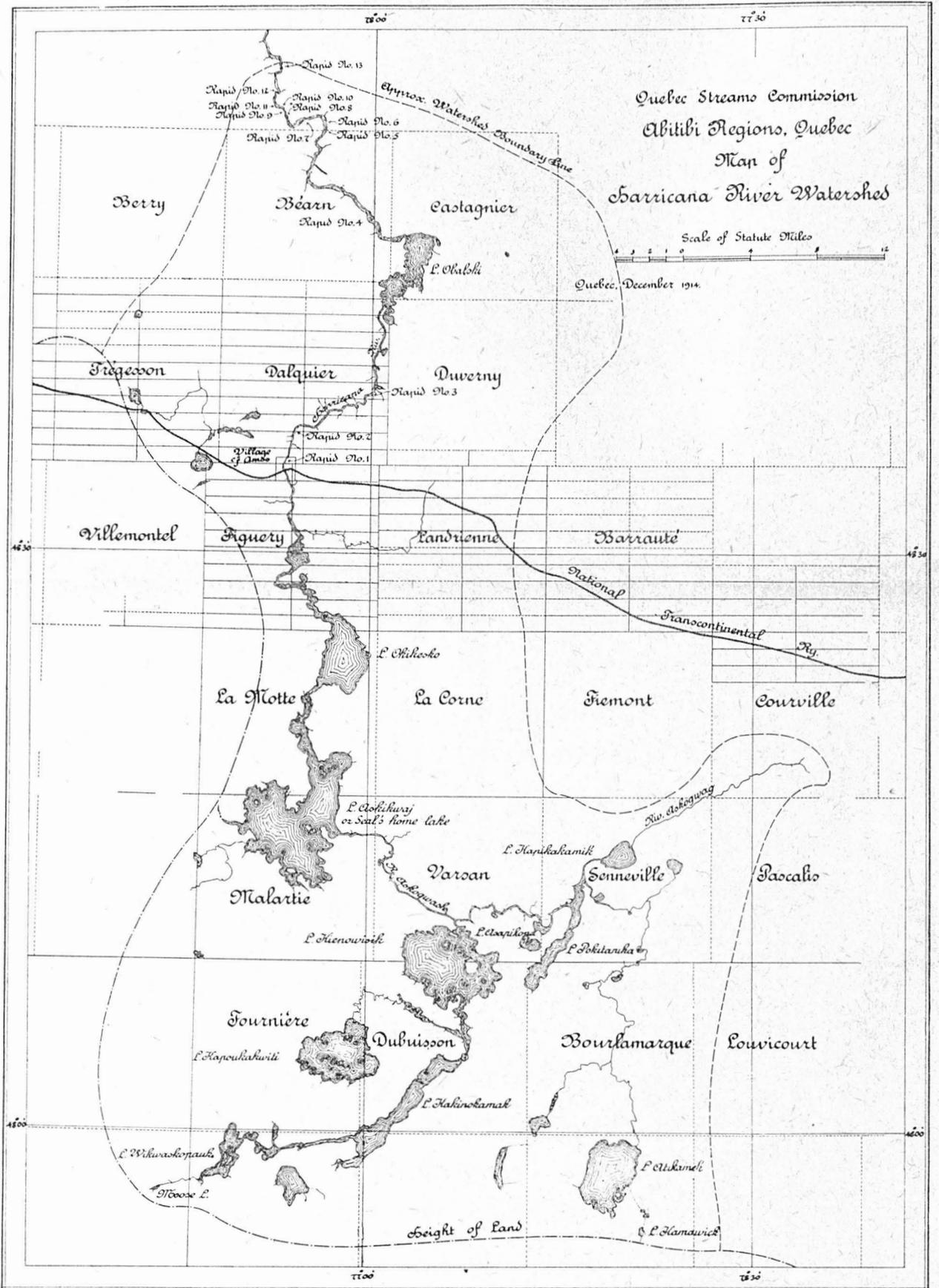
Cette rivière n'a aucun tributaire important jusqu'à la gorge rocheuse. Une quantité de ruisseaux s'y déversent le long de son parcours et en augmentent considérablement le débit.

L'exploration a été faite sur une distance de 73 milles, dont 33 milles au sud du Transcontinental National, jusqu'à la tête du lac Askikiway et 40 milles au nord du Transcontinental National, jusqu'à la gorge rocheuse. La superficie du bassin de drainage jusqu'à ce dernier endroit est de 1850 milles carrés.

La première partie de la rivière est importante à cause de la grande superficie de terrain boisé. Le bois peut être amené à Amos, avec un flottage économique et de là être expédié par rail.

La deuxième partie est importante pour ces forces hydrauliques. Il y a aussi du terrain boisé, mais les moyens de transport laissent à désirer.

Dans la partie sud du Transcontinental National, il n'y a aucun rapide jusqu'au lac Askikiway. Les berges, jusqu'au rang 5 du canton Figuery, sont hautes et bien définies; de ce lac au pont du chemin de fer, elles paraissent basses et vont en haussant graduellement à l'intérieur des terres.



Dans le canton de Figuary, presque toutes les terres semblent être prises par des colons; dans certains endroits, une grande partie a été défrichée. Dans le canton de La Motte, quelques colons sont établis.

Les essences forestières sont l'épinette, le sapin et le peuplier avec un peu de cyprès. En général, le terrain est bien boisé.

La rivière ainsi que les lacs au sud du Transcontinental National, sont assez profonds pour permettre à un bateau à moteur de naviguer jusqu'au lac Kimawisak. Toutefois, la profondeur n'est pas assez grande, à l'exception de l'époque des crues, pour permettre la navigation avec des bateaux à grand tirant.

Deux scieries sont établies à Amos et pourvoient à la consommation locale et quelquefois ont un surplus pour l'exportation.

Vu le peu de profondeur de certains endroits de la rivière, les billots sont remorqués par des bateaux à moteur à petit tirant.

Dans la partie au nord du Transcontinental National, les berges, à l'exception de certains endroits, sont peu élevées; elles atteignent une hauteur de 3 à 4 pieds et vont en pente bien douce rejoindre le terrain élevé à l'intérieur.

La partie au sud du lac Obalski est marécageuse. A 5 milles au nord du lac Obalski, le feu a fait des ravages sur une étendue de $5\frac{1}{2}$ milles le long de la rivière dans le canton de Dalquier.

Dans ce canton, des colons sont établis le long de la rivière et ont défriché la terre ainsi que construit des cabanes.

Une échelle d'étiage a été établie sous le pont du chemin de fer, à Amos, et deux jaugeages ont été faits au pied du rapide No 1, donnant un débit comme suit:

Date.	Lecture à l'échelle d'étiage.	Débit.
Septembre, 27.	3.6	284 pieds-seconde.
Octobre, 20.	3.9	346 pieds-seconde.

Le débit de la rivière a été mesuré le 21 septembre à la gorge du rapide No 13, et a donné une quantité de 451 p. s.

(Voir planche LIII).

Le bassin de drainage de cette partie de la rivière au sud du Transcontinental National est de 1300 milles carrés, à peu près, ce qui donne un écoulement de 0.22 p. s. par mille carré. L'écoulement calculé d'après le débit mesuré à la gorge rocheuse donne 0.24 p. s. par mille carré.

La déclivité totale de la rivière entre le pont du chemin de fer et le pied du rapide No 13 est de 75 pieds. Cette dénivellation est divisée en 13 rapides distincts.

Dans les 13 milles de la ville d'Amos au lac Obalski, la dénivellation est de 10.11 pieds, et pour les 11 milles au nord de l'embouchure du lac Obalski, il n'y a qu'un seul rapide.

Un tableau des rapides avec leur déclivité respective ainsi que leur développement possible est donné ci-dessous:

Rapide.	Plan de charge en pieds.	Débit en pieds-seconde.	Chevaux-vapeur à 80% de rendement
Nos 1	3.33	284	86
2	2.54	"	65
3	4.24	"	109
4	4.81	451	197
5	2.67	"	109
6	3.91	"	160
Courant 1...	1.75	"	71
Nos 7	10.57	"	433
8	4.78	"	196
9	12.96	"	531
10	3.84	"	157
11	8.19	"	335
12	7.23	"	296
13	4.21	"	172
	<hr/> 75.03		<hr/> 2917

Rapide No 1, Le rapide No 1 est situé près des limites du village d'Amos et la déclivité totale est de 3.33 pieds donnant un développement possible de 86 H. P.

Planche LIV.

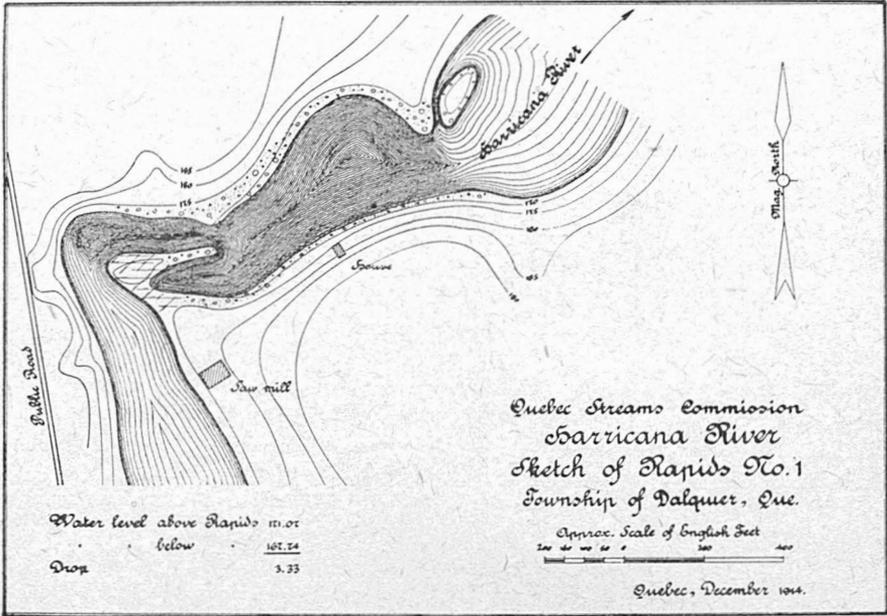


Planche LV.

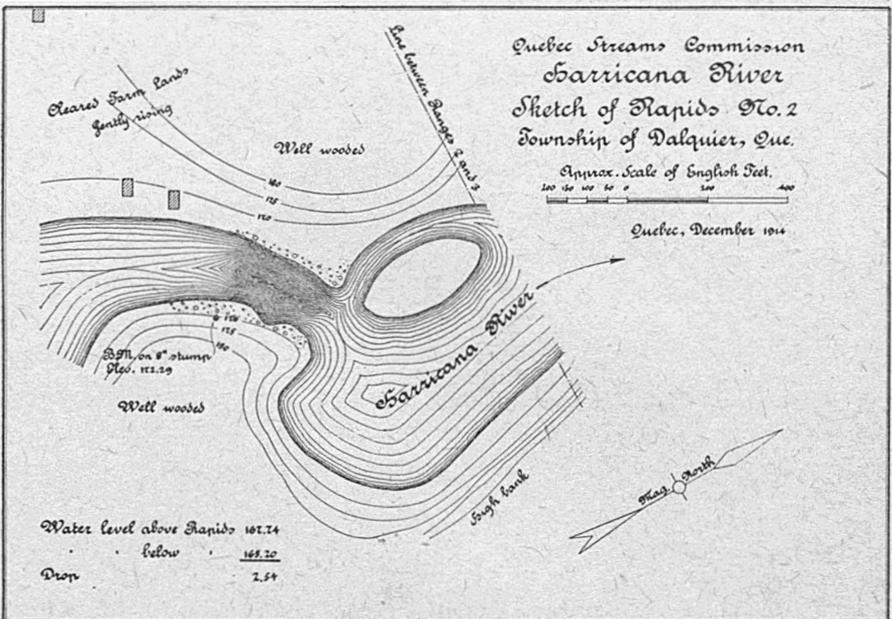


Planche LVI.

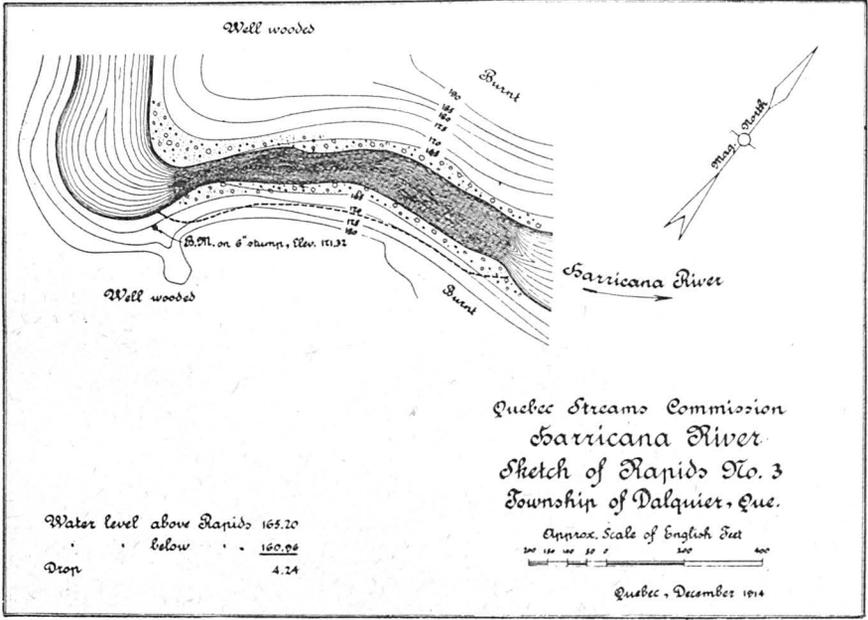
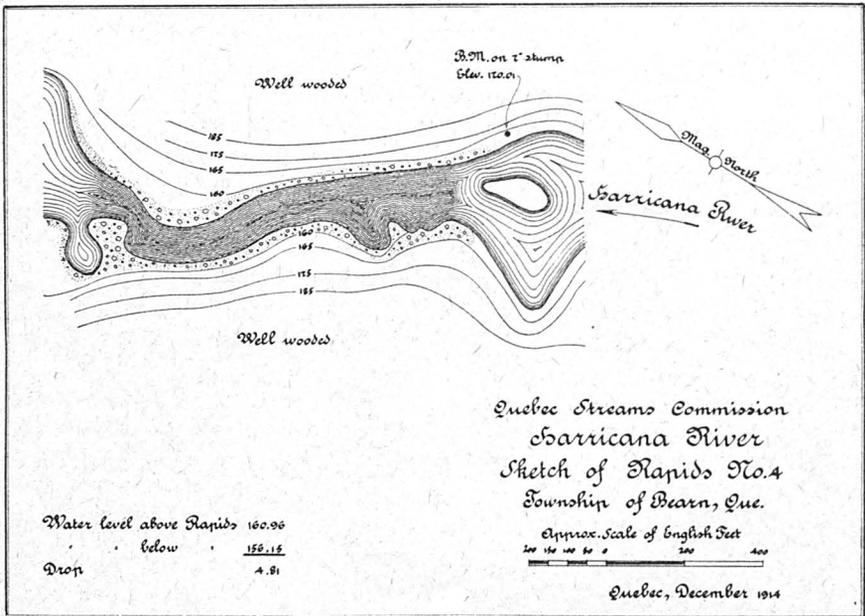


Planche LVII.



Les berges sont assez hautes pour permettre l'érection d'un barrage de 3.3 pieds, au pied de ce rapide.

Ce rapide étant comparativement long et large, la topographie n'offre aucun avantage pour un développement économique.

Pour l'utilisation de cette force, deux projets peuvent être considérés: 1. par la construction d'un barrage peu élevé à la pointe de galet, en amont de l'île; 2. par la construction d'un barrage à la tête du rapide, à la partie rocheuse, puis localiser l'usine dans la petite baie derrière la pointe rocheuse et creuser un canal d'écoulement.

La hauteur de charge pourrait être augmentée de 2 pieds. Quelques inondations s'ensuivraient, mais pas sur une étendue considérable. Ce dernier projet aurait le double avantage, d'augmenter la puissance de cette force hydraulique et d'augmenter la profondeur de la rivière ce qui faciliterait le flottage dans la partie haute de l'Harricana ainsi que de la rivière Alkosh.

Rapide No 2, Ce rapide est situé au sud de la ligne de division des rangs 2 et 3 du canton de Dalquier; la déclivité est de 2.54 pieds donnant un développement de 65 HP. Ce rapide est court mais n'offre aucune facilité pour un développement économique.

Rapide No 3. Ce rapide a une longueur approximative de **planche LVI** 800 pieds et une déclivité de 4.24 pieds donnant un développement possible de 109 HP. Les berges sont passablement hautes et offrent de bonnes conditions pour l'érection d'un barrage de 10 pieds de hauteur. Il n'est pas certain que cette force hydraulique peut être exploitée avantageusement.

Ce rapide est le dernier entre la ville d'Amos et le lac Obalski.

Les rapides Nos 1, 2 et 3, pourraient être combinés, mais la quantité de terres inondées serait considérable, surtout durant la crue des eaux, et les dommages causés aux colons sont à considérer.

La hauteur de charge obtenue par ces trois rapides serait de 10.1 pieds donnant un développement possible de 260 H.-P.

Vu le peu de distance du village Amos (7 milles) cette force hydraulique quoique petite, aura peut être une valeur appréciable.

Rapide No 4, Ce rapide est situé dans le canton de Béarn **planche LVII** à $\frac{1}{4}$ de mille de la ligne du canton de Casta-

gnan. Sa déclivité est de 4.8 pieds donnant un développement de 197 HP. Comme il est passablement long et large, il n'offre aucun avantage, au point de vue économique, pour son utilisation.

Rapide No 5,
planche LVIII Ce rapide est situé à la limite nord du canton de Béarn, a une déclivité de 2.67 pieds et un développement possible de 109 HP. La rivière à ce point élargit et forme deux îles. Ce rapide n'offre aucune facilité pour un développement économique, mais il peut être combiné avec le rapide No 4.

Rapide No 6,
planche LIX Ce rapide a une déclivité de 3.91 pieds et un développement possible de 160 HP. Il est situé à une distance approximative d'un demi mille du précédent. La rivière est étroite et les berges sont assez hautes pour accommoder un barrage de 15 pieds de hauteur. Il est possible d'utiliser économiquement cette force hydraulique et de la combiner avec les rapides Nos 4 et 5, ce qui donnerait une hauteur de charge de 11.4 pieds avec un développement de 466 HP.

Il est à considérer, dans ce dernier cas, que des inondations s'ensuivraient, mais actuellement aucun colon n'est établi dans ces parages.

Entre les rapides Nos 6 et 7, la rivière a un courant bien fort dont la déclivité est de 1.75 pieds.

Rapide No 7,
planche LX La déclivité totale de ce rapide est de 10.57 pieds donnant un développement possible de 433 HP. Sa longueur approximative est de 1400 pieds, et les berges sont assez hautes. Vers le pied du rapide, la rivière atteint une largeur de 300 pieds environ.

Un barrage assez haut pour englober le courant du rapide No 6 peut être érigé à cet emplacement et fournir ainsi une puissance additionnelle de 71 HP., ce qui donnerait un total de 504 HP.

Rapide No 8,
planche LXI Ce rapide est situé à deux milles en aval du précédent et a une dénivellation de 4.78 pieds donnant un développement possible de 196 HP. La rivière étant très large, il n'offre aucune facilité possible pour un développement économique.

Rapide No 9,
planche LXII Ce rapide, distant d'un demi-mille du précédent, est d'une longueur approximative de 1100 pieds. Ses berges sont basses et vont en élargissant vers le pied.

Planche LVIII.

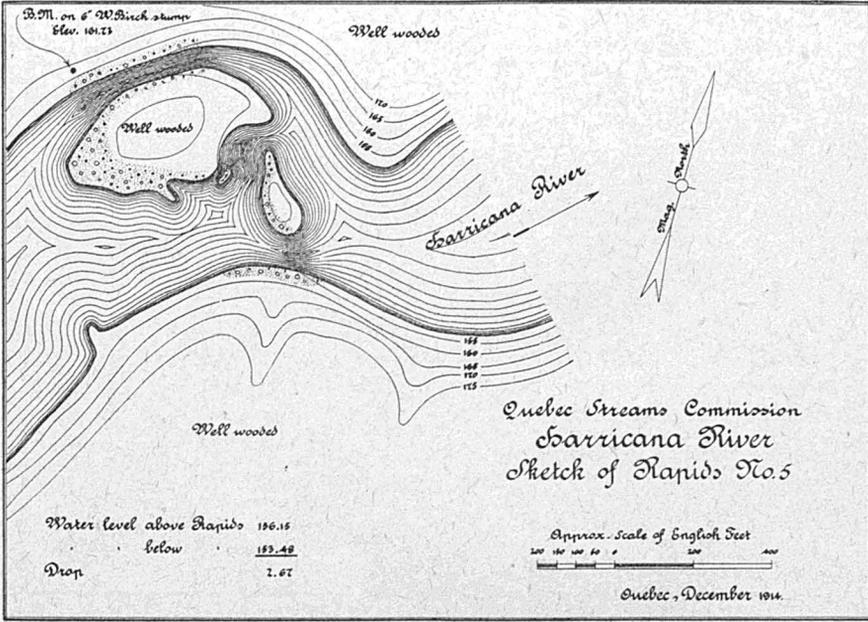


Planche LIX.

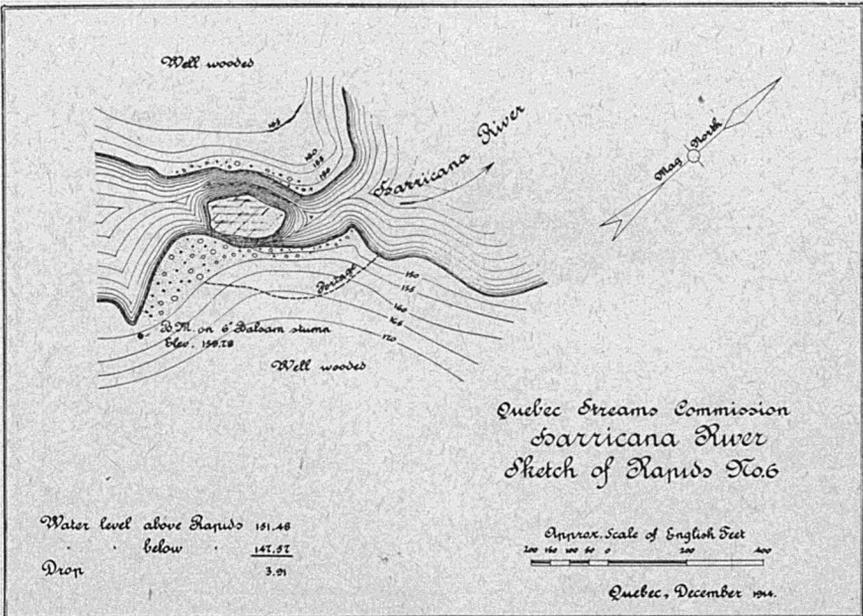


Planche LX.

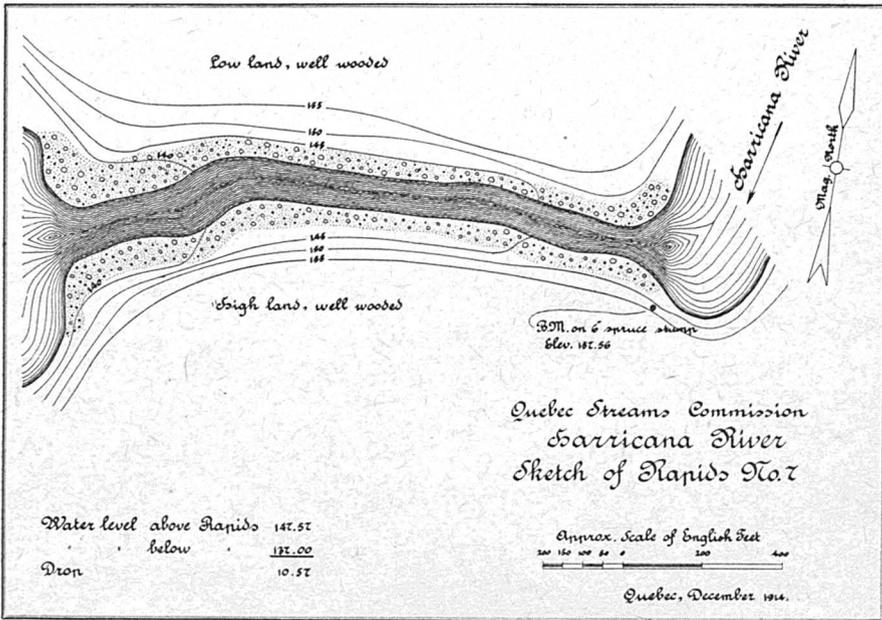


Planche LXI.

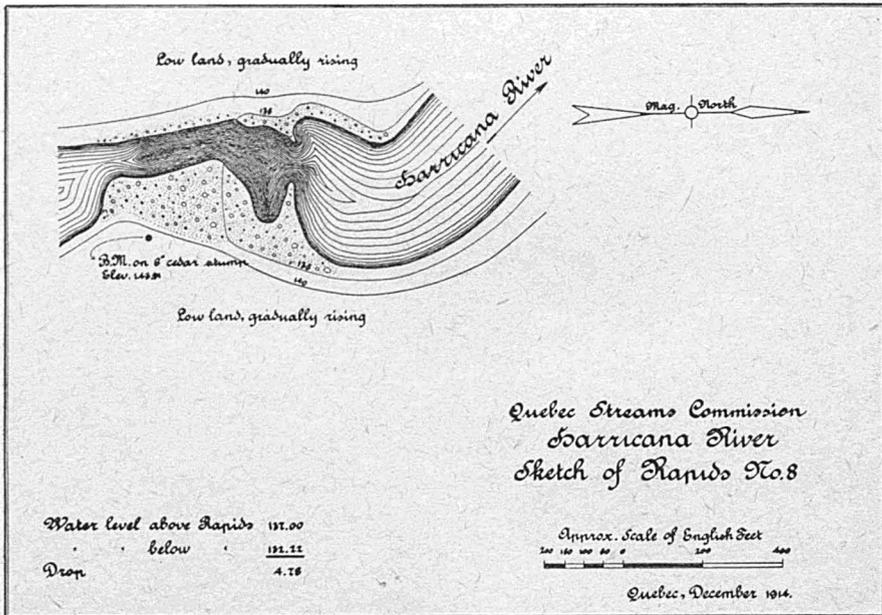


Planche LXII.

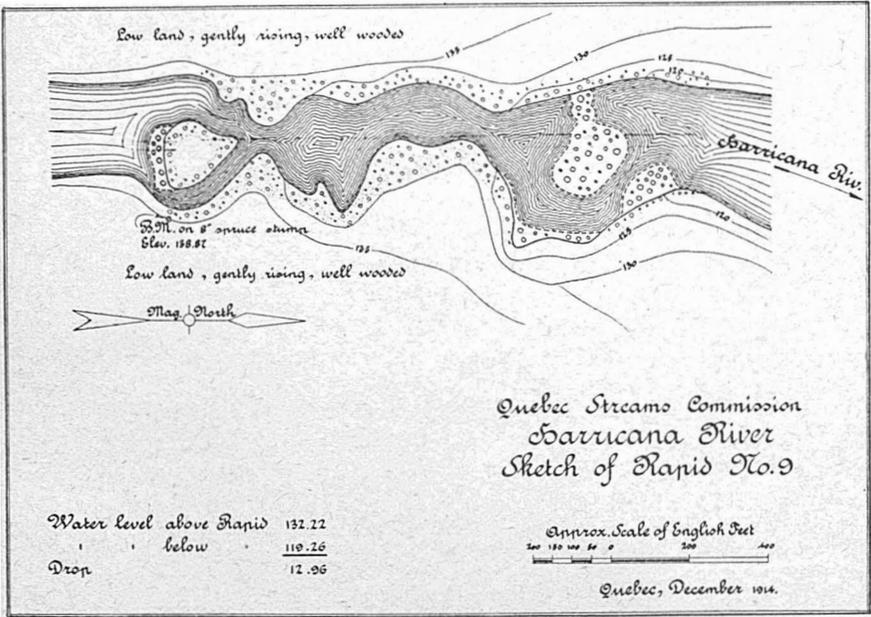


Planche LXIII.

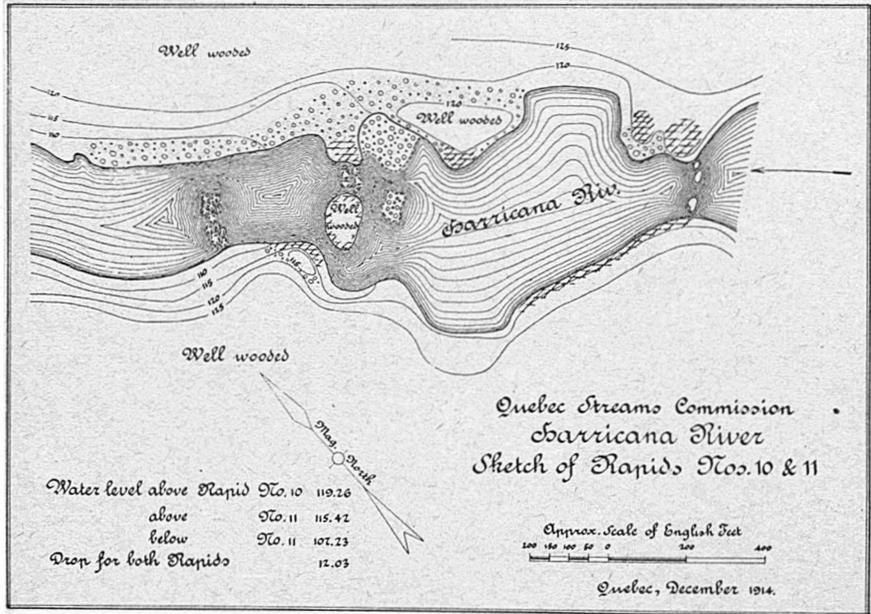
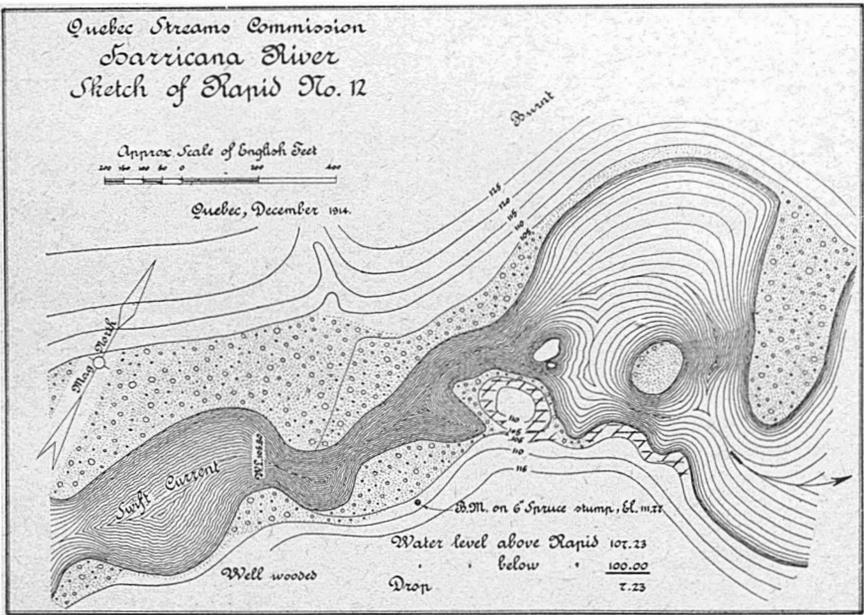


Planche LXIV.



Sa dénivellation est de 12.96 pieds et donne un développement approximatif de 530 HP.

Il serait possible de construire un barrage à 400 pieds plus haut que le pied du rapide, où la rivière rétrécit, et creuser un canal d'aménée; ou faire passer les eaux en conduite forcée jusqu'au pied du rapide, à l'emplacement de l'usine.

Les terres de la berge ouest sont assez basses et s'élèvent graduellement à l'intérieur.

Rapide No 10. Ce rapide situé à 800 pieds du précédent, **planche LXIII** consiste principalement en une chute dont la dénivellation est de 3.84 pieds, donnant un développement de 157 HP. Vu la formation du sol, ce rapide peut être utilisé facilement.

Rapide No 11. Ce rapide situé à 1000 pieds plus bas que le **planche LXIII** No 10 a une dénivellation de 8.20 pieds donnant un développement total de 335 HP. La rivière n'est pas bien large, mais les berges ne sont pas définies et n'offrent aucune facilité pour un développement économique. Cependant on pourrait l'utiliser, en construisant une série de barrages, à la tête du rapide. Ces barrages pourraient être construits assez hauts pour utiliser la déclivité du rapide No 10, ce qui donnerait une hauteur de charge totale de 12.0 pieds donnant un développement de 492 HP. L'usine serait localisée au pied du rapide. La superficie des terres inondées serait bien petite.

Entre les rapides Nos 11 et 12, il y a un courant d'une dénivellation de 1.43 pieds qu'on a pris comme partie du rapide No 12.

Rapide No 12. Ce rapide situé à 1 mille et quart du précédent **planche LXIV** a une déclivité de 5.80 pieds donnant un développement possible de 296 HP. Un barrage peut être construit de l'île rocheuse au pied du rapide principal.

Cet emplacement permet l'utilisation du rapide No 11 et peut-être du No 10. Un relevé serait nécessaire, si on proposait de développer cette force hydraulique.

Cet emplacement est plus avantageux pour le développement du rapide No 11 qu'au rapide lui-même. La superficie du terrain inondé est sans importance.

La berge ouest est assez haute, mais celle du côté est, est basse, surtout à la courbe que forme la rivière à cet endroit.

Le développement des deux rapides combinés donnerait 631 HP, avec 15.42 pieds de hauteur de charge.

Rapide No 13. Ce rapide situé à 8 milles plus bas que le No **planche LXV** 12 pourrait mieux être décrit comme courant; ayant une chute de un pied de hauteur et une dénivellation graduelle de 3.21 pieds. La déclivité totale est de 4.21 pieds, donnant un développement de 172 HP.

L'importance de ce rapide n'est pas dans la quantité de pouvoir obtenu mais pour la facilité de le rendre utilisable.

En aval des deux îles, la rivière entre dans une gorge rocheuse, d'une largeur approximative de 100 pieds. Cette gorge a une longueur de 2,000 pieds et les berges sont bien hautes.

Le terrain des rives est ondulé et a été ravagé par le feu.

Les trois emplacements qui paraissent les plus favorables sont: 1. à moitié chemin, entre l'entrée et le pied de la gorge; 2. à l'entrée de la gorge et au pied de la gorge où il y a possibilité de construire un barrage de 40 pieds de hauteur.

Au deuxième emplacement, un barrage de 35 pieds peut être érigé, et pour le premier un barrage de 30 pieds de hauteur.

Dans la construction d'un barrage de 40 pieds, une quantité énorme de terre serait inondée. Le développement obtenu serait de 1640 HP.

En général, la déclivité de la partie basse de cette rivière est bonne, mais chaque rapide pris individuellement n'offre aucune facilité pour un développement économique.

Le seul moyen qui paraît offrir un développement économique serait l'utilisation de plusieurs rapides, pour la même puissance, tel que:

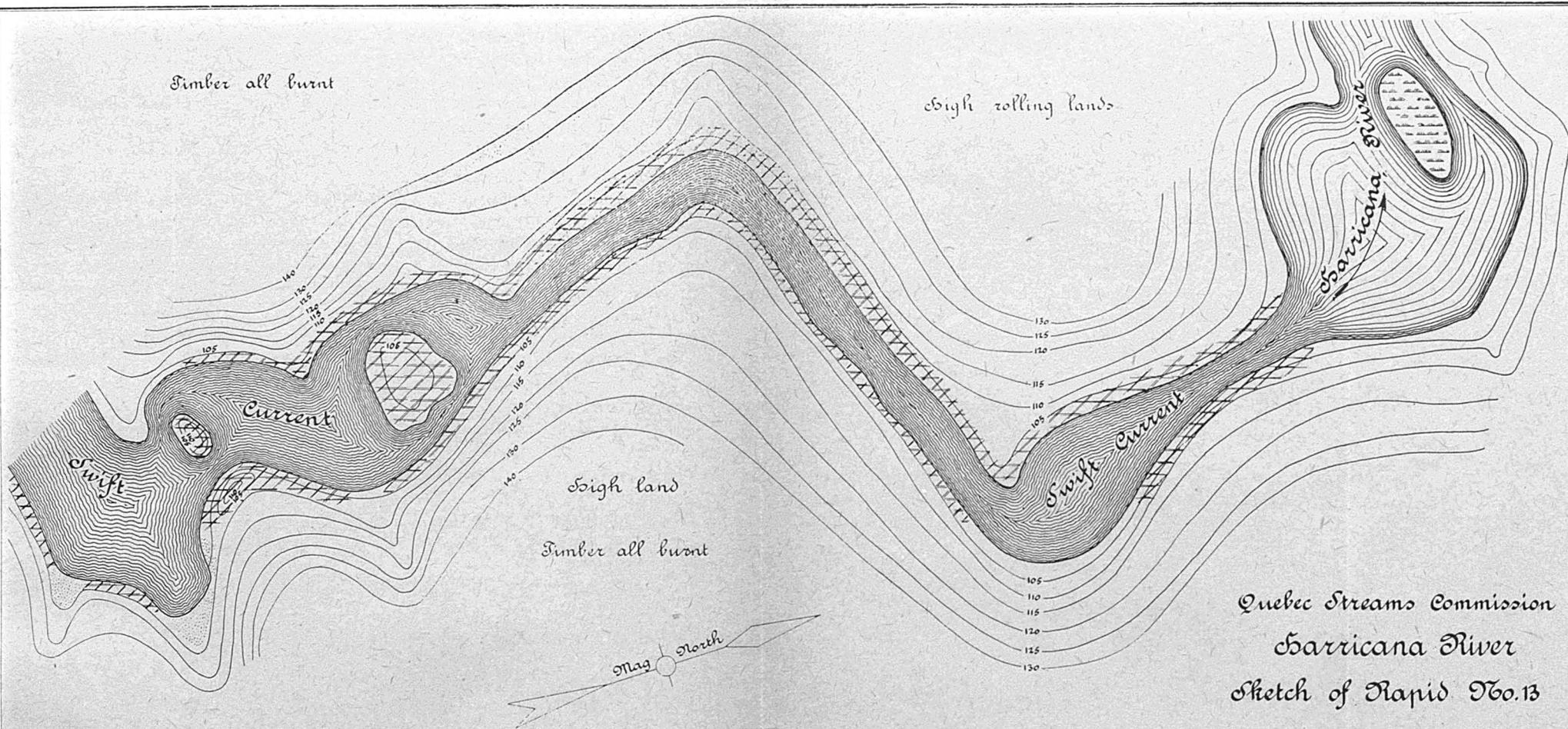
Rapides Nos. 8, 9, 10 et 11 combinés et développés au:

Rapide No 13	pouvoir obtenu.....	1600 HP.
"	7 avec courant en amont.....	500 HP.
"	4 et 5 au courant No 6.....	460 HP.
"	1 et 2 au courant No 3.....	260 HP.

La hauteur de charge de ce dernier peut être augmentée et faciliterait la navigation.

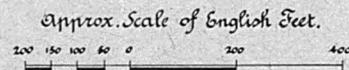
Timber all burnt

High rolling lands

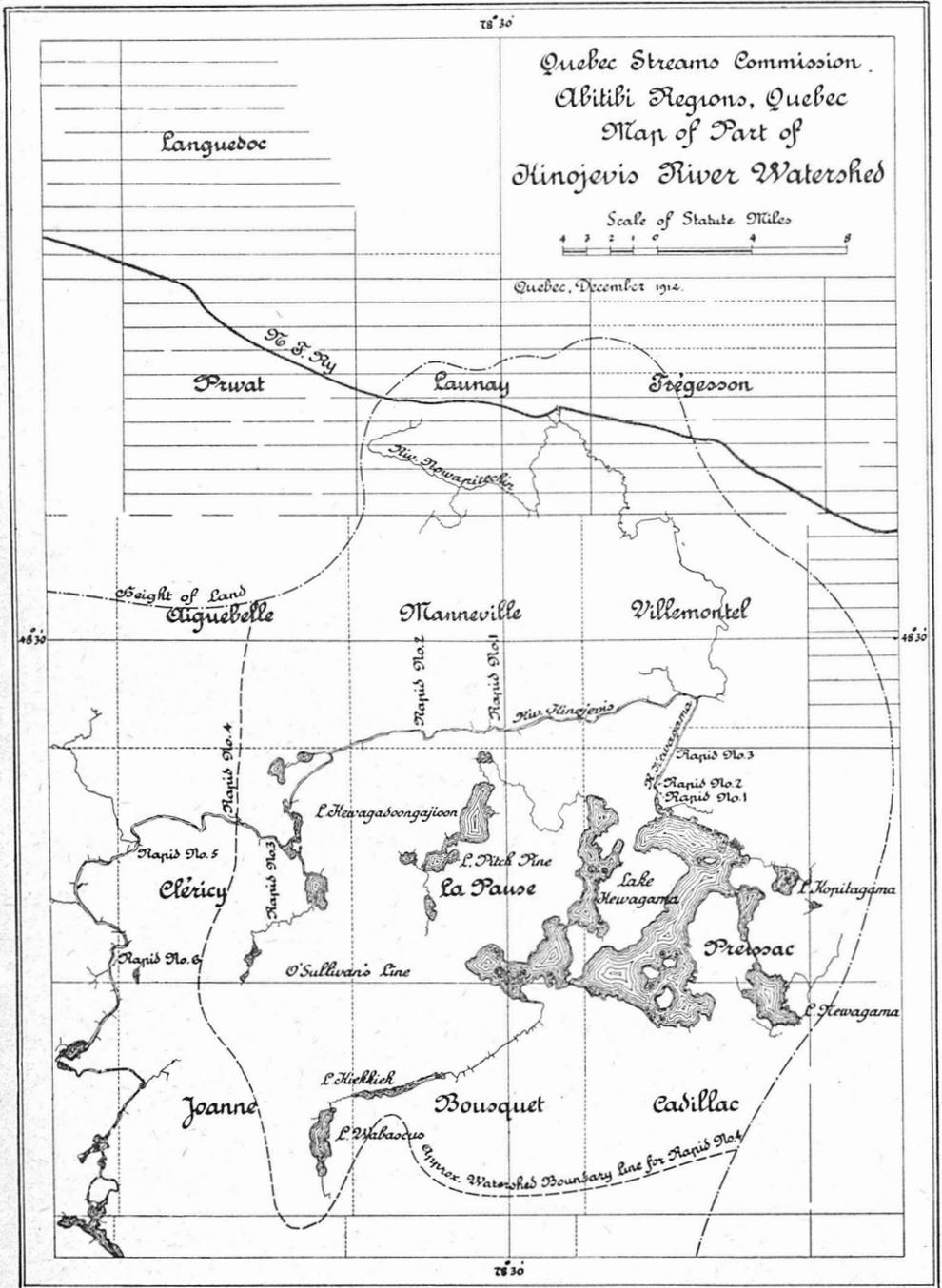


Quebec Streams Commission
 Harricana River
 Sketch of Rapid No. 13

Water level above Rapid	104.21
" below	100.00
Drop	4.21



Quebec, December 1914.



Rivière Kinojévis

La rivière Kinojévis est formée par la jonction des rivières Nawapitechin et Kewagama. La première prend sa source près du chemin de fer Transcontinental National à l'endroit où il suit parallèlement la hauteur des terres dans les cantons de Launey et Trécesson; de là, elle coule dans une direction sud-est pour se joindre à la rivière Kewagama dans le canton de Villemontel, d'où elle prend le nom de rivière Kinojévis.

De ce point, cette rivière prend une direction sud-ouest jusqu'à la limite ouest du canton de Cléricy, d'où elle se dirige vers le sud pour se jeter dans la rivière Ottawa au canton de Basserode.

Les seuls principaux tributaires dans la partie explorée sont les rivières Carcajoro et Kajoknanikamak. L'exploration de la rivière Kinojévis, commence de la jonction des rivières Kewagama et Nawapitechin jusqu'à la ligne d'O'Sullivan, soit un parcours de 40 milles à peu près.

Cette rivière coule dans une vallée d'une largeur variant de 500 à 2,500 pieds; les berges, en général, paraissent basses, exception faite des endroits des rapides, et entre les rapides Nos 2 et 3 où elles atteignent une hauteur moyenne de 3 à 8 pieds; quant à la largeur de son lit, elle varie entre 150 à 200 pieds, excepté aux rapides.

La région semble bien boisée, et les essences principales sont l'épinette, le sapin, le peuplier ainsi qu'une petite quantité d'épinette rouge et de cyprès. Dans les environs des rapides, le feu a ravagé les forêts. Les jaugeages, de la rivière, pris à deux endroits différents ont donné un débit de 120 p. s., mesuré le 10 octobre au rapide No 2 et 150 p. s., le 7 octobre au rapide No 4.

Entre ces deux rapides, deux ruisseaux déchargent dans la rivière. La superficie de drainage de la rivière au rapide No 4 est de 790 milles carrés, à peu près; ce qui donne un écoulement de 0.19 p. s. par mille carré.

La superficie du bassin de drainage au rapide No 2 est de 655 milles carrés à peu près, ce qui donne un écoulement de 0.195 p. s. par mille carré. Ce chiffre correspond à celui de l'écoulement de la rivière Kewagama.

La déclivité totale de cette partie de la rivière est de 58.62 pieds distribués en 6 rapides. Le montant de développement possible est de 733 HP. (Voir Planche LXVI).

Rapide	Hauteur du Plan de charge en pieds	Débit p. s.	HP à 80% rendement
1.....	3.78	128	43
2.....	25.73	128	296
3.....	17.93	150	243
4.....	2.20	150	30
5.....	7.38	150	100
6.....	1.60	150	21
Total.....	58.62		733

Rapide No 1, planche LXVII Le rapide No 1 est peu profond et d'une longueur approximative de 500 pieds. Sa déclivité est de 3.78 pieds et peut fournir un développement approximatif de 43 HP. Il n'offre aucune facilité pour son utilisation.

Rapide No 2, planche LXVIII La plus grande chute sur cette partie de la rivière se trouve dans ce rapide et atteint 25.73 pieds donnant un développement de 290 HP. Les berges sont hautes jusqu'à la moitié du rapide et de là, elles baissent sensiblement. La principale dénivellation prend lieu en amont de l'île.

Le projet le plus facile pour ce développement serait la construction d'un barrage à peu de distance de la tête et l'amenée des eaux en conduite forcée jusqu'à l'usine localisée au pied du rapide sur la rive ouest de l'île.

Le rapide No 1 peut être englobé dans ce dernier et augmenter le plan de charge à 29.51 pieds donnant ainsi un développement de 339 HP.

Si les rapides Nos 1 et 2 étaient combinés, les eaux atteindraient presque le sommet des berges. Aucun colon n'étant établi dans les environs, ceci n'est d'aucune importance.

Rapide No 3, planche LXIX L'embouchure d'un petit lac forme ce rapide, qui consiste en différentes dénivellations successives, tel que montré dans le croquis annexé.

Planche LXVII.

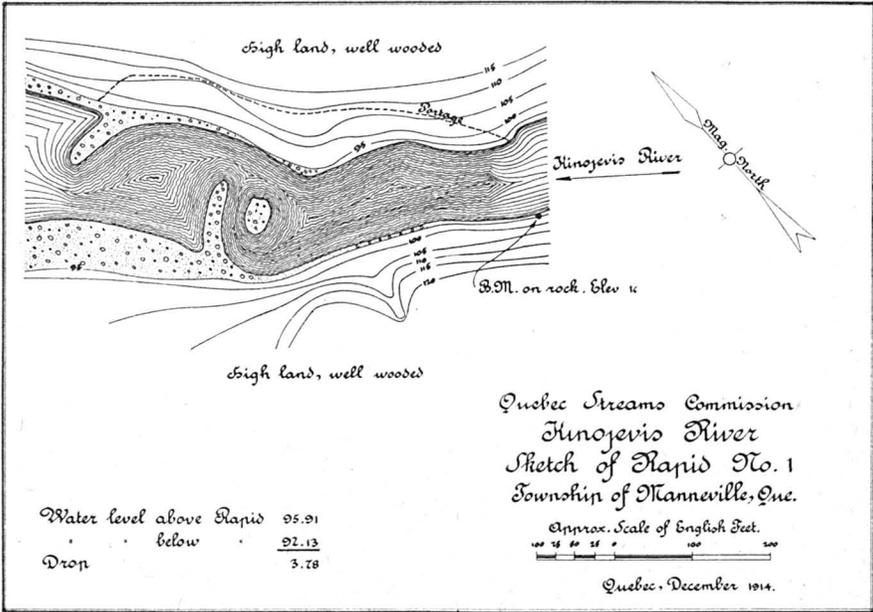
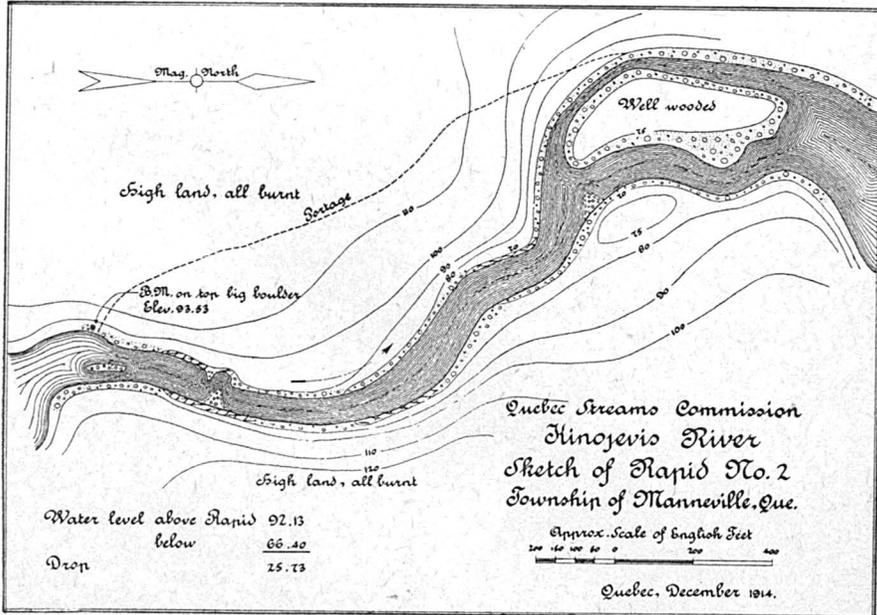
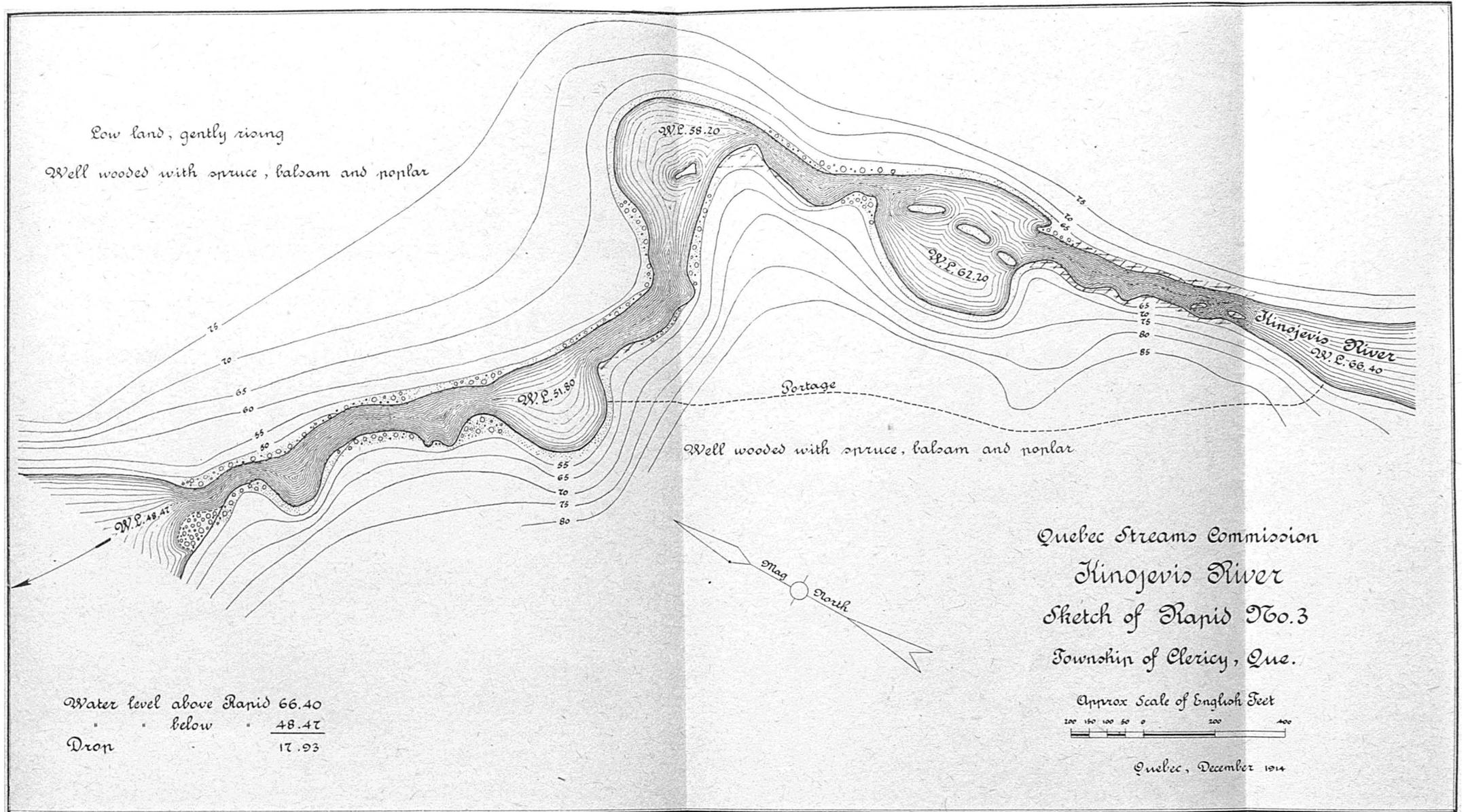
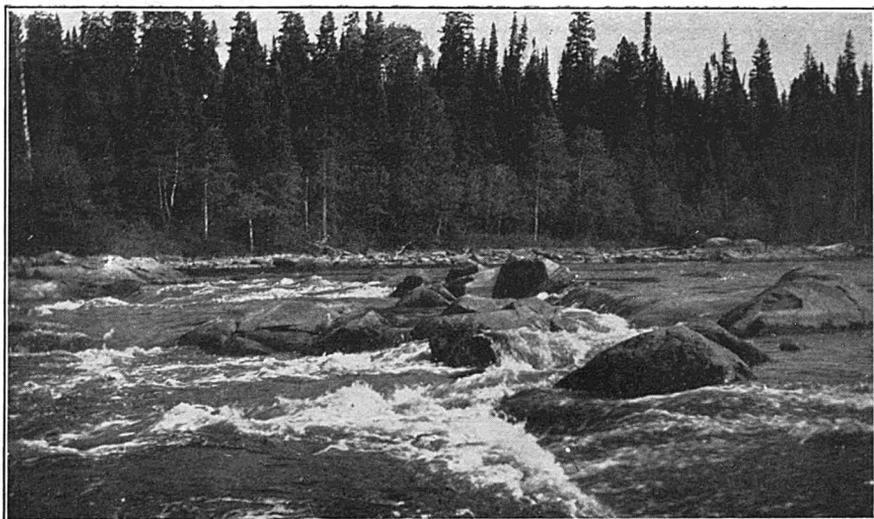


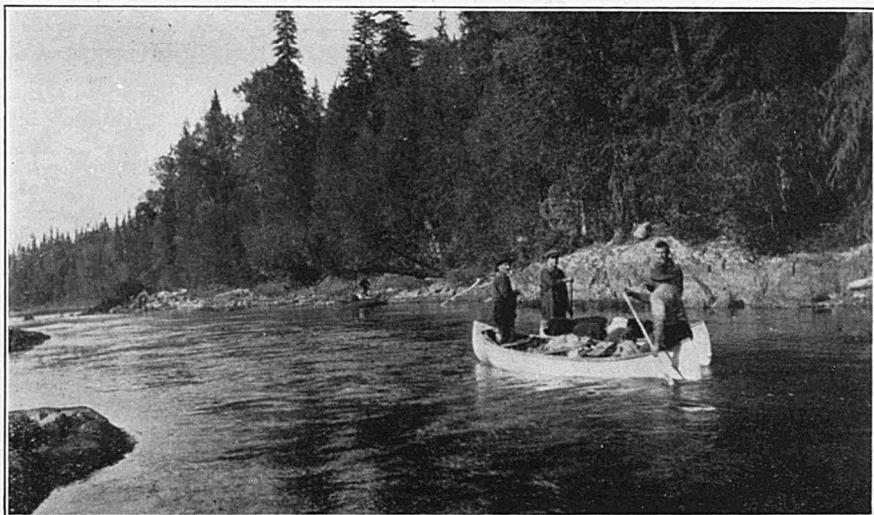
Planche LXVIII.







Rapide No 10. Rivière Harricana. Abitibi.



Rapide No 3. Rivière Kinojevis. Abitibi.

Planche LXX.

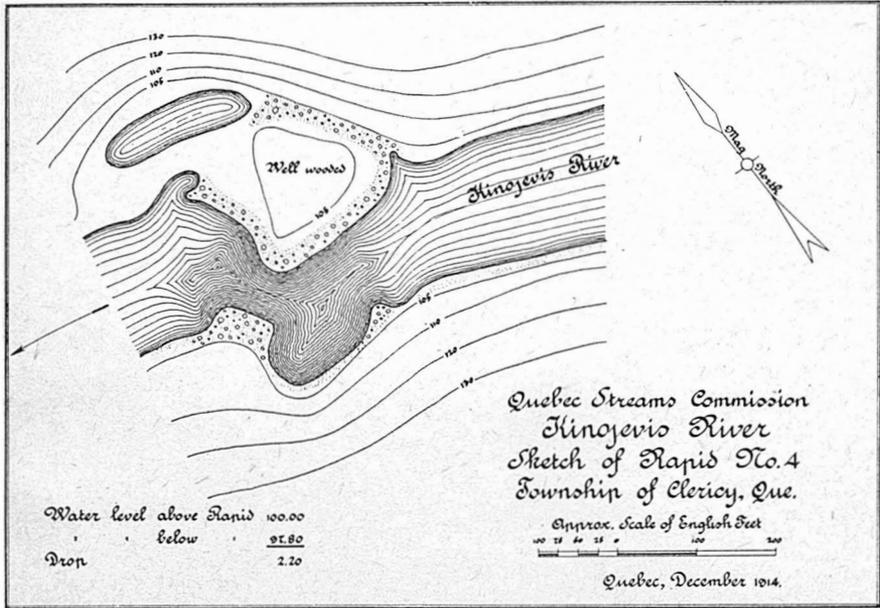


Planche LXXI.

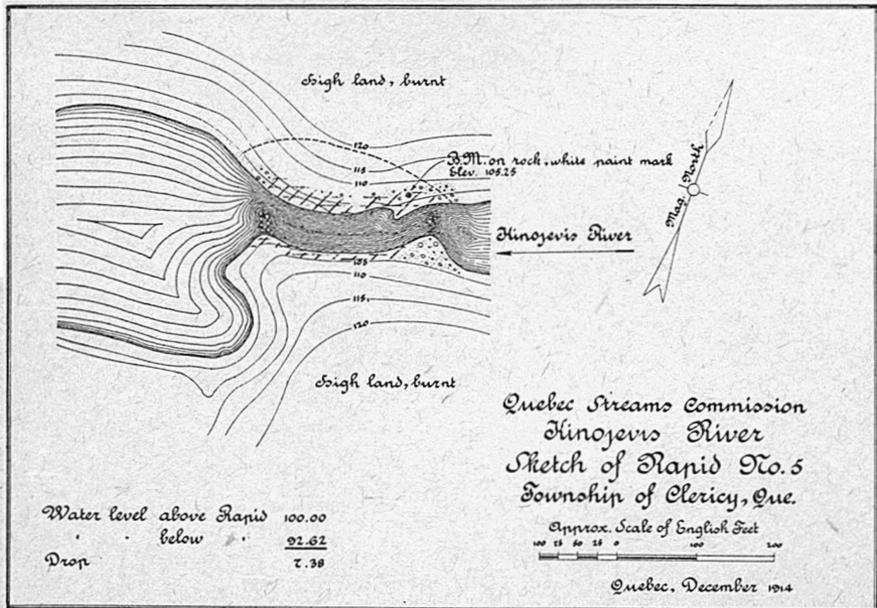
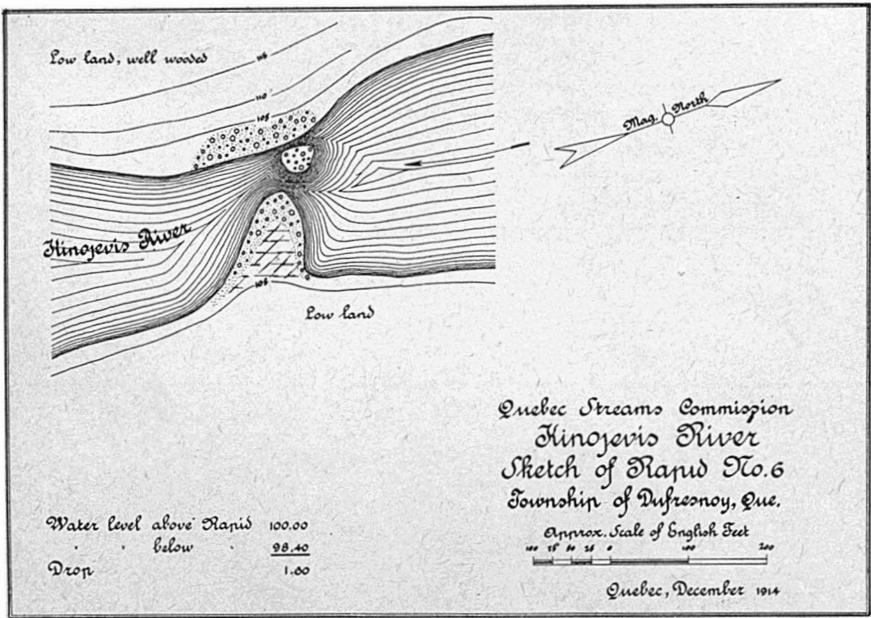


Planche LXXII.



La déclivité totale est de 17.93 pieds avec un développement possible de 243 HP. La longueur, l'aspect des berges ainsi que le peu de pouvoir dérivé le mettent hors de portée pour un développement économique.

S'il était trouvé nécessaire de l'utiliser, un barrage pourrait être construit à l'avant dernier des rapides, et l'eau prise en conduite forcée jusqu'à l'usine localisée dans la baie en aval.

Ce rapide pourrait être employé plus avantageusement en le combinant avec le rapide No 4.

Rapide No 4. La déclivité de ce rapide est de 2.20 pieds sur **planche LXX** une très petite distance; le pouvoir dérivé peut être de 30 HP.

Par lui-même, ce rapide n'est pas à considérer, mais vu l'aspect des berges, il offre un avantage pour un développement combiné avec le rapide No 3; ceci donnerait un plan de charge de 20.13 pieds avec un développement possible de 237 HP.

A cet endroit, la rivière atteint une largeur de 160 pieds et les berges sont assez hautes pour un barrage de 20 pieds.

Aucun dommage dû à l'inondation est à considérer.

Rapide No 5. Le développement possible de ce rapide est **planche LXXI** de 100 HP., fournis par une déclivité de 7.38 pieds.

A cet endroit, la rivière suit son cours entre deux rochers assez hauts, formant une gorge d'une largeur de 60 pieds et offre ainsi un développement facile pour une petite installation qui serait la plus économique de toutes les forces hydrauliques examinées.

Les berges de la rivière étant hautes, à part des dégâts qui pourraient s'en suivre à cause des inondations, il y aurait possibilité d'utiliser conjointement les rapides Nos 3 et 4; ce qui donnerait un développement de 373 HP. Dans ce projet les eaux seraient refoulées à 9 milles.

Rapide No 6. Ce rapide consiste en une petite chute de 1.60 **planche LXXII** pieds de déclivité.

Rivière Kewagama

La rivière Kewagama est d'une longueur approximative de 4½ milles et sert de décharge au lac Kewagama, principal tributaire de la rivière Kinojévis.

Le lac Kewagama prend sa source de différents petits lacs situés à 25 milles, à peu près, au sud du chemin de fer Transcontinental National à la hauteur des terres dans le bassin hydraulique du St-Laurent. La superficie de drainage de ce lac est de 370 milles carrés.

Cette rivière varie énormément en largeur. Au premier rapide elle a 25 pied de largeur, tandis qu'au pieds du rapide No 3 elle atteint une largeur de 175 à 200 pieds environ.

Le débit a été mesuré le 10 octobre à deux endroits différents et a donné un chiffre respectif de 69 et 76 pieds seconde, donnant un écoulement de 0.19 pied-seconde, par mille carré.

La dénivellation totale est de 20.43 pieds, donnant un développement possible de 132 HP., répartis sur trois rapides comme suit:

Rapide	Hauteur du plan de charge en pieds	Débit en pieds-sec.	Développement possible à 80% de rendement
1.....	9.20	72	59 HP.
2.....	5.54	“	36 “
3.....	5.69	“	37 “

Rapide No 1, planche LXXIII Ce rapide est d'une longueur approximative de 1,000 pieds et est très étroit; la dénivellation est de 9.2 pieds et le développement possible serait de 59 HP. Les berges sont assez hautes pour permettre l'utilisation complète de cette hauteur de chute.

Planche LXXIII.

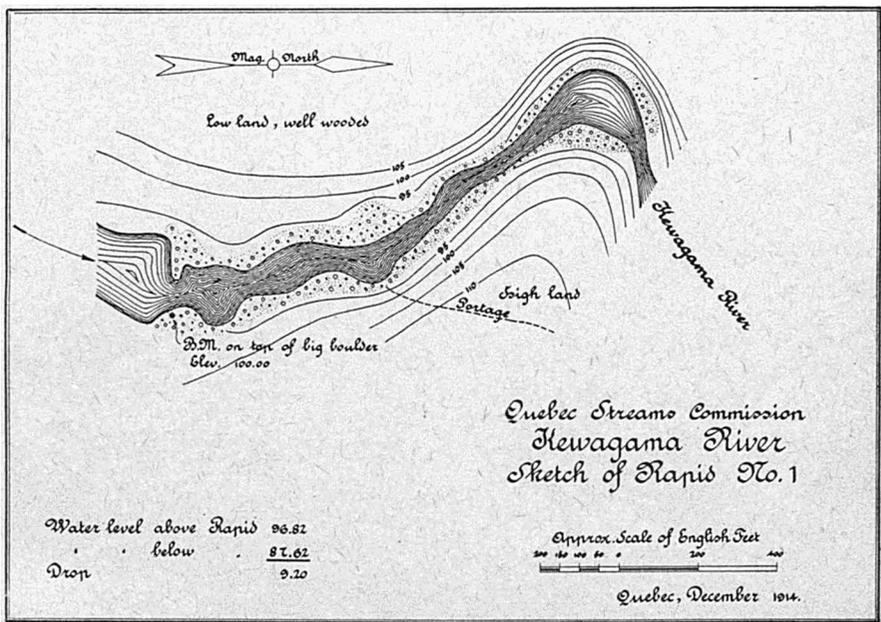


Planche LXXIV.

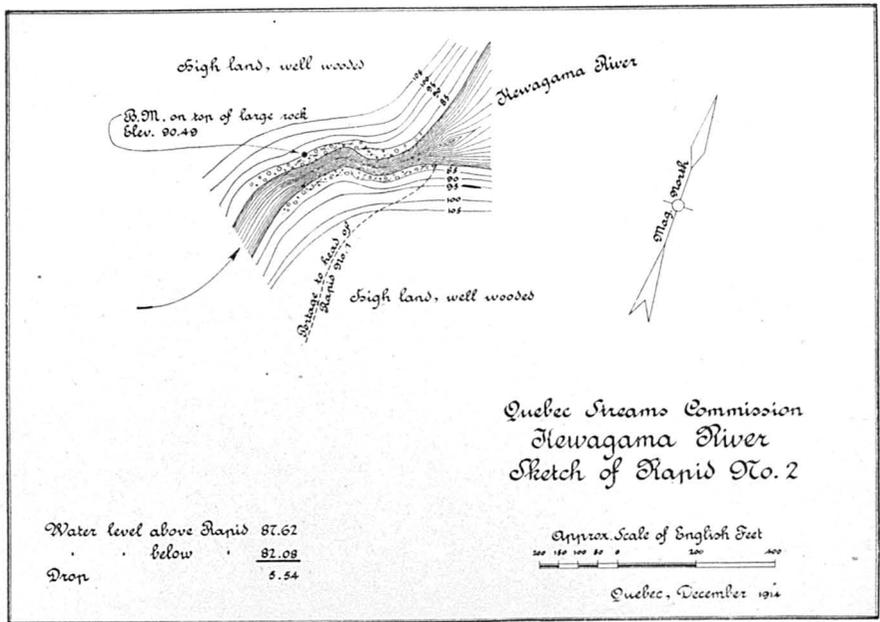
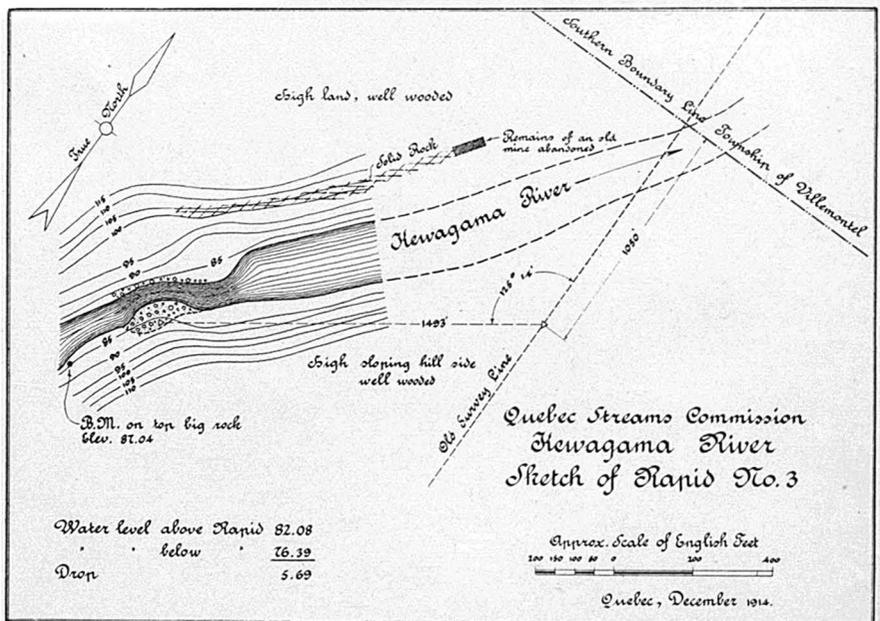


Planche LXXV.



Rapide No 2. La longueur approximative de ce rapide est de 200 pieds et la déclivité de 5.54 pieds donnant un développement possible de 26 HP. La distance entre ce rapide et le précédent est de 1,000 pieds. Les berges sont assez hautes pour permettre de combiner ce rapide avec le No 1 et obtenir ainsi une hauteur de charge de 14.74 pieds donnant un développement possible de 95 HP.

Rapide No 3. La déclivité de ce rapide est de 5.69 pieds sur une longueur approximative de 155 pieds, donnant un développement possible de 37 HP.

Les rapides mentionnés ci-dessus peuvent être combinés en une seule force hydraulique dont le rendement serait de 130 HP. En général, les berges sont assez hautes et les inondations ne seront pas excessives; cependant à un endroit, il y aurait peut-être quelques dégâts causés par un exhaussement du niveau de l'eau.

A quelque distance en amont du rapide No 3 un campement de mineurs se trouve à 50 pieds du rivage.

Des croquis, ainsi qu'un plan du bassin hydraulique ont été préparés pour accompagner ce rapport.

Rivière la Sarre

La rivière La Sarre, appelée quelquefois Poisson Blanc, est d'une longueur de 27 milles et sert de décharge au lac Makamik dans le lac Abitibi.

Le lac Makamik est alimenté par les rivières Makamik, Kakameoman et Molesworth; ces deux dernières servent de décharge aux lacs Robertson et Lois. La superficie approximative du lac Makamik, est de 18 milles carrés.

La rivière La Sarre coule dans une direction ouest sur une distance de 14 milles à un point sur le lot 26 du rang 10 du canton de La Sarre; de là, elle va vers le sud pour se jeter dans le lac Abitibi. Le chemin de fer Transcontinental National traverse la rivière à la ligne qui sépare les rangs 6 et 7 du canton La Sarre. Les deux affluents les plus importants sont les rivières Calamité et Sud.

L'exploration devait couvrir le parcours total de cette rivière mais vu le mauvais temps, la partie au sud de Transcontinental National n'a pas été examinée.

Les berges de l'embouchure du lac Makamik, au rapide No 3, sont basses, d'une hauteur approximative de 2 pieds et s'élèvent graduellement vers l'intérieur des terres; aux rapides Nos 3 et 4, les berges sont plus hautes, et en aval de ce dernier, jusqu'au pont du chemin de fer, le terrain est marécageux

Sa largeur varie de 150 à 200 pieds. L'essence forestière est l'épinette, le sapin, le peuplier et un peu de cyprès.

La rivière plus bas que le rapide No 5, est sujette à de grandes variations dans son niveau; ceci est dû à la poussée des vents dans le lac Abitibi.

Pour cette raison une échelle d'étiage a été établie au rapide No 4. Aucun colon n'est établi dans les environs et il n'a pas été possible de faire des arrangements pour avoir une lecture quotidienne de cette échelle.

Un jaugeage a été fait le 24 octobre et donne un débit de 347 p. s. à la lecture de 1.3 à l'échelle.

La superficie de drainage jusqu'au rapide No 4 est de 660 milles carrés donnant un écoulement de 0.53 p. s. par mille carré.

La déclivité totale est de 45.84 pieds divisée en 5 rapides et un courant qui peut être inclus dans le rapide No 4, donnant un développement possible de 1441 HP. (Voir Planche LXXVI).

Rapide	Hauteur du Plan de charge en pieds	Débit p. s.	HP. à 80% rendement
1.....	1.38	347	43
2.....	2.82	"	88
3.....	24.12	"	759
4.....	8.45	"	266
Courant.....	1.20	"	37
5.....	7.87	"	238
Total.....	45.84		1441

Rapide No 1, Sa déclivité est de 1.38 pieds et peut donner un développement possible de 43 HP. Ce rapide est
planche LXXVII d'une longueur de 200 pieds et la profondeur de l'eau est minime.

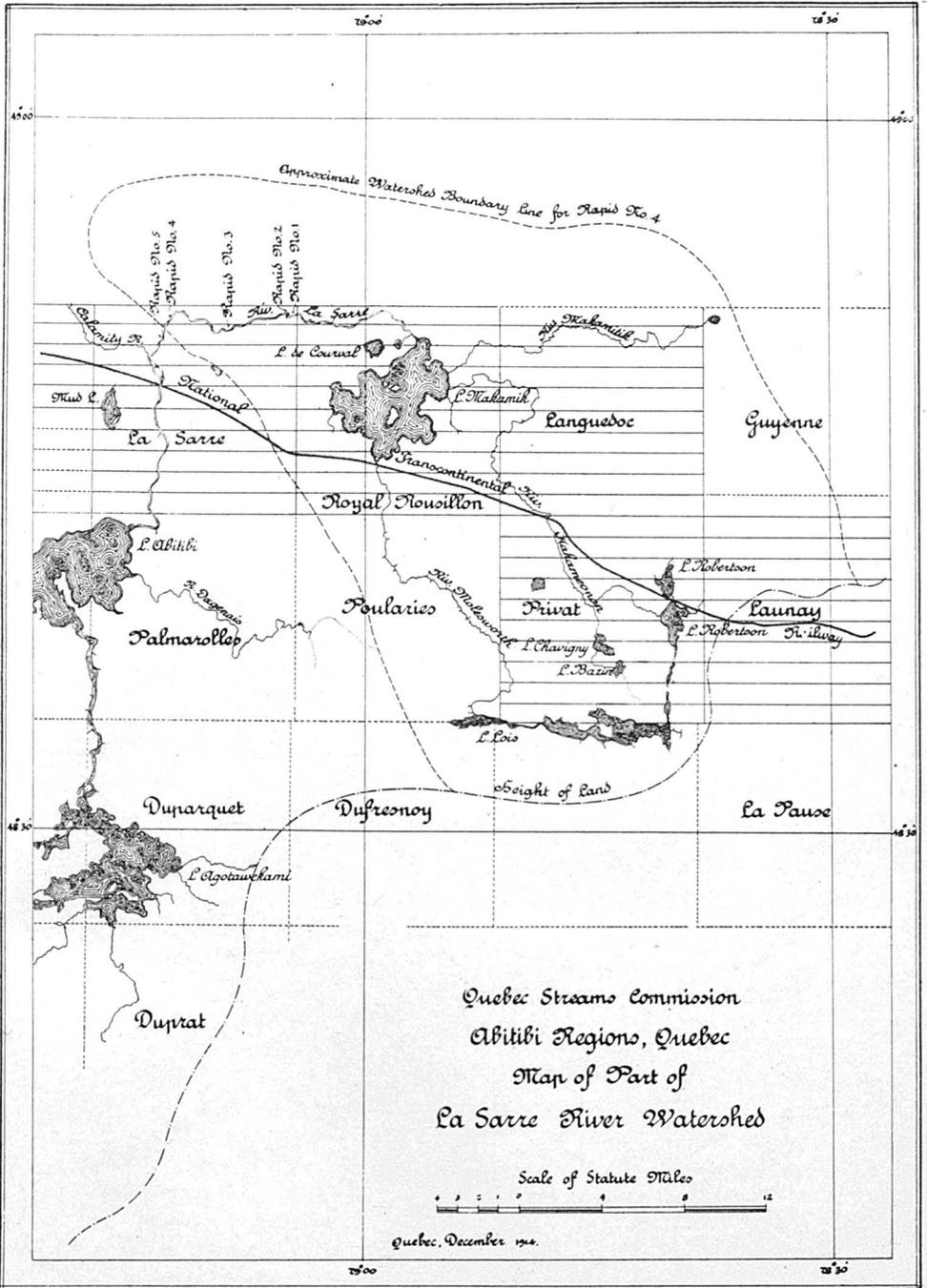


Planche LXXVII.

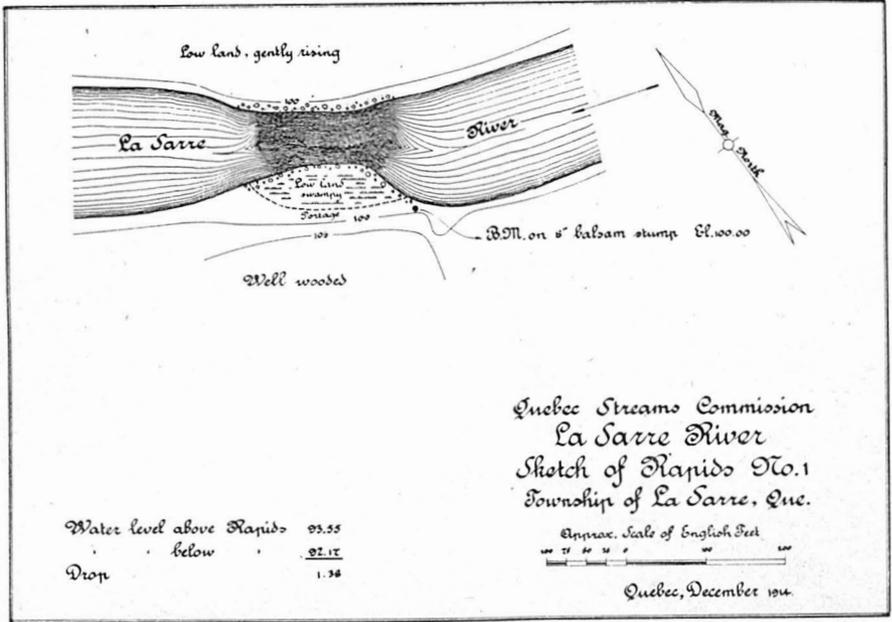


Planche LXXVIII.

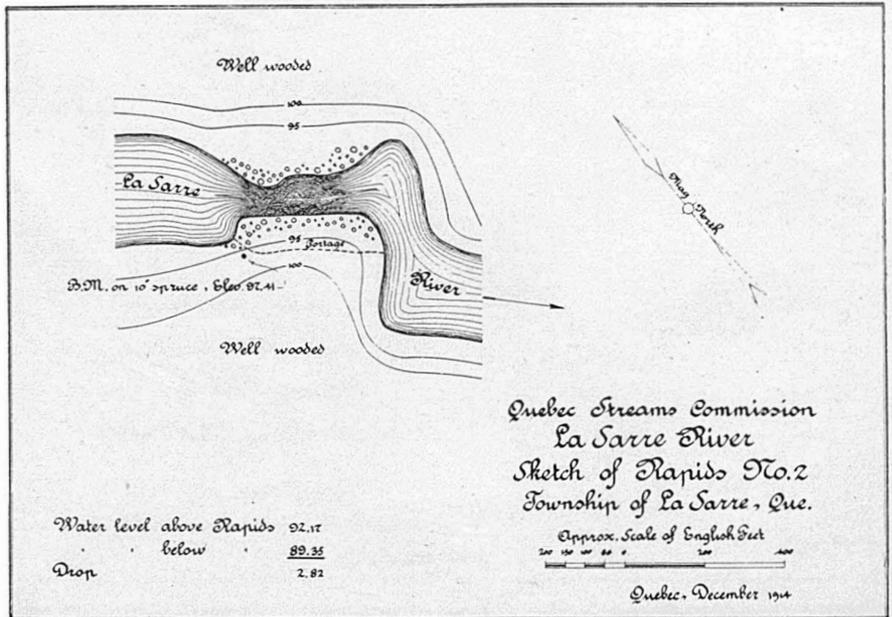


Planche LXXIX.

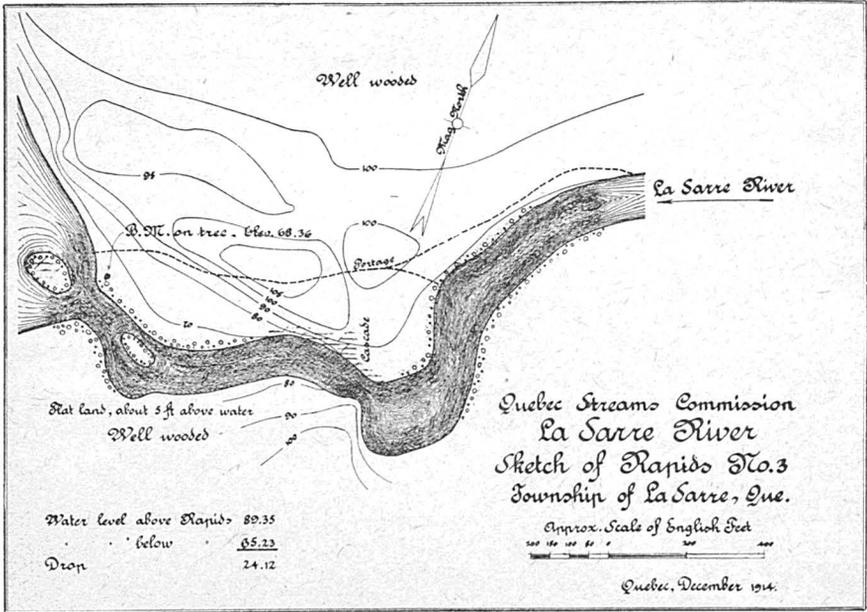


Planche LXXX.

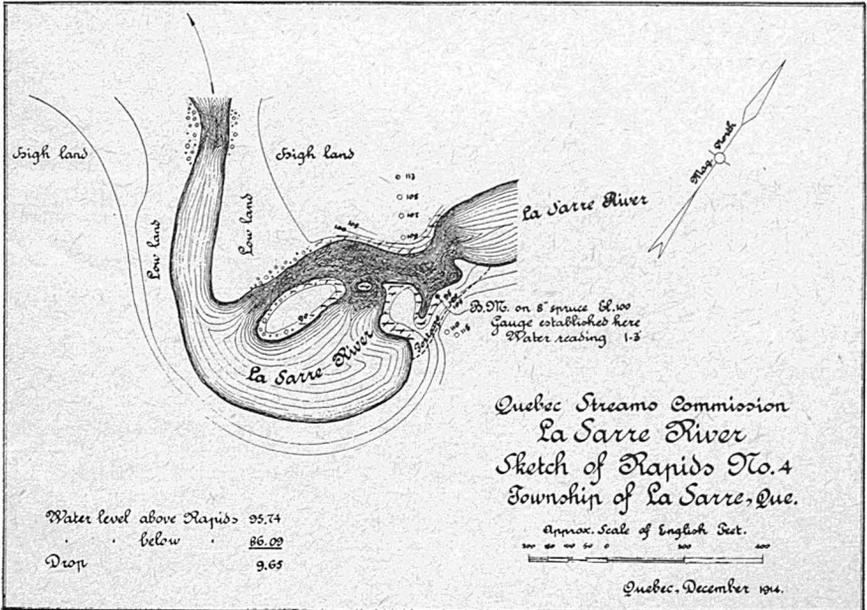
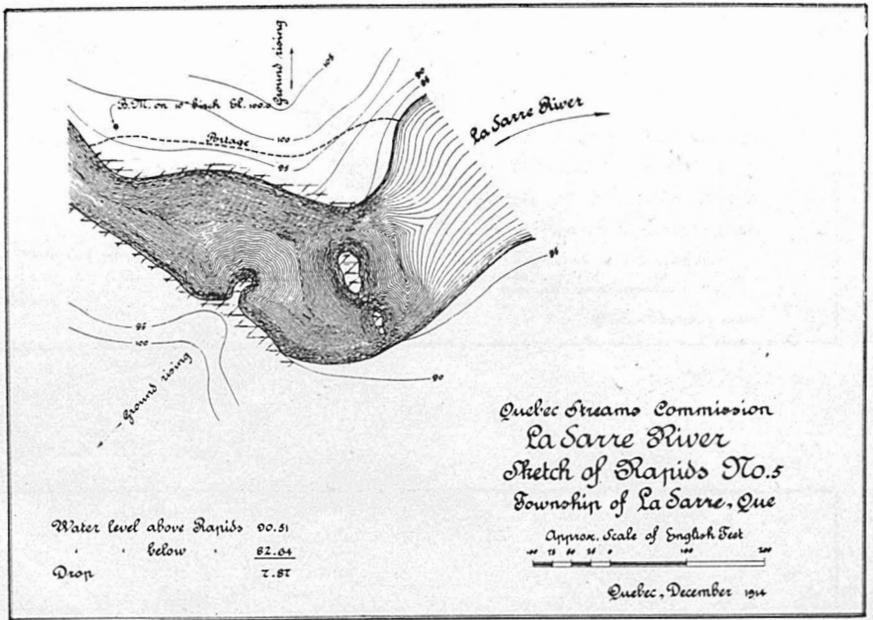


Planche LXXXI.



Pour le développement individuel, il n'offre aucune facilité mais peut être employé avec le rapide No 2 ou No 3.

Rapide No 2. Sa longueur approximative est de 150 pieds **planche** avec une déclivité de 2.82 pieds donnant un **LXXVIII** développement de 88 HP. L'eau est un peu profonde et coule à travers des galets.

Pour une petite installation, ce rapide n'offre aucun obstacle; les berges sont assez hautes pour permettre l'utilisation du rapide No 1 ce qui donnerait un plan de charge de 4.20 pieds et un pouvoir dérivé de 131 HP.

Rapide No 3. Ce rapide est long et est le plus important **planche** de toute cette rivière; sa déclivité étant de 24.12 **LXXIX** pieds il peut fournir un développement de 759 HP.

La moitié de cette dénivellation prend lieu à la chute où la rivière n'a qu'une largeur de 70 pieds et coule entre deux rochers. Cet emplacement est avantageux pour son exploitation.

Le projet qui paraît le plus économique pour l'exploitation de cette force hydraulique est la construction d'un barrage à l'emplacement de la chute, avec conduite forcée jusqu'à l'usine localisée à la rive sud de la baie en aval.

Du fait de l'utilisation des rapides Nos 1 et 2, une certaine quantité de terrain serait inondé, mais pas une quantité suffisante pour être un obstacle sérieux; ceci donnerait un développement possible de 890 HP. au minimum.

Rapide No 4. Ce rapide consiste en une déclivité de 8.45 **planche** pieds et un courant de 1.20 pieds de dénivellation donnant un développement possible de **LXXX** 303 HP.

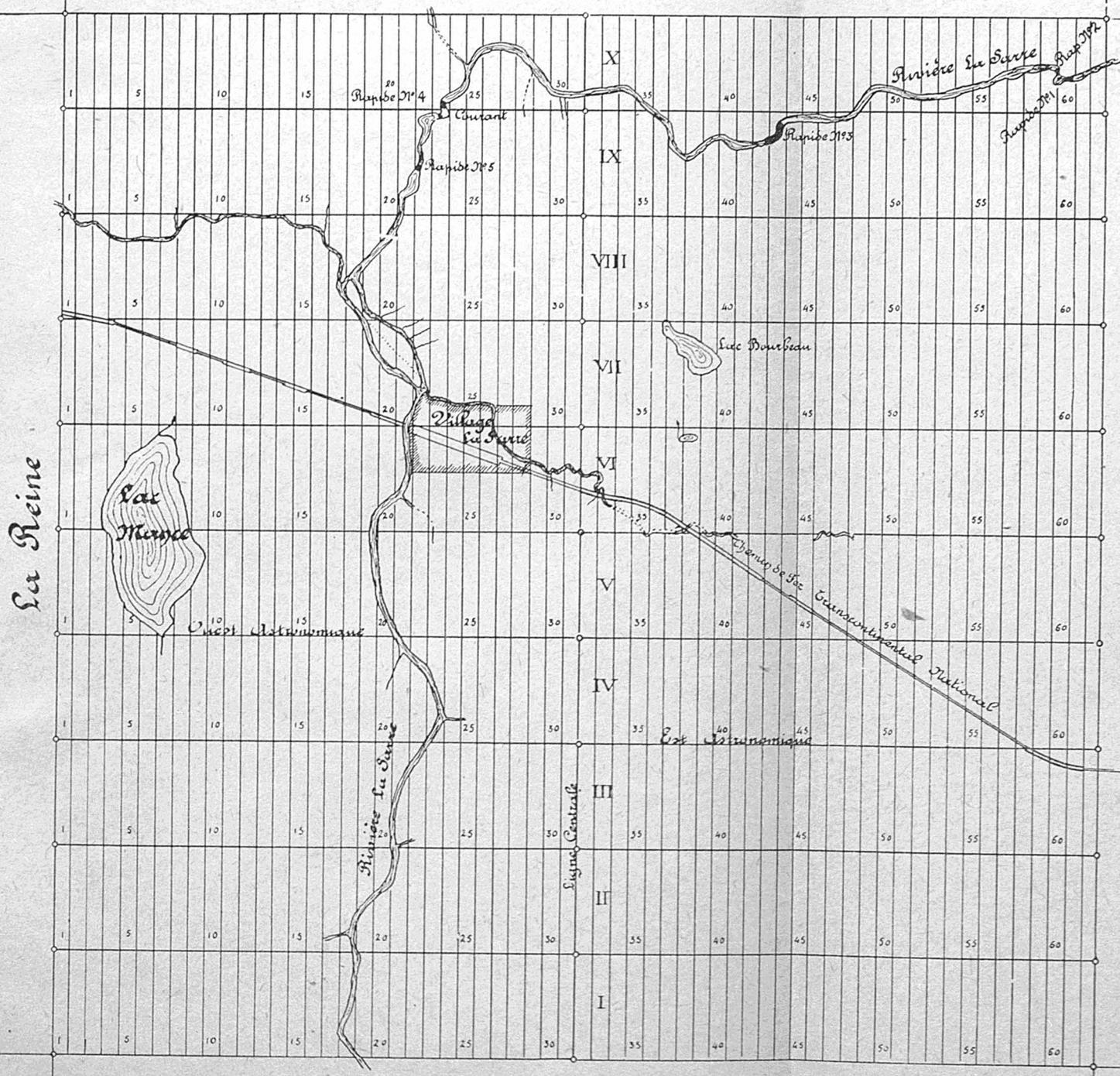
Ce rapide n'offre aucun obstacle pour son exploitation. Un barrage peut être construit sur le rocher découvert et l'usine installée près du portage. La chute principale, prend lieu à la cascade, et le barrage nécessaire serait d'une hauteur de 4 à 5 pieds. Pour le courant le seul moyen de l'utiliser serait de l'employer pour augmenter la tête du rapide No 5.

Rapide No 5. Consiste en un courant en amont d'une **planche** chute de 7.87 pieds où est possible un développement de **LXXXI** 238 H.P. Le moyen le plus favorable pour l'exploitation, serait de construire un barrage à la tête du rapide où la rivière est bien étroite et amener les eaux en conduite forcée jusqu'à l'usine localisée au pied du portage.

De cet emplacement, il serait possible d'utiliser le rapide No 4; ce qui donnerait une puissance de 551 HP. Peu de terrain serait inondé car les berges entre ces deux rapides sont assez hautes, à l'exception d'un certain endroit, où peut être il y aurait quelques dommages. Les terres dans cette vicinité, ont été divisés en lots, dont quelques-uns sont pris par des colons

(Voir planche LXXXII.)

Clermont
La Couronne



La Reine

Royal Roussillon

Plan du Canton
de
La Sarre
Comté de Temiscaming
Echelle



Valmarolle



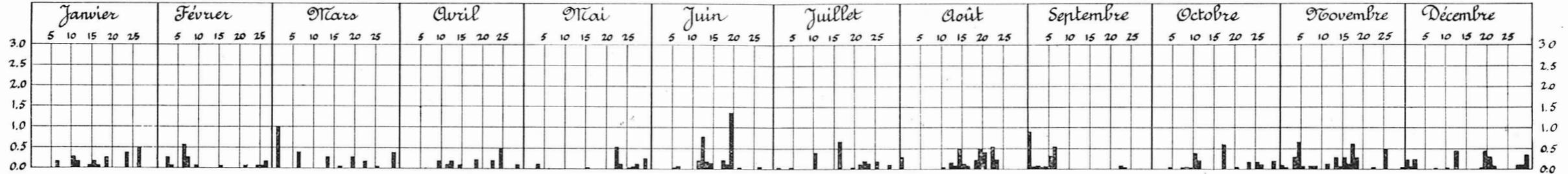
La Commission des Eaux Courantes de Québec

Précipitation quotidienne dans la vallée de la Rivière Saint Maurice

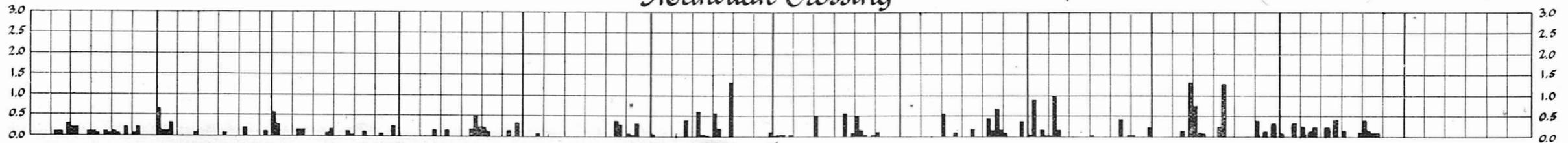
1914

La Loutre

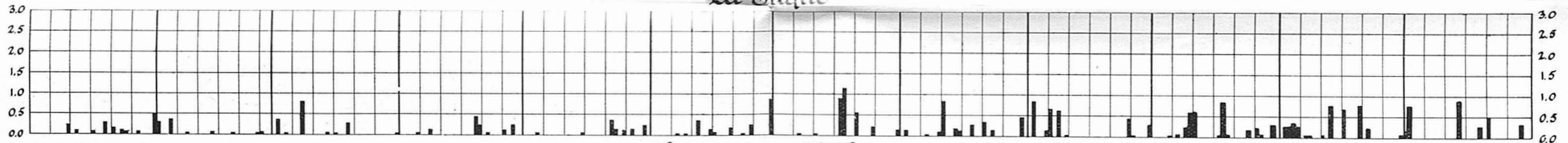
Québec, Décembre 1914.



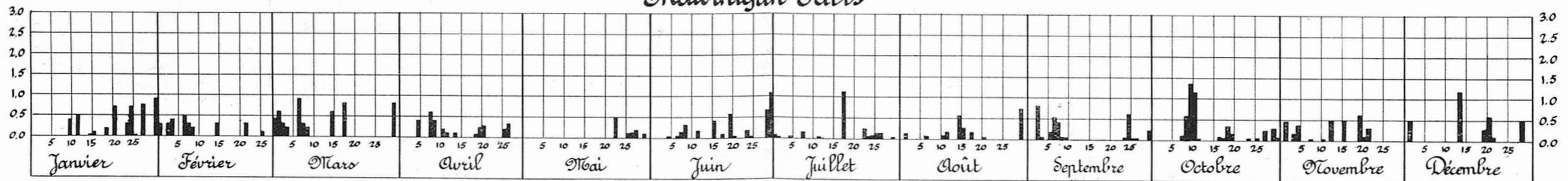
Manouan Crossing



La Tuque



Shawinigan Falls

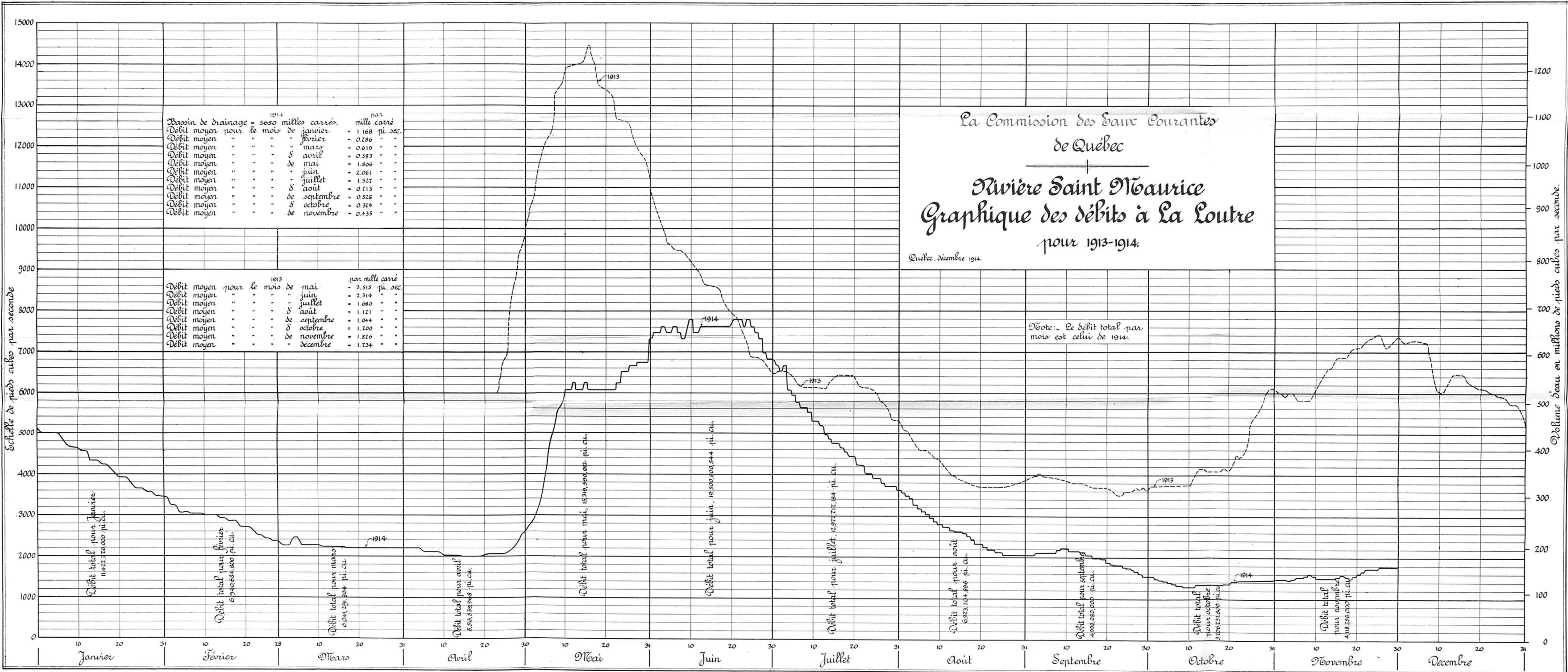


Précipitation mensuelle

La Loutre	2.30	2.50	2.74	1.62	1.37	3.24	2.17	3.44	2.45	1.97	3.40	2.41	La Loutre
Manouan Crossing	1.90	1.65	2.35	1.89	1.27	3.54	2.34	3.04	3.36	4.26	2.43	2.68	Manouan Crossing
La Tuque	1.50	0.85	1.96	1.34	1.03	3.34	3.13	2.65	3.12	3.32	3.58	2.68	La Tuque
Shawinigan Falls	4.60	2.70	5.50	2.95	1.03	3.64	2.19	2.40	3.02	4.39	3.07	3.29	Shawinigan Falls
Moyenne totale	2.57	1.92	3.13	1.95	1.17	3.44	2.45	2.88	2.99	3.48	3.12	2.68	Moyenne totale
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	

Précipitation en pouces

Précipitation en pouces



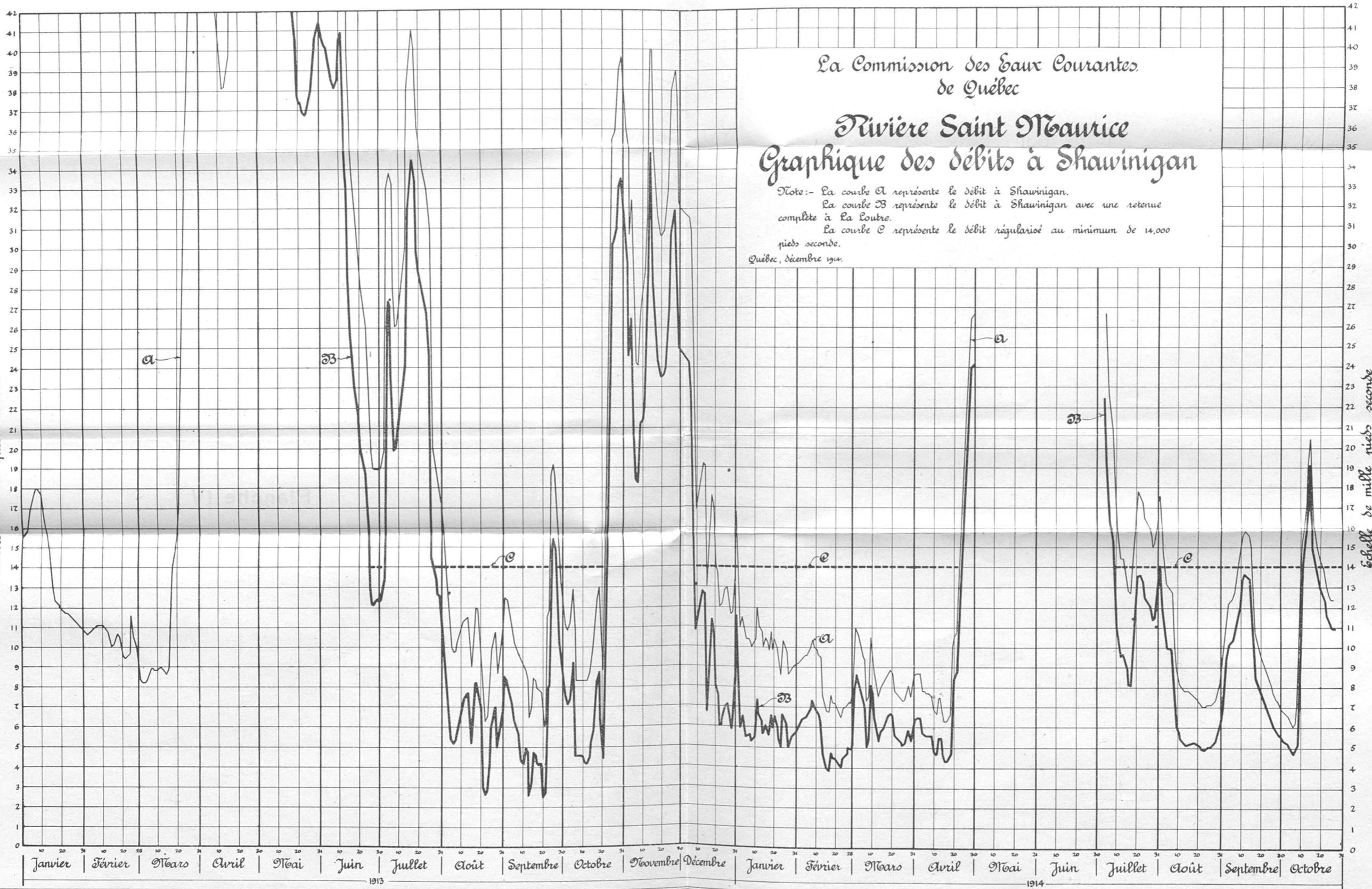
La Commission des Eaux Courantes
de Québec

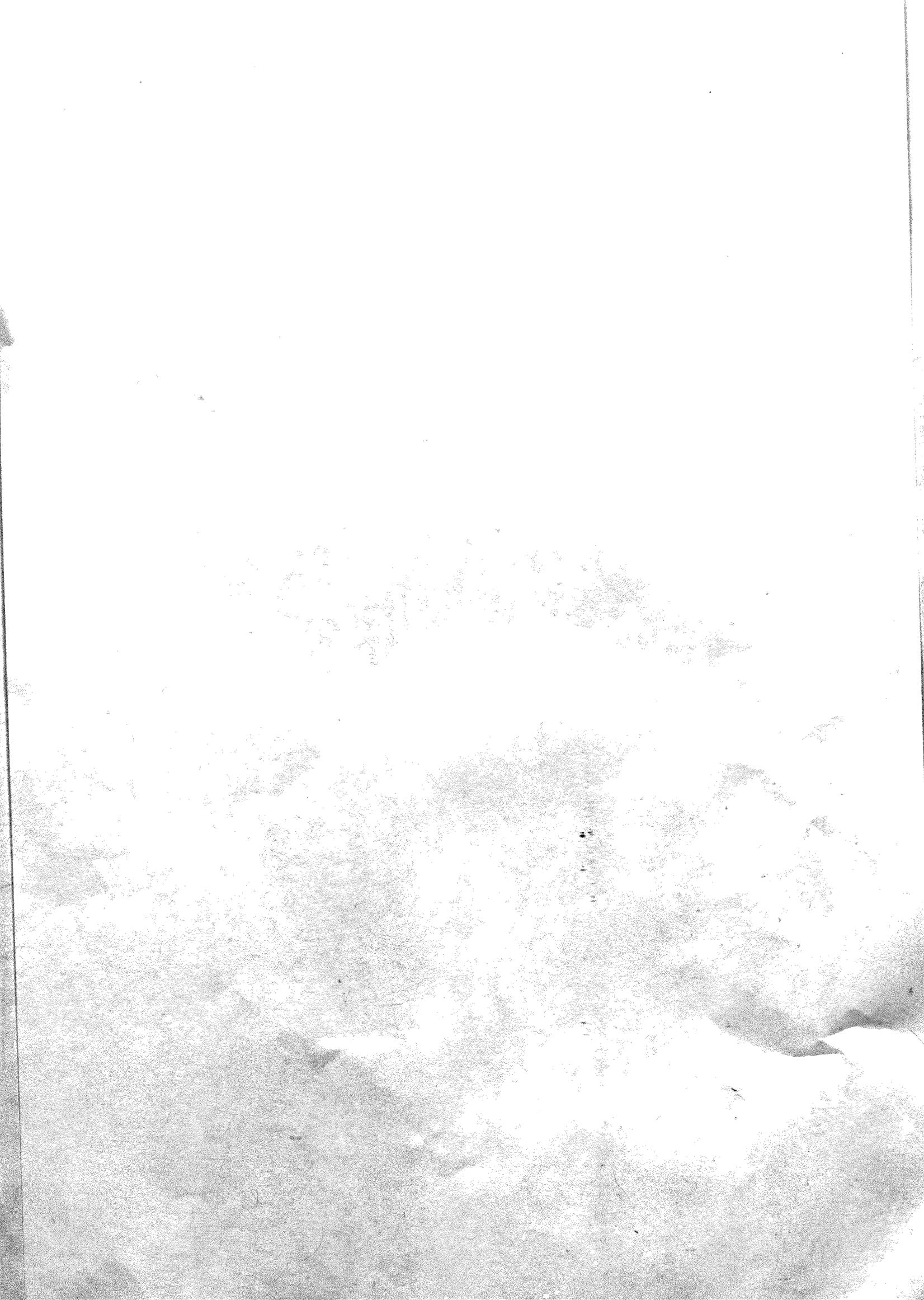
Rivière Saint Maurice
Graphique des débits à Shawinigan

Note:— La courbe A représente le débit à Shawinigan.
La courbe B représente le débit à Shawinigan avec une retenue
complète à La Loutre.
La courbe C représente le débit régularisé au minimum de 14,000
pieds seconde.
Québec, décembre 1914.

Echelle de mille pieds seconde

Echelle de mille pieds seconde



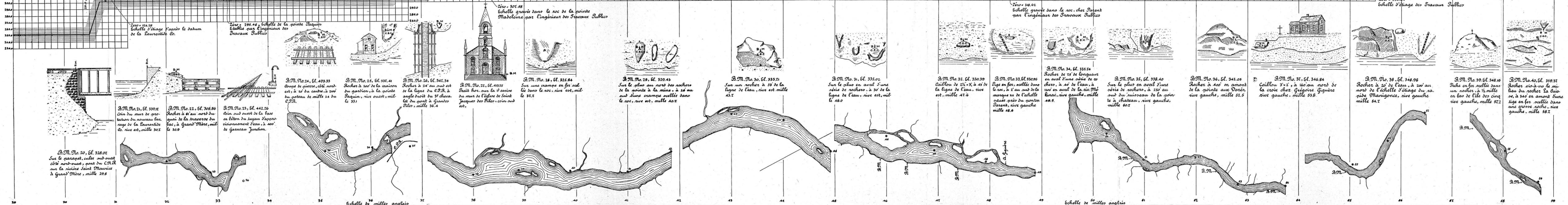
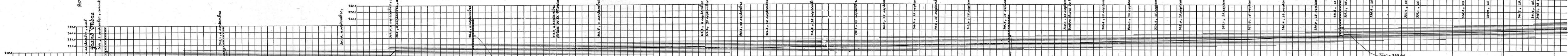


La Commission des Eaux Courantes de Québec Rivière Saint Maurice Profil en long depuis Trois Rivières jusqu'à la Rivière Manouan

Québec, décembre 1914.

Grandes Piles

Rivière Manigonice



B.M. No. 20, El. 328.07
Sur le parapet, culée sud-ouest
côté nord-ouest, pont du C.N.R.
sur la rivière Saint Maurice
à Grand'Mère, mille 29.8

B.M. No. 21, El. 339.77
Coin du mur de protection
du nouveau barrage de la
Laurentide Co. rive est, mille 30.7

B.M. No. 22, El. 308.86
Rocher à 81' au nord du
quai de la traversée du
lac, à Grand'Mère, mille
30.9

B.M. No. 23, El. 442.76
Coin sud-ouest de la face
en béton du tuyau d'appro-
visionnement d'eau, à 400'
de garnéau Junction.

B.M. No. 24, El. 493.33
Coupe de pierre, côté nord-
est, à 20' du centre, à 200'
du poteau de mille 24 du
C.P.R.

B.M. No. 25, El. 537.41
Rocher à 200' de la maison
du gardien, à la pointe
Jaquin, rive ouest, mil-
le 33.1

B.M. No. 26, El. 347.34
Rocher à 24' au sud-est
de la ligne du C.P.R., à
l'angle droit du 3^e cheva-
let du pont à Grandos
Piles, mille 36.4

B.M. No. 27, El. 413.75
Trait hor. sur la façade
du mur de l'église de Saint
Jacques des Piles, coin sud
est,

B.M. No. 28, El. 325.84
Sur une crampoie en fer out-
let dans le roc, rive est, mil-
le 37.7

B.M. No. 29, El. 320.43
Sur le plus au nord des rochers
de la pointe à la mine, à 26' au
sud d'une crampoie scellée dans
le roc, rive est, mille 40.7

B.M. No. 30, El. 333.71
Sur un rocher à 59' de la
ligne de l'eau, rive est, mille
43.7

B.M. No. 31, El. 335.02
Sur le plus en aval d'une
série de rochers, à 30' de la
ligne de l'eau, rive est, mil-
le 46.0

B.M. No. 32, El. 330.39
Caillou de 2' x 3', à 45' de
la ligne de l'eau, rive
est, mille 47.6

B.M. No. 33, El. 330.06
Dige en fer, scellée dans
le roc, à 2' au sud de la
marque XII de l'échelle
située près du ponton
Darent, rive gauche,
mille 48.6

B.M. No. 34, El. 335.74
Rocher de 24' de longueur
en aval d'une série de 20
chers, à 40' de l'eau, à
100' en aval de la riv. Mé-
linac, rive gauche, mille
49.5

B.M. No. 35, El. 338.40
Sur le plus en aval d'une
série de rochers, à 250' au
sud du ruisseau de la poin-
te à chateau, rive gauche,
mille 50.7

B.M. No. 36, El. 342.05
Rocher à 400' en amont
de la pointe aux Dorés,
rive gauche, mille 52.5

B.M. No. 37, El. 346.84
Caillou 3' x 2', à 160' au nord de
la croix chez Grégoire Giguère,
rive gauche, mille 53.8

B.M. No. 38, El. 348.98
Rocher à 20' de l'eau, à 200' au
nord de l'échelle d'étiage du ra-
pide Manigonice, rive gauche,
mille 54.7

B.M. No. 39, El. 348.19
Bûche en fer scellée dans
un rocher, à 1/2 mille
en bas de l'île des cinq
rive gauche, mille 57.2

B.M. No. 40, El. 352.37
Rocher vis-à-vis le mi-
lieu du rocher La Cuis-
se, à 340' en amont d'une
tige en fer scellée dans
une grosse roche, rive
gauche, mille 58.7

Zéro = 154.78
Echelle d'étiage d'après le datum
de la Laurentide Co.

Zéro = 295.45, échelle de la pointe
Jaquin
Gratke par l'ingénieur des
Travaux Publics

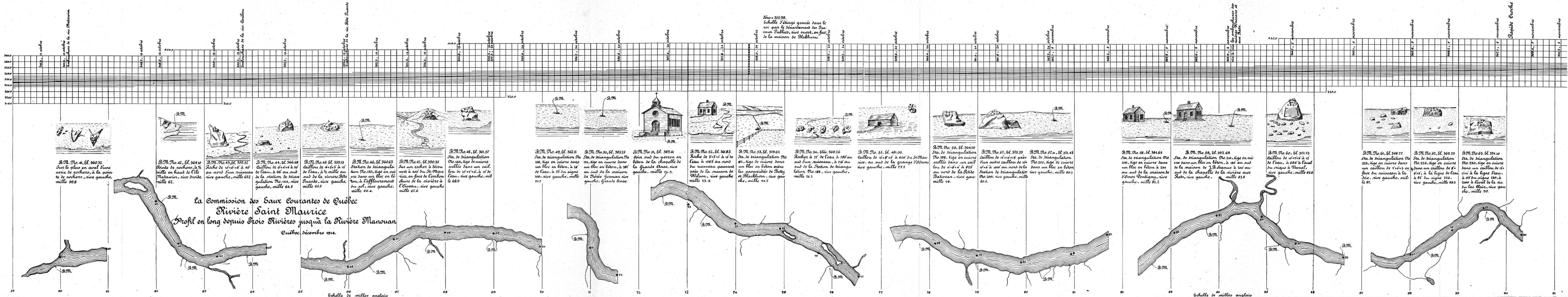
Zéro = 307.58
Echelle gravée dans le roc de la pointe
Madeleine par l'ingénieur des Travaux Publics

Zéro = 318.62
Echelle gravée dans le roc, chez Parent
par l'ingénieur des Travaux Publics

Zéro = 333.64
Echelle d'étiage des Travaux Publics

Echelle de milles anglais

Echelle de 50 milles anglais



La Commission des Eaux Courantes de Québec
 Rivière Saint Maurice
 Profil en long depuis Trois Rivières jusqu'à la Rivière Manouan
 Québec, décembre 1914.

Echelle de milles anglais

B.M. No. 41, él. 360.32
 Sur le plus en aval d'une
 série de rochers, à la poin-
 te de rochers, rive gauche,
 mille 59.8

B.M. No. 42, él. 364.10
 Pointe de rochers, à 1/2
 mille en haut de l'île
 Matawin, rive droite,
 mille 62.

B.M. No. 43, él. 359.52
 Roche de 10'6" x 6" à 40'
 au nord d'un ruisseau
 rive gauche, mille 63.2

B.M. No. 44, él. 366.68
 Caillou de 6'4" x 4" à 50'
 de l'eau, à 66' au sud
 de la station de trian-
 gulation No. 144, rive
 gauche, mille 64.5

B.M. No. 45, él. 359.13
 Caillou de 4'3" x 3" à 12'
 de l'eau, à 1/2 mille au
 sud de la rivière Bête
 Quante, rive gauche,
 mille 65.5

B.M. No. 46, él. 360.63
 Station de triangula-
 tion No. 150, tige en cui-
 vre dans un bloc en bé-
 ton, à l'affleurement
 du sol, rive gauche,
 mille 66.4

B.M. No. 47, él. 360.35
 Sur un rocher à décou-
 vert à 100' du St. Mau-
 rice, en face de l'embou-
 chure de la rivière à
 l'Oiseau, rive gauche,
 mille 67.6

B.M. No. 48, él. 361.57
 Sta. de triangulation
 No. 160, tige de cuivre
 scellée dans un cail-
 lou de 10' x 1'6" à 15'
 de l'eau, rive gauche, mil-
 le 68.0

B.M. No. 49, él. 362.11
 Sta. de triangulation No
 168, tige en cuivre dans
 un bloc en béton, à 28'
 de l'eau, à 35' du signe
 168, rive gauche, mille
 70.7

B.M. No. 50, él. 362.25
 Sta. de triangulation No
 174, tige en cuivre dans
 un bloc en béton, à 38'
 au sud de la maison
 de Néeie German, rive
 gauche, Grande Ance.

B.M. No. 51, él. 369.41
 Coin sud du perron en
 béton de la chapelle de
 la Grande Ance, rive
 gauche, mille 72.3

B.M. No. 52, él. 361.83
 Roche de 3'3" x 1' à 15'
 de l'eau à 1085 au nord
 du ruisseau passant
 près de la maison de
 Wilson, rive gauche
 mille 73.4

B.M. No. 53, él. 379.62
 Sta. de triangulation No
 181, tige de cuivre dans
 un bloc en béton entre
 les propriétés de Betty
 et Blackburn, rive gau-
 che, mille 74.7

B.M. No. 54, él. 369.26
 Rocher à 21' de l'eau à 588' au
 sud d'un ruisseau, à 716' au
 sud de la station de triangu-
 lation No. 188, rive gauche,
 mille 76.2

B.M. No. 55, él. 481.06
 Caillou de 16'8" x 5" à 600' du St. Mau-
 rice, au sud de la grange d'Alamo
 rive gauche, mille 77.7

B.M. No. 56, él. 364.70
 Sta. de triangulation
 No. 198, tige en cuivre
 scellée dans un cail-
 lou de 11'8" x 4" à 925'
 au nord de la Petite
 Baticocan, rive gau-
 che, mille 79.

B.M. No. 57, él. 375.29
 Caillou de 12' x 14'1" près
 d'un autre caillou de 10'
 10'4" à 1000' au nord de la
 Station de triangulation
 No. 200, rive gauche, mille
 80.5

B.M. No. 58, él. 384.63
 Sta. de triangulation No
 206, tige en cuivre dans
 un bloc en béton à 234'
 au sud de la maison de
 d'Eme Donigny, rive
 gauche, mille 82.2

B.M. No. 59, él. 392.66
 Sta. de triangulation No 210, tige en cui-
 vre dans un bloc en béton,
 à 180' au sud
 de la maison de J. B. Char-
 nat, rive gauche,
 mille 83.8

B.M. No. 60, él. 372.73
 Caillou de 10' x 1' à 11'
 de l'eau, à 684' à l'aval
 du crique à Noval,
 rive gauche, mille 85.6

B.M. No. 61, él. 368.77
 Sta. de triangulation No
 223, tige en cuivre dans
 un caillou de 1'6" x 3" en
 face du ruisseau à la
 Sic, rive gauche, mil-
 le 87.

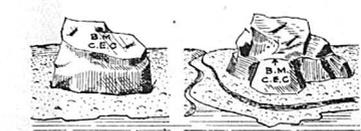
B.M. No. 62, él. 369.29
 Sta. de triangulation
 No. 226, tige en cuivre
 dans un caillou de 8'
 4" x 5", à la ligne de l'eau
 à 87' du signe 226,
 rive gauche, mille 88.3

B.M. No. 63, él. 374.10
 Sta. de triangulation
 No. 230, tige en cuivre
 dans un caillou de 14'
 1" x 11" à la ligne d'eau,
 à 45' du signe 230, à
 2000' à l'aval de la riv.
 du lac Elain, rive gau-
 che, mille 90.

Zéro = 355.98.
 Echelle d'étiage gravée dans le
 roc par le département des Tra-
 vaux Publics, rive ouest, en face
 de la maison de Blackburn.

3619, 19 novembre
 3620, 19 novembre
 3621, 19 novembre
 3622, 19 novembre
 3623, 19 novembre
 3624, 19 novembre
 3625, 19 novembre
 3626, 19 novembre
 3627, 19 novembre
 3628, 19 novembre
 3629, 19 novembre
 3630, 19 novembre
 3631, 19 novembre
 3632, 19 novembre
 3633, 19 novembre
 3634, 19 novembre
 3635, 19 novembre
 3636, 19 novembre
 3637, 19 novembre
 3638, 19 novembre
 3639, 19 novembre
 3640, 19 novembre
 3641, 19 novembre
 3642, 19 novembre
 3643, 19 novembre
 3644, 19 novembre
 3645, 19 novembre
 3646, 19 novembre
 3647, 19 novembre
 3648, 19 novembre
 3649, 19 novembre
 3650, 19 novembre
 3651, 19 novembre
 3652, 19 novembre
 3653, 19 novembre
 3654, 19 novembre
 3655, 19 novembre
 3656, 19 novembre
 3657, 19 novembre
 3658, 19 novembre
 3659, 19 novembre
 3660, 19 novembre
 3661, 19 novembre
 3662, 19 novembre
 3663, 19 novembre
 3664, 19 novembre
 3665, 19 novembre
 3666, 19 novembre
 3667, 19 novembre
 3668, 19 novembre
 3669, 19 novembre
 3670, 19 novembre
 3671, 19 novembre
 3672, 19 novembre
 3673, 19 novembre
 3674, 19 novembre
 3675, 19 novembre
 3676, 19 novembre
 3677, 19 novembre
 3678, 19 novembre
 3679, 19 novembre
 3680, 19 novembre
 3681, 19 novembre
 3682, 19 novembre
 3683, 19 novembre
 3684, 19 novembre
 3685, 19 novembre
 3686, 19 novembre
 3687, 19 novembre
 3688, 19 novembre
 3689, 19 novembre
 3690, 19 novembre
 3691, 19 novembre
 3692, 19 novembre
 3693, 19 novembre
 3694, 19 novembre
 3695, 19 novembre
 3696, 19 novembre
 3697, 19 novembre
 3698, 19 novembre
 3699, 19 novembre
 3700, 19 novembre

Diapise Croche



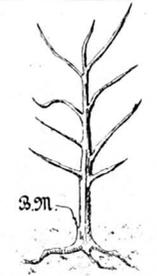
B.M. No. 64, él. 385.08
Caillou de 16'x12'x6', se terminant en pointe, à 10' de l'eau rive est, mille 91.1

B.M. No. 65, él. 378.4
Sta. de triangulation, fiche en cuivre dans un caillou de 12'x11'x10' à 10' de l'eau, rive est, mille 93.2

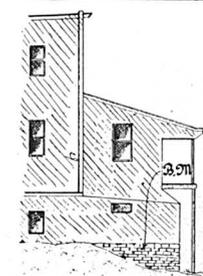
B.M. No. 66, él. 396.49
à l'extrémité nord du cap de pierre, côté est du che-min public, rive est, mille 94.1



B.M. No. 67, él. 384.95
Roche de 5'x3'x3' à 25' de l'eau, à 1/2 de mille au sud du ruisseau Beauport.



B.M. No. 68, él. 388.02
Clou sur un orme de 2' de dia. à 500' de la rivière, rive est mille 100.6.



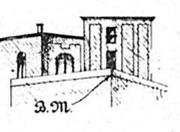
B.M. No. 69, él. 418.95
Sur la 2^e assise de la fondation en pierre de la cuisine de J.A. Comeau, à 300' de la rue Zéphirin rive est, mille 102.8



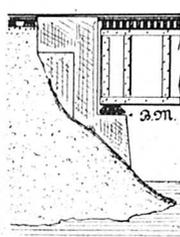
B.M. No. 70, él. 557.11
Sur le coin sud-est de la plinthe de l'hôtel de ville de La Suque.



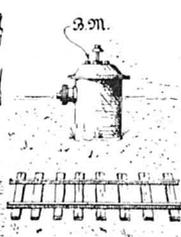
B.M. No. 71, él. 407.11
Croix sur le seuil de la porte sud de l'usine génératrice de la St-Maurice Industrielle à la mille 104.1



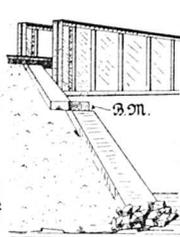
B.M. No. 72, él. 465.09
En haut de l'angle du mur de protection de la prise d'eau, rive est, mille 104.8



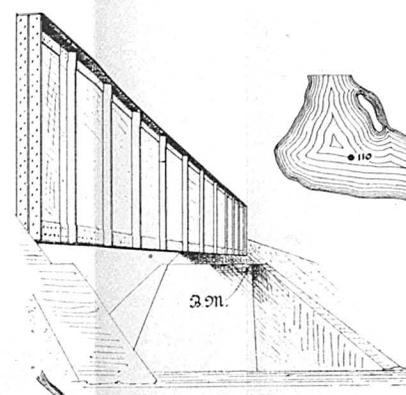
B.M. No. 73, él. 507.48
Coin sud-est, culée est siège du pont du S.M. R. sur la Grand-Bois-tonnaie, mille 105.4



B.M. No. 74, él. 506.86
Boulon sud-ouest, de la borne-fontaine, à 75' à l'ouest de la station Fitzpatrick, S.M. R. croix

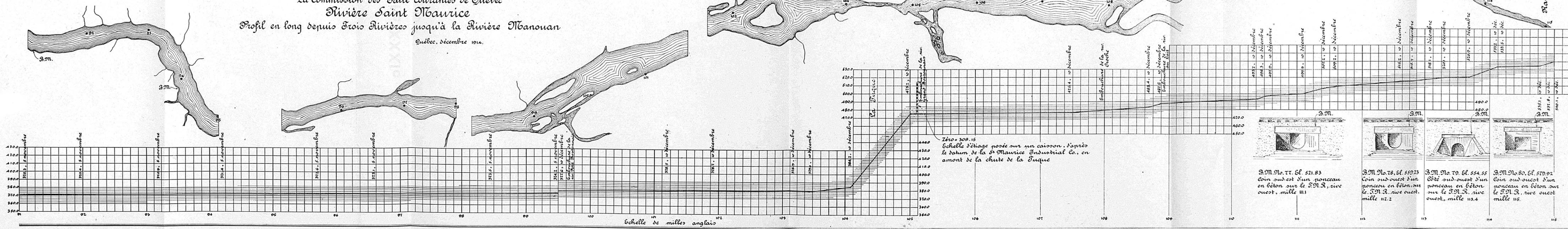


B.M. No. 75, él. 511.04
Côté sud-ouest, culée ouest, siège du pont du S.M. R. sur la rivière



B.M. No. 76, él. 520.17
Côté sud-ouest, culée est, siège du pont de la rivière au lait, à 650' du St-Maurice, rive ouest, mille 108.9

La Commission des Eaux Courantes de Québec
Rivière Saint Maurice
Profil en long depuis Trois Rivières jusqu'à la Rivière Manouan
Québec, décembre 1911.



Echelle de milles anglais

Zéro = 308.15
Echelle d'étiage posée sur un caisson, d'après le datum de la St-Maurice Industrielle Co., en amont de la chute de la Duque

B.M. No. 77, él. 521.83
Coin sud-est d'un ponton en béton sur le S.M. R., rive ouest, mille 111.1

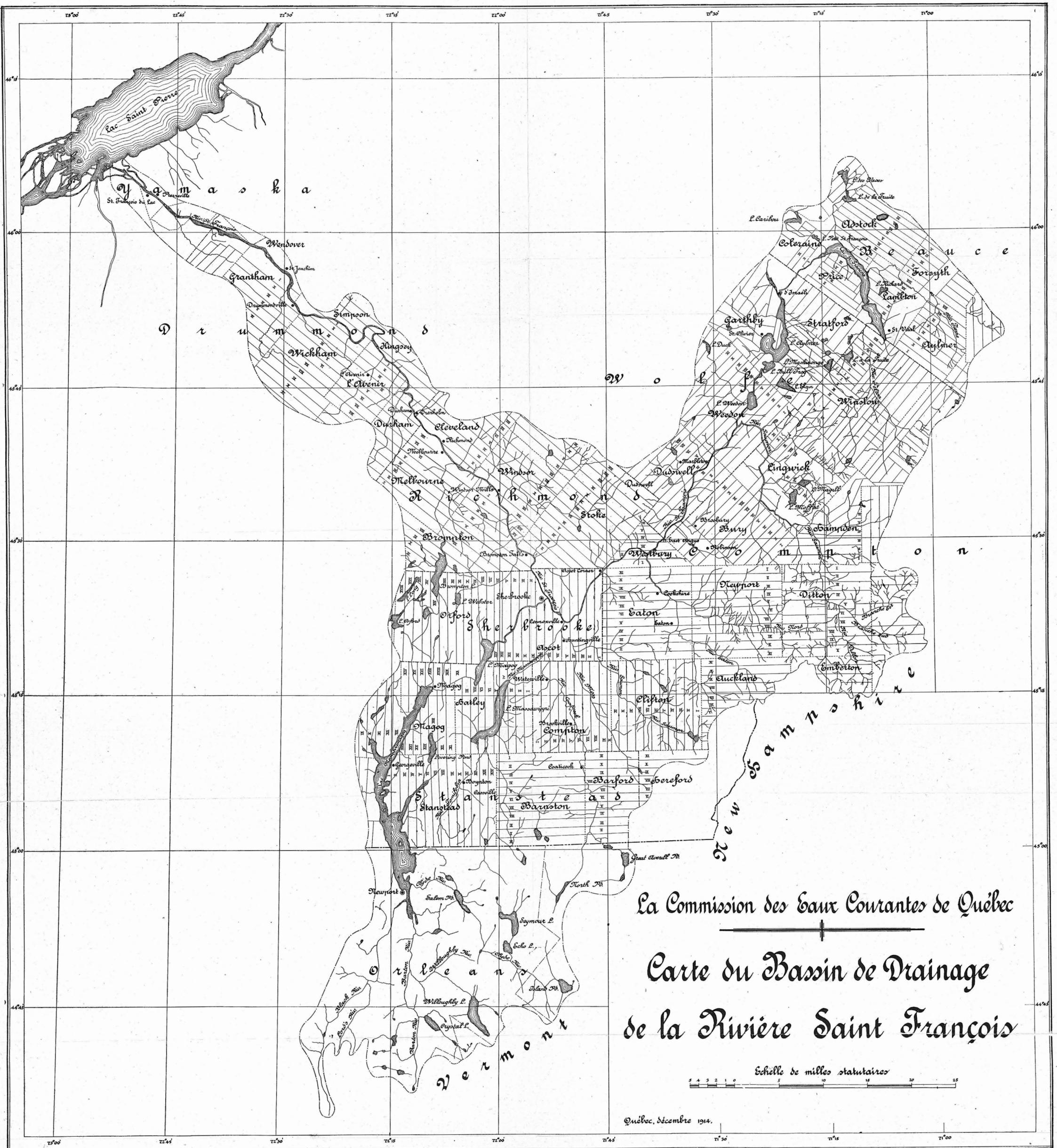
B.M. No. 78, él. 559.23
Coin sud-ouest d'un ponton en béton sur le S.M. R., rive ouest, mille 112.2

B.M. No. 79, él. 554.55
Côté sud-ouest d'un ponton en béton sur le S.M. R., rive ouest, mille 113.4

B.M. No. 80, él. 579.92
Coin sud-ouest d'un ponton en béton sur le S.M. R., rive ouest, mille 115.

Rapide des Petites Pointes

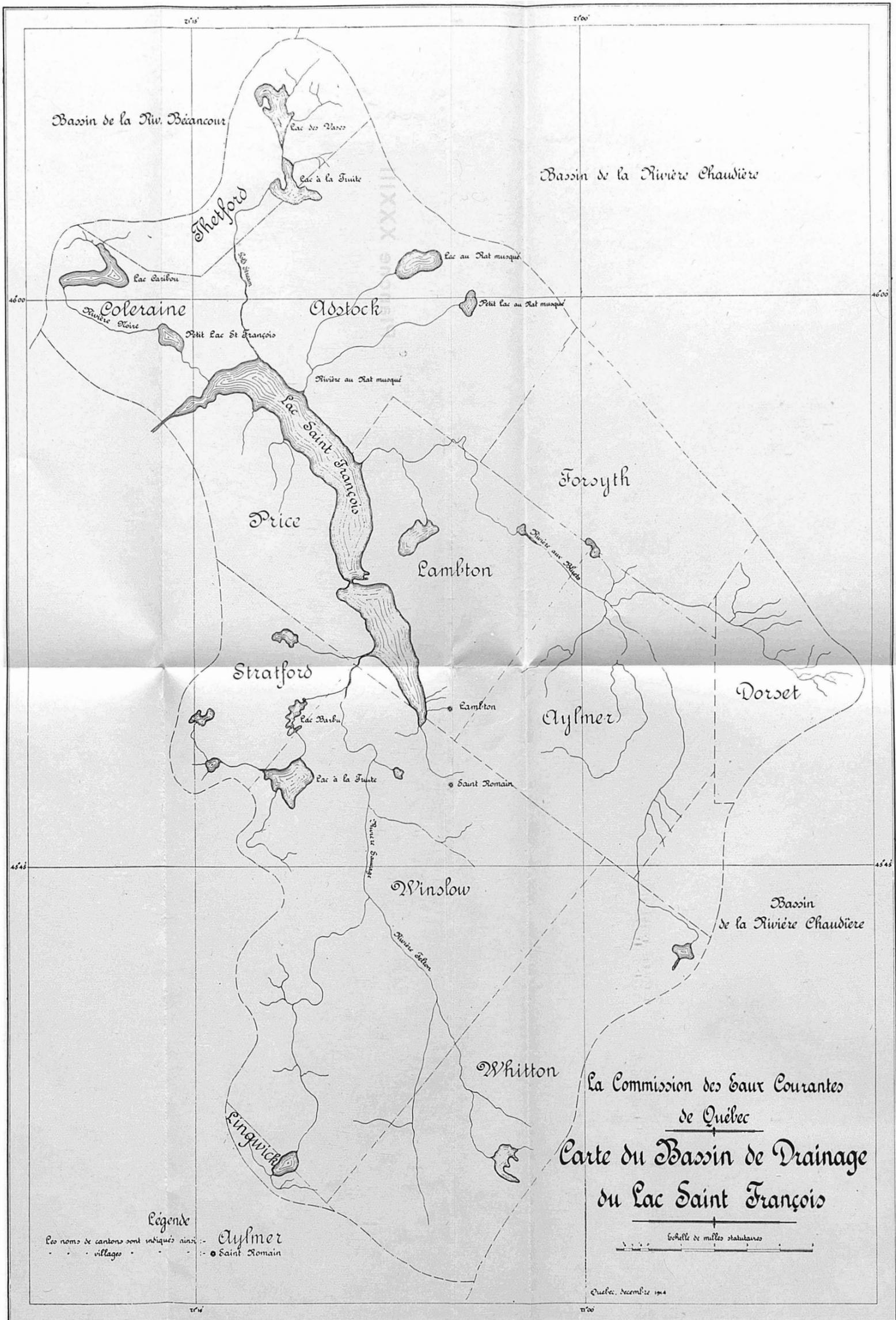
Rapide des Grandes Pointes



La Commission des Eaux Courantes de Québec
 +
 Carte du Bassin de Drainage
 de la Rivière Saint-François

Echelle de milles statistiques
 5 4 3 2 1 0 5 10 15 20 25

Québec, décembre 1914.



Bassin de la Riv. Beauport

Bassin de la Rivière Chaudière

Coleraine

Adstock

Price

Lambton

Foroyth

Stratford

Aylmer

Dorset

Winslow

Whitton

Bassin de la Rivière Chaudière

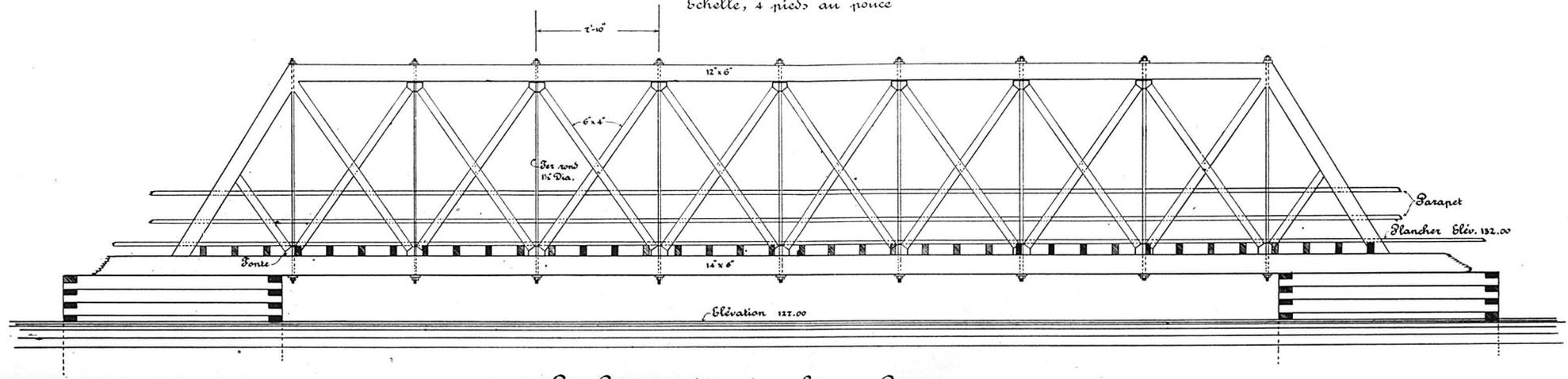
Legende
Les noms de cantons sont indiqués ainsi :
villages : Saint-Romain

La Commission des Eaux Courantes
de Québec
Carte du Bassin de Drainage
du Lac Saint-François

Echelle de milles statistiques

Québec, décembre 1914

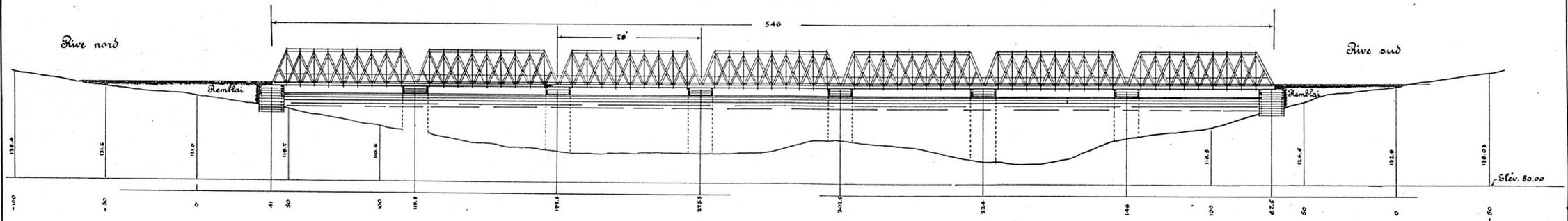
Croquis d'une travée
Echelle, 4 pieds au pouce



La Commission des Eaux Courantes
de Québec

Rivière Sauvage
Projet de Pont en bois

Montréal, le 22 décembre 1914.



Croquis d'ensemble
Echelle, 30 pieds au pouce.

PLAN
 DU LEVÉ DE CERTAINS
LACS & RIVIÈRES
 AFFLUENTS & TRIBUTAIRES
 DES
RIVIÈRES NOIRE & L'ASSOMPTION

DANS LE
COMTE DE JOLIETTE
 P. Q.

ÉCHELLE: 40 CHAINES AU POUCE

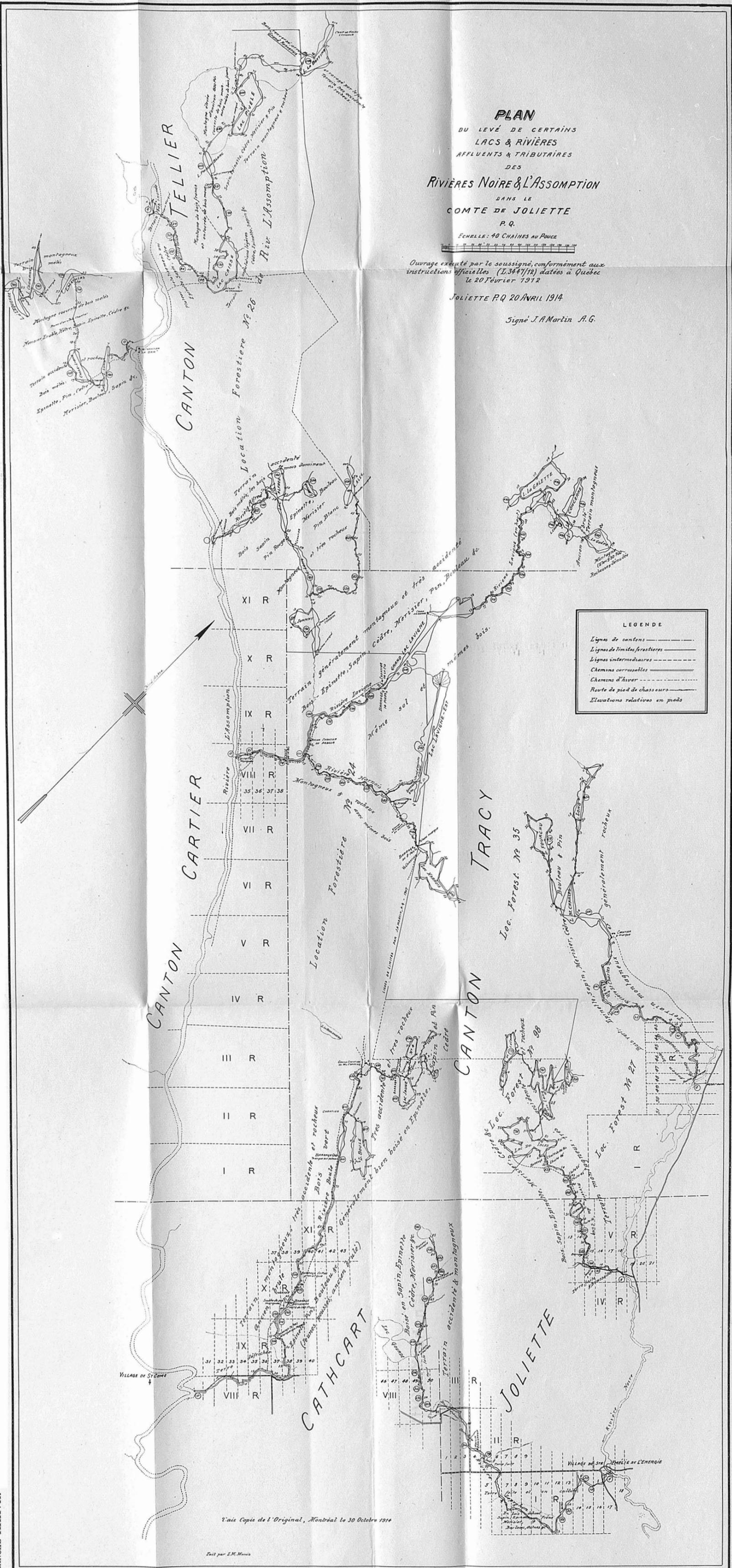
Ouvrage exécuté par le soussigné, conformément aux
 instructions officielles (L.3447/R) datées à Québec
 le 20 Février 1912

JOLIETTE P.Q. 20 AVRIL 1914

Signé J.A. Martin A.G.

LEGENDE

- Lignes de cantons
- Lignes de limites forestières
- Lignes intermédiaires
- Chemins carrossables
- Chemins d'hiver
- Route de pied de chasseurs
- Elevations relatives en pieds



Vaie Copie de l'Original, Montréal le 30 Octobre 1914

Fait par L.M. Morin