

VINGT-HUITIÈME RAPPORT ANNUEL

La Commission des Eaux Courantes
de Québec

—
1939
—

QUÉBEC

IMPRIMÉ PAR RÉDEMPTI PARADIS
IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE MAJESTÉ LE ROI

—
1942

VINGT-HUITIÈME RAPPORT
DE LA
COMMISSION DES EAUX COURANTES
DE QUÉBEC

IMPRIMÉ PAR ORDRE DE LA LÉGISLATURE



QUÉBEC
IMPRIMÉ PAR RÉDEMPTI PARADIS
IMPRIMEUR DE SA TRÈS EXCELLENTE MAJESTÉ LE ROI

—
1942

TABLE DES MATIÈRES

| | PAGES |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| AVANT-PROPOS..... | 9 |
| RAPPORT DE L'ASSISTANT-INGÉNIEUR EN CHEF..... | 15 |
| RIVIÈRE SAINT-MAURICE: | |
| Réservoir Gouin..... | 16 |
| Travaux de réparations exécutés au barrage Gouin..... | 24 |
| Reconstruction de la résidence du gardien de l'usine hydro-électrique à La Loutre..... | 34 |
| Construction de barrages en déversoir à l'usine hydro-électrique La Loutre..... | 35 |
| Rivière Manouane..... | 35 |
| Flottage du bois..... | 39 |
| Construction d'un entrepôt à Manouane..... | 39 |
| Réparations à la ligne téléphonique entre Manouane et le barrage "A"..... | 40 |
| Rivière Mattawin..... | 41 |
| Poste de radio..... | 42 |
| RIVIÈRE SAINT-FRANÇOIS: | |
| Débit régularisé..... | 47 |
| Lac Aylmer..... | 55 |
| Travaux de réparations exécutés au barrage Allard..... | 56 |
| LAC KÉNOGAMI: | |
| Exploitation des réservoirs..... | 69 |
| Tête du Lac Kénogami..... | 70 |
| Baie Moncouche..... | 71 |
| RIVIÈRE GATINEAU: | |
| Réservoir Baskatong..... | 77 |
| Réservoir Cabonga..... | 83 |
| RIVIÈRE DU LIÈVRE: | |
| Exploitation..... | 89 |
| RIVIÈRE MITIS: | |
| Débit régularisé..... | 95 |
| RIVIÈRE SAINTE-ANNE (de Beaupré): | |
| Lac Brûlé..... | 101 |
| Rivière Savane..... | 101 |
| RIVIÈRE DU NORD: | |
| Reconstruction Barrage Lac Masson..... | 102 |

TABLE DES MATIÈRES — *Suite*

| | PAGES |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| GLACE SUR LES RÉSERVOIRS..... | 105 |
| RIVIÈRE NOIRE, Barrage à St-Ephrem d'Upton..... | 108 |
| RIVIÈRE MOOSE, Barrage à Acton Vale..... | 112 |
| RIVIÈRE MADELEINE, Étude sur les forces hydrauliques de la rivière..... | 114 |
| GRAND LAC VICTORIA..... | 123 |
| RIVIÈRE MEGISCANE..... | 123 |
| RIVIÈRE OPAWICA..... | 124 |
| LAC LONG (canton Kildare) Examen du lac..... | 125 |
| ÉTUDES DIVERSES: | |
| Rivière Chaudière..... | 127 |
| Rivière du Domaine..... | 127 |
| Rivière Nicolet..... | 127 |
| Rivière Ouelle..... | 127 |
| Rivière Veillet..... | 127 |
| Rivière St-François (Témiscouata)..... | 127 |
| Rivière du Gouffre..... | 127 |
| Rivière Ste-Anne (de la Pérade)..... | 128 |
| Rivière David..... | 128 |
| Rivière Cap-Chat..... | 128 |
| Rivière Dufresne..... | 128 |
| Rivière St-François..... | 128 |
| Lac Aylmer..... | 128 |
| MÉTÉOROLOGIE..... | 129 |
| CLIMATOLOGIE MENSUELLE DANS LA PROVINCE..... | 135 |
| RENSEIGNEMENTS HYDROMÉTRIQUES RECUEILLIS SUR DIVERSES RIVIÈRES DE LA PROVINCE..... | 138 |
| ÉTAT FINANCIER..... | 140 |



**LA COMMISSION DES EAUX COURANTES
DE QUÉBEC**

HORACE J. GAGNÉ, C.R. Président

Commissaire:

S. F. RUTHERFORD, I.C.

P. E. BOURBONNAIS, I.C. . . Ingénieur en chef et secrétaire

A L'HONORABLE SIR EUGÈNE Fiset, K.B., C.M.G., D.S.O., M.D.,
Lieutenant-Gouverneur de la Province de Québec.

QU'IL PLAISE À VOTRE HONNEUR,

De vouloir bien considérer le compte rendu des activités de la Commission des Eaux Courantes de Québec, pour l'année finissant le 30 décembre 1939

Respectueusement soumis,

HORACE J. GAGNÉ, C.R.,
Président.

Avant-propos

LA COMMISSION DES EAUX COURANTES soumet humblement son rapport sur le travail exécuté durant l'année 1939.

Avant d'entrer dans les détails des travaux faits, il convient de mentionner le décès de notre ingénieur en chef, M. P.-E. Bourbonnais, attaché à la Commission depuis 1914. M. Bourbonnais est décédé en novembre 1939. Ce fut une perte considérable pour la Commission, et tout le personnel a pleuré la mort de ce dévoué serviteur. Depuis plusieurs années la maladie le minait et malgré sa faiblesse, il tenait encore à rester en contact avec ses ingénieurs. Il a été remplacé provisoirement par son assistant, M. O. Graham.

La Commission a continué d'exploiter les réservoirs d'emmagasinage qui servent à augmenter le débit des rivières ci-après énumérées durant les périodes d'étiage; elle a aussi entrepris des travaux de réparations aux barrages Gouin, Allard et du lac Mitis, ainsi que la reconstruction du barrage au lac Masson. Nos ingénieurs ont examiné les rivières Madeleine, Mégiscane et Opawica pour y déterminer les possibilités d'aménagements de forces hydrauliques, d'emmagasinement et d'emplacements de barrages. Le levé topographique des berges du Grand Lac Victoria, en prévision de la création d'un réservoir, commencé depuis deux ans, s'est continué durant l'été.

Tel que l'on pourra le voir dans l'état financier donné à la fin de ce rapport, les recettes de la Commission pour l'année fiscale se terminant le 30 juin 1939 ont été de \$613,055.10. Comme par le passé, ce chiffre aurait été plus élevé si l'un des principaux bénéficiaires des travaux d'emmagasinage au lac Kénogami s'était acquitté de la redevance annuelle qu'il s'est engagé à payer. Il semble qu'il n'y faut plus compter.

En septembre dernier, des constables spéciaux ont été placés aux barrages Gouin, Mattawin, Mercier, et au Rapide des Cèdres, afin d'exercer une surveillance étroite durant les hostilités pour protéger nos propriétés contre tout sabotage possible par les ennemis du pays.

Rivière Saint-Maurice Le débit minimum de la rivière St-Maurice a été maintenu pratiquement à 18,000 pieds-seconde à Shawinigan, grâce aux réservoirs Gouin, Manouane et Mattawin, et les compagnies bénéficiaires de l'emmagasinement ont versé de ce chef, durant l'année fiscale, la somme de \$293,618.38.

Barrage Gouin Les travaux de réparations commencés en 1938 furent continués au cours de l'été dernier, et ont été terminés à la fin de septembre 1939.

L'on trouvera des détails complets de ces travaux dans le rapport de l'Assistant-Ingénieur en chef.

Rivière Saint-François La Commission a perçu des usiniers bénéficiaires établis sur la rivière St-François, un montant de \$73,711.18, durant la présente année fiscale.

Barrage Allard Tel que mentionné dans notre rapport de l'an dernier, la Commission a dû procéder à la restauration du barrage Allard. La désagrégation du béton de ce barrage était si profonde qu'il nous a fallu restreindre depuis plusieurs années l'emmagasinage dans le réservoir. La section en digue et en déversoir fut complètement recouverte d'un revêtement de béton "Gunité", et celle des vannes fut entièrement reconstruite. Les machines de manoeuvre furent protégées par l'erection d'une bâtisse.

Rivière Gatineau Avec les réserves des lacs Baskatong et Cabonga, la rivière Gatineau a été régularisée aux environs de 12,000 pieds cubes par seconde à la centrale hydro-électrique de Pagan Falls.

La Compagnie Gatineau Power, seule bénéficiaire de ces travaux de régularisation, a payé à la Commission un montant de \$54,848.30, — somme qui comprend la royauté annuelle pour les terrains de la couronne inondés, et les déboursés faits par la Commission pour l'exploitation et l'entretien des barrages, ainsi que les frais de bureau, etc.

Rivière du Lièvre Le réservoir créé par le barrage au Rapide des Cèdres, en amont du village de Notre-Dame du Laus, a permis de maintenir un débit minimum de 3,500 pieds-seconde à Buckingham.

La Compagnie James MacLaren et la Compagnie Electric Reduction ont payé à la Commission un montant de \$15,272.26, durant l'année fiscale terminée le 30 juin. Cette somme couvre les redevances annuelles pour le régularisation des eaux de cette rivière, plus le remboursement des déboursés de la Commission relativement à l'exploitation et à l'entretien du barrage.

RIVIERE SAINTE-ANNE (de Beaupré) Seul le réservoir de la rivière Savane a été exploité au bénéfice de la centrale hydro-électrique de St-Ferréol, aménagée sous une hauteur de chute de 410 pieds.

Les travaux de réparations exécutés au barrage du lac Brûlé ont empêché l'emmagasinage des eaux dans ce réservoir durant la présente année.

La Commission a retiré un montant de \$26,406.18 au cours de l'année fiscale.

Barrage Lac Brûlé Le contrat entre la Commission et la Compagnie Laurentian Power (Quebec Power Company), relativement à l'emmagasinage dans le réservoir du lac Brûlé s'est terminé en octobre 1938. On passa un nouveau contrat en vertu duquel la compagnie s'engageait à réparer, à ses frais, le barrage du lac Brûlé, de façon à faire l'emmagasinage nécessaire à la régularisation de la rivière Ste-Anne. La compagnie bénéficiaire verra à solder les frais d'exploitation et d'entretien de ce barrage, et en vertu du nouveau contrat, elle paiera à la Commission une redevance annuelle de \$1,500.00, durant une période de quinze ans.

RIVIERE DU NORD Les réservoirs du lac Masson, lac Long et lac Bédini ont servi à augmenter le débit des basses eaux de la rivière du Nord.

Les usiniers bénéficiaires ont payé un montant de \$4,267.60 durant l'année fiscale écoulée.

Barrage Lac Masson Ce barrage était en si mauvais état qu'il était devenu impossible d'emmagasiner le volume d'eau requis pour régulariser le débit de la rivière du Nord. Il fut décidé de le reconstruire à la journée, sous la surveillance d'un ingénieur de la Commission. Les travaux commencés en octobre 1938 furent terminés en février 1939. Ce travail nous permet maintenant de maintenir le lac à son niveau maximum, au besoin.

Lac Kénogami Le réservoir du lac Kénogami a permis de régulariser les eaux de la rivière au Sable et de la rivière Chicoutimi au bénéfice des usines de Price Brothers et de la Cie Electrique du Saguenay. La "Quebec Pulp & Paper Corporation", dont les moulins établis sur la rivière Chicoutimi demeurent inactifs, ne s'acquitte plus de ses redevances depuis plusieurs années.

La Commission a perçu des autres bénéficiaires une somme de \$128,931.20 durant l'année fiscale.

Rivière Mitis Le réservoir du lac Mitis sert à régulariser le débit de la rivière Mitis au bénéfice de la Compagnie de Pouvoir du Bas St-Laurent qui exploite l'usine établie à la Grande Chute Mitis.

Cette compagnie a payé un montant de \$16,000.00 en deux versements semi-annuels de \$8,000.00.

Le contrat entre la Commission et la Cie de Pouvoir du Bas St-Laurent, pour la régularisation du débit, prendra fin en novembre 1940. Il y aura lieu alors de le renouveler. Dans la préparation du nouveau contrat il faudra tenir compte de la reconstruction de la partie centrale du barrage qui est en très mauvais état. Cette réparation devra être faite au cours de l'an prochain.

Barrage St-Ephrem d'Upton Ce barrage, qui ne fait pas partie de notre système de réservoirs, est situé sur la rivière Noire, tributaire de la rivière Yamaska, aux limites nord du village de St-Ephrem d'Upton. La Commission a été autorisée de procéder à la reconstruction de ce barrage en partie démoli par les glaces au printemps de 1937.

Barrage à Acton-Vale Cette digue, propriété de la ville d'Acton-Vale, fut emportée par les glaces en 1925. Comme le précédent, ce barrage fut reconstruit par la Commission, à la demande du gouvernement, afin de noyer les eaux de drainage de la ville.

Rivière Madeleine Durant l'été 1939, la Commission a examiné les possibilités qu'offre la rivière Madeleine pour la production de force motrice. Cette étude a comporté la détermination du profil en long, et les possibilités d'emmagasinage sur certains lacs de son bassin.

Grand Lac Victoria Le levé topographique du pourtour de ce lac, en vue de la création d'un réservoir, fut continué durant l'été 1939. Cette étude devrait être terminée en 1941.

Rivière Opawica L'exploitation des mines dans la région de Chibougamau et des environs exigera l'emploi de force motrice qui peut être considérable selon l'intensité de cette exploitation. On a donc examiné la rivière Opawica durant l'été 1939 pour se rendre

compte des possibilités d'aménagements hydro-électriques afin de répondre aux besoins des compagnies minières.

Cette étude, non terminée, comprend le profil en long, les possibilités d'emmagasinage sur plusieurs lacs, la détermination des emplacements les plus propices pour la construction de barrages et de centrales hydro-électriques. Le travail sera continué au cours de l'été prochain.

Rivière Mégiscane On a entrepris, durant l'été 1939, des études préliminaires pour la détermination des forces hydrauliques de la rivière Mégiscane. Ce travail se continuera l'été prochain.

Examen de lac La Commission a fait examiner le lac Long situé dans le canton de Kildare, comté de Joliette, en vue de déterminer son caractère de navigabilité.

Etudes diverses Durant l'année, la Commission a été priée d'examiner et de faire rapport relativement aux dommages causés sur certaines rivières et certains lacs par les érosions et les éboulis des berges. Des détails à ce sujet seront trouvés dans le rapport de l'Assistant-Ingénieur en chef.

Météorologie La Commission a continué les observations de la température et de la précipitation quotidiennes aux divers postes météorologiques établis dans la Province. L'inspection de ces postes est faite par le Service de la Protection avec la coopération de la Commission.

Hydrométrie Le mesurage du débit des rivières a été fait comme par les années passées, par le Service Fédéral des Forces Hydrauliques avec la coopération de la Commission, en vertu d'une entente qui est en force depuis le mois de juin 1922, — entente qui a été modifiée en mars 1933.

On trouvera dans le rapport de l'Assistant-Ingénieur en chef des détails pour tous les chapitres ci-dessus mentionnés.

Le tout respectueusement soumis,

HORACE GAGNÉ, C.R.,
Président.

S. F. RUTHERFORD,
Commissaire.

Montréal, le 30 décembre 1939.

RAPPORT DE L'ASSISTANT-INGENIEUR EN CHEF

BARRAGES-RESERVOIRS

La Commission contrôle actuellement dix-sept réservoirs d'emmagasinage situés comme suit:

Cinq dans le bassin du St-Maurice:

Gouin sur le haut St-Maurice,
 "A", "B" et "C" sur la rivière Manouane, et
 Mattawin sur la rivière du même nom.

Deux dans le bassin de la rivière Gatineau:

Baskatong et Cabonga. Ce dernier contrôle les eaux de la rivière Gens-de-Terre.

Un au lac Kénogami: à la source des rivières Chicoutimi et au Sable.

Deux dans le bassin de la rivière St-François:

Allard et Aylmer.

Trois dans le bassin de la rivière du Nord:

Lacs Masson, Bédini et Long.

Deux dans le bassin de la rivière Ste-Anne-de-Beaupré:

Lac Brûlé et Rivière Savane.

Un dans le bassin de la rivière du Lièvre:

Rapide des Cèdres.

Un dans le bassin de la rivière Mitis:

Lac Mitis.

Ces réservoirs ont été exploités de façon à en assurer le meilleur rendement possible pour les compagnies bénéficiaires qui utilisent les forces hydrauliques de ces rivières.

RIVIERE SAINT-MAURICE

Avec la réserve d'eau dans les cinq réservoirs situés dans le bassin de la rivière St-Maurice, la régularisation du débit à Shawinigan aurait pu être augmentée durant les périodes d'étiage. Le débit minimum moyen a été d'environ 18,000 pieds cubes par seconde.

Durant la période d'octobre 1938 à octobre 1939, il y a eu une diminution dans le volume des réservoirs de la rivière St-Maurice de 445 mille-carré-pieds, alors que l'année dernière il y avait une augmentation de 1,558 mille-carré-pieds.

Réservoir Gouin Le barrage a été fermé le 24 avril 1939, alors que le niveau de l'eau dans le réservoir était à la cote 1314.55. En 1938, le barrage avait été fermé le 25 mars, alors que le niveau du réservoir était 1318.55. La réserve a donc diminué d'une nappe d'eau de 4 pieds de hauteur, équivalent à 883 mille-carré-pieds.

Du 1er octobre 1938 au 30 septembre 1939, un volume de 7,200 mille-carré-pieds a été fourni du réservoir, contre un volume de 6,000 mille-carré-pieds durant la même période l'année précédente, — soit une augmentation de 1,200 mille-carré-pieds.

Le Tableau I donne le débit moyen mensuel pour la période du 1er octobre 1938 au 30 septembre 1939. La colonne 5 de ce tableau indique que le volume total de l'eau fournie par le bassin a été 6,831 mille-carré-pieds contre 6,718 mille-carré-pieds l'an dernier. Le ruissellement a donc été 113 mille-carré-pieds de plus que durant l'année précédente.

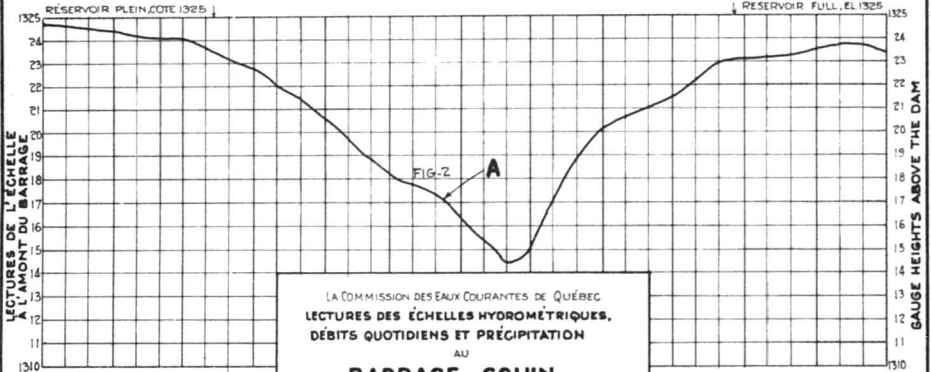
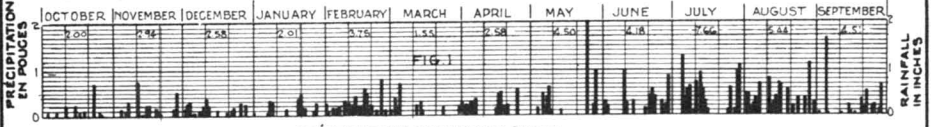
La colonne 8 représente la lame d'eau correspondant à l'apport mentionné dans la colonne 5, uniformément répartie sur tout le bassin. Le ruissellement total a fourni une lame d'eau de 24.77 pouces d'épaisseur, comparée à une lame de 22.09 pouces enregistrée l'année précédente.

La précipitation mesurée au poste météorologique du barrage Gouin a été de 43.70 pouces. Le ruissellement représente donc 57% de la précipitation.

Le Tableau II donne les hauteurs de l'eau dans le réservoir Gouin et les débits au barrage pour chaque jour de la période considérée. On constatera que le débit maximum de 13,750 pieds-seconde a eu lieu du 4 au 8 janvier, et que les débits moyens durant les mois d'hiver ont été:

| | | | |
|---------------|---|--------|---------------|
| décembre 1938 | — | 9,550 | pieds-seconde |
| janvier 1939 | — | 12,590 | “ “ |

PLANCHE I



LA COMMISSION DES EAUX COURANTES DE QUÉBEC
 LECTURES DES ÉCHELLES HYDROMÉTRIQUES,
 DÉBITS QUOTIDIENS ET PRÉCIPITATION
 AU
BARRAGE GOUIN
 ANNÉE 1938-1939

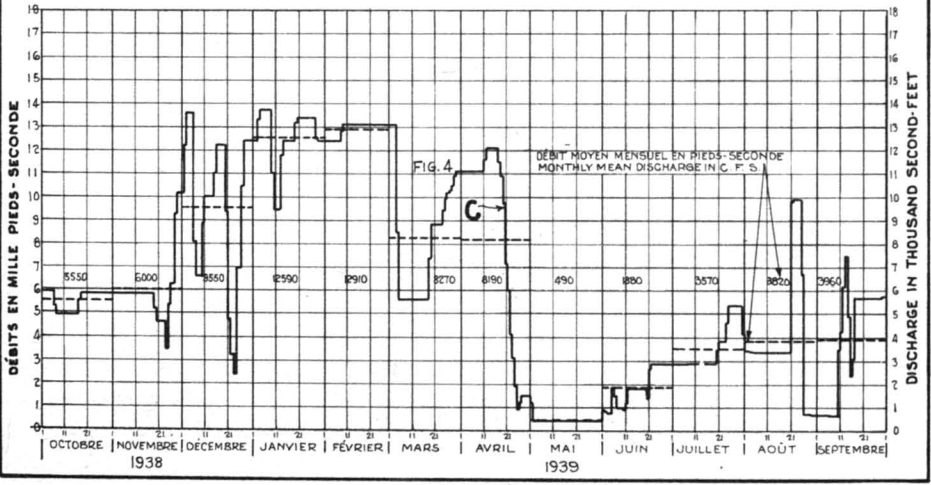
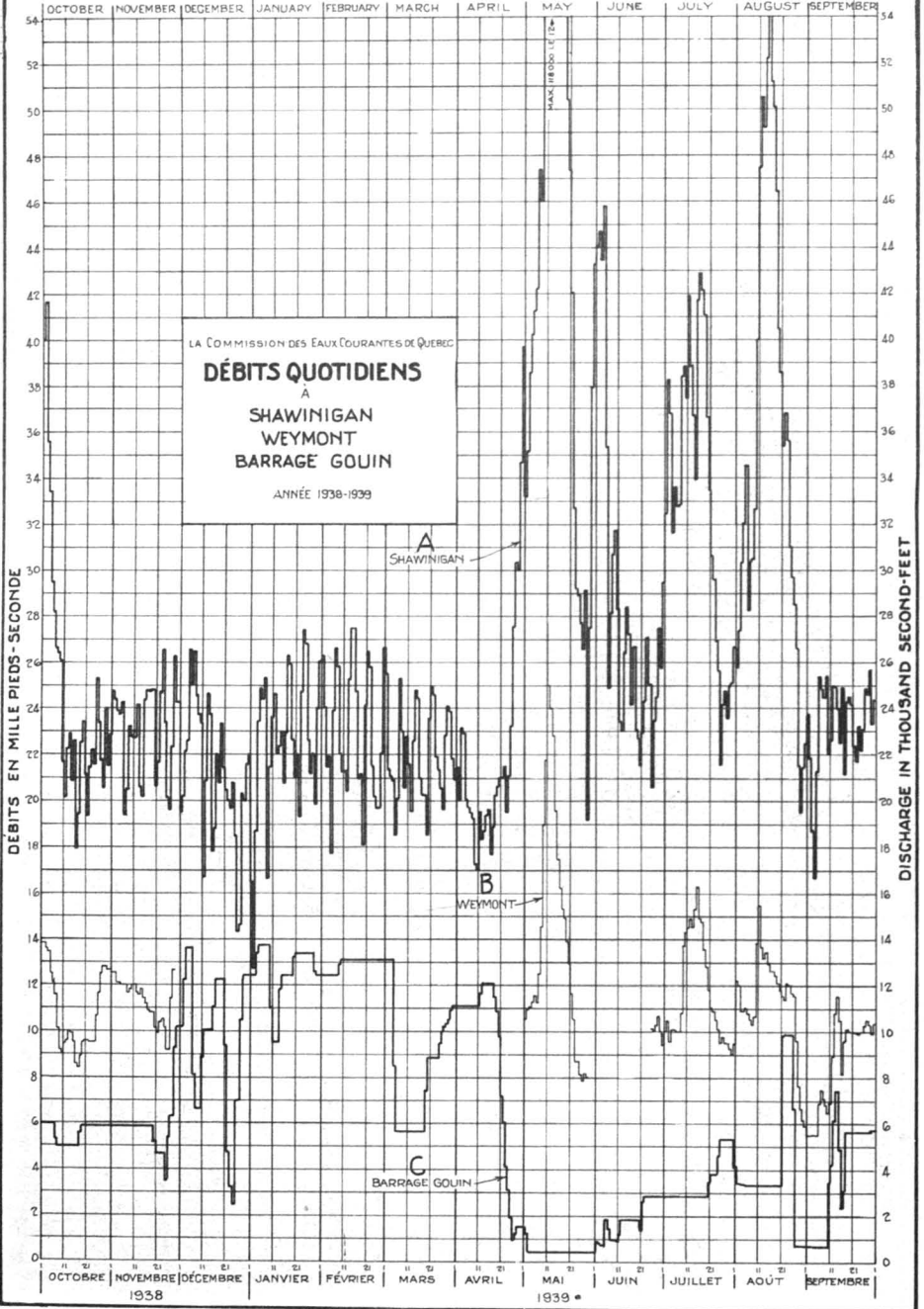


PLANCHE II



| | | | | |
|-----------------|------|---|--------|---------------|
| février | 1939 | — | 12,910 | pieds-seconde |
| mars | “ | — | 8,270 | “ “ |
| 1er au 24 avril | — | — | 9,900 | “ “ |

Le 30 septembre, le réservoir était à la cote 1323.45. Par conséquent, la réserve d'eau a été diminuée de 366 mille-carré-pieds durant l'année.

Durant les mois de juillet, août et septembre, le débit au barrage Gouin a encore été au-dessus de la normale afin de faciliter le transport par eau des matériaux requis pour les réparations exécutées au barrage. Cependant, le niveau du réservoir a monté de la cote 1321.5 à la cote 1323.5.

De nouveau cette année, le ruissellement présente certaines contradictions avec les ruissellements d'autres réservoirs, dont les caractéristiques hydrauliques sont à peu près identiques. L'infiltration dans le sol autour du réservoir explique en grande partie ces contradictions. De plus, des plans nouveaux d'un levé aérien portent à croire que le réservoir, à une cote donnée, a une superficie plus grande que celle adoptée jusqu'à ce jour. Par conséquent, le réservoir emmagasinerait un plus grand volume d'eau que les données actuelles l'indiquent.

Cette question reste à l'étude en attendant de déterminer plus exactement la capacité du réservoir.

Il est à noter que la superficie du bassin alimentaire du réservoir Gouin est de 3,310 milles carrés d'après les cartes dressées du levé aérien, comparée à 3,650 milles carrés donnée par les anciennes cartes. Cette nouvelle superficie est acceptée.

Sur la Planche I (Plan C-995-22 des archives de la Commission), un graphique indique par les courbes A et B la hauteur de l'eau à l'amont et à l'aval du barrage, et par la courbe C les débits journaliers écoulés par les vannes.

Sur la Planche II (Plan C-967-22), les courbes A, B et C indiquent les débits respectifs observés à Shawinigan, à Weymontachingue et au barrage Gouin. La courbe C est la même que celle de la Planche I.

Les débits à Weymontachingue sont déterminés à l'aide des hauteurs indiquées sur l'échelle hydrométrique à cet endroit. Vu l'accumulation de glace dans la rivière à Weymontachingue durant l'hiver, il n'y a plus de relation entre les lectures d'échelle et le débit pour cette période,— le graphique des débits est alors interrompu.

Température et Précipitation La température et la précipitation quotidiennes au barrage Gouin ont été observées depuis le printemps 1913. Durant l'année 1938-1939, la température la plus élevée, soit 87 degrés, a été observée les 6 et 26 juillet, le 19 août et le 16 septembre. La température moyenne mensuelle la plus élevée, soit 63 degrés, a eu lieu en juillet. La température minimum a été observée le 3 janvier à 37 degrés sous zéro, et le mois le plus froid de l'année a été février avec une température moyenne de 2 degrés. La température moyenne annuelle a été 34 degrés.

La précipitation enregistrée au barrage durant l'année a été 43.7 pouces, dont 32.45 pouces de pluie et 11.25 pouces de neige équivalent à 11.25 pouces de pluie. La plus grande précipitation mensuelle, celle de 7.66 pouces, a été enregistrée en juillet.

Le Tableau III indique les températures maxima, minima et moyennes, ainsi que la précipitation en pouces, pour chaque mois de l'année.

La précipitation annuelle au barrage Gouin pour les années qui suivent le 1er octobre 1913 a été comme suit:

| | | |
|----------------------------------|-------|--------|
| Octobre 1913 à octobre 1914..... | 31.53 | pouces |
| “ 1914 “ 1915..... | 33.28 | “ |
| “ 1915 “ 1916..... | 31.74 | “ |
| “ 1916 “ 1917..... | 35.81 | “ |
| “ 1917 “ 1918..... | 35.35 | “ |
| “ 1918 “ 1919..... | 37.50 | “ |
| “ 1919 “ 1920..... | 31.62 | “ |
| “ 1920 “ 1921..... | 42.01 | “ |
| “ 1921 “ 1922..... | 29.33 | “ |
| “ 1922 “ 1923..... | 32.12 | “ |
| “ 1923 “ 1924..... | 33.51 | “ |
| “ 1924 “ 1925..... | 28.56 | “ |
| “ 1925 “ 1926..... | 27.33 | “ |
| “ 1926 “ 1927..... | 35.93 | “ |
| “ 1927 “ 1928..... | 49.02 | “ |
| “ 1928 “ 1929..... | 41.82 | “ |
| “ 1929 “ 1930..... | 41.91 | “ |
| “ 1930 “ 1931..... | 34.08 | “ |
| “ 1931 “ 1932..... | 39.43 | “ |
| “ 1932 “ 1933..... | 38.15 | “ |

| | | |
|----------------------------------|--------|--------|
| Octobre 1933 à octobre 1934..... | 32.69 | pouces |
| “ 1934 “ 1935..... | 32.80 | “ |
| “ 1935 “ 1936..... | 43.52 | “ |
| “ 1936 “ 1937..... | 34.32 | “ |
| “ 1937 “ 1938..... | 46.73 | “ |
| “ 1938 “ 1939..... | 43.70 | “ |
| | <hr/> | |
| Total..... | 943.79 | pouces |

Moyenne pour les vingt-six années...36.3 pouces

TABLEAU I.— “RESERVOIR GOUIN” SUR LA RIVIERE SAINT-MAURICE

Cote maximum: 1325

Capacité maximum: 5,722 mille-carré-pieds

Cote minimum: 1278

Superficie du bassin hydraulique: 3,310 milles carrés

| MOIS | DEBIT AU BARRAGE | | RESERVE en mille-carré-pieds | | | RUISSELLEMENT | | | | |
|-------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------------------|-------|-------|---------------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Moyen mensuel en pieds-seconde | Total en mille-carré-pieds |  |  |  |  |  |  |  |  | le premier du mois | Augmentation durant le mois | Diminution durant le mois | en mille-carré-pieds | Moyen mensuel en pieds-seconde | en pieds-seconde par mille carré | Epaisseur en pouces sur le bassin | Précipitation au barrage Gouin, en pouces |
| Octobre 1938..... | 5550 | 533 | 5637 | ..... | 82 | 451 | 4690 | 1.42 | 1.64 | 2.00 |
| Novembre..... | 6000 | 558 | 5555 | ..... | 85 | 473 | 5090 | 1.54 | 1.72 | 2.94 |
| Décembre..... | 9550 | 918 | 5470 | ..... | 389 | 529 | 5500 | 1.66 | 1.92 | 2.58 |
| Janvier 1939..... | 12590 | 1210 | 5081 | ..... | 540 | 670 | 6970 | 2.11 | 2.43 | 2.01 |
| Février..... | 12910 | 1121 | 4541 | ..... | 634 | 487 | 5610 | 1.70 | 1.77 | 3.75 |
| Mars..... | 8270 | 795 | 3907 | ..... | 434 | 361 | 3760 | 1.13 | 1.31 | 1.55 |
| Avril..... | 8190 | 762 | 3473 | ..... | 262 | 500 | 5380 | 1.62 | 1.81 | 2.58 |
| Mai..... | 490 | 47 | 3211 | 1217 | ..... | 1264 | 13150 | 3.97 | 4.58 | 4.50 |
| Juin..... | 1880 | 175 | 4428 | 327 | ..... | 502 | 5400 | 1.63 | 1.82 | 4.18 |
| Juillet..... | 3570 | 343 | 4755 | 452 | ..... | 795 | 8270 | 2.50 | 2.88 | 7.66 |
| Août..... | 3820 | 367 | 5207 | 108 | ..... | 475 | 4940 | 1.49 | 1.72 | 5.44 |
| Septembre..... | 3960 | 368 | 5315 | ..... | 44 | 324 | 3480 | 1.05 | 1.17 | 4.51 |
| Total..... | ..... | 7197 | ..... | 2104 | 2470 | 6831 | ..... | ..... | 24.77 | 43.70 |

Le ruissellement égale 57% de la précipitation.

TABLEAU II.—STATION “BARRAGE GOUIN” SUR LA RIVIERE SAINT-MAURICE
 Lectures de l'échelle hydrométrique à l'amont du barrage et débits moyens quotidiens
 Superficie du bassin hydraulique: 3,310 milles carrés

| DATE | OCTOBRE 1938 | | NOVEMBRE | | DECEMBRE | | JANVIER 1939 | | FEVRIER | | MARS | |
|--------------|--------------|--------|----------|--------|----------|--------|--------------|--------|---------|--------|---------|--------|
| | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits |
| 1 | 1324.71 | 5980 | 1324.43 | 5840 | 1324.14 | 10200 | 1322.74 | 12400 | 1320.68 | 12400 | 1318.21 | 13100 |
| 2 | .73 | 5980 | .41 | 5840 | .12 | 12180 | .65 | 12400 | .61 | 12400 | .12 | 13100 |
| 3 | .75 | 5980 | .40 | 5840 | .09 | 13600 | .59 | 13320 | .53 | 12400 | .03 | 13100 |
| 4 | .75 | 5980 | .38 | 5840 | .01 | 13600 | .53 | 13750 | .45 | 12400 | 1317.94 | 8560 |
| 5 | .74 | 5980 | .36 | 5840 | 1323.92 | 13600 | .45 | 13750 | .37 | 12400 | .90 | 5670 |
| 6 | .74 | 5320 | .34 | 5840 | .83 | 8110 | .36 | 13750 | .29 | 12400 | .90 | 5630 |
| 7 | .73 | 4960 | .32 | 5840 | .80 | 6660 | .27 | 13750 | .21 | 12400 | .88 | 5630 |
| 8 | .70 | 4960 | .30 | 5840 | .78 | 6660 | .19 | 13750 | .13 | 12800 | .86 | 5630 |
| 9 | .70 | 4960 | .27 | 5840 | .75 | 6660 | .10 | 11020 | .05 | 13100 | .84 | 5630 |
| 10 | .70 | 4960 | .24 | 5840 | .72 | 8890 | .05 | 9480 | 1319.96 | 13100 | .82 | 5630 |
| 11 | .69 | 4960 | .22 | 5840 | .69 | 10000 | .01 | 9460 | .87 | 13100 | .80 | 5630 |
| 12 | .69 | 4960 | .20 | 5840 | .65 | 10000 | 1321.97 | 9440 | .77 | 13100 | .77 | 5630 |
| 13 | .69 | 4960 | .19 | 5840 | .60 | 10000 | .93 | 11810 | .67 | 13100 | .73 | 5630 |
| 14 | .68 | 4960 | .19 | 5840 | .55 | 10000 | .88 | 12400 | .58 | 13100 | .68 | 5630 |
| 15 | .68 | 4960 | .18 | 5840 | .50 | 11080 | .83 | 12400 | .48 | 13100 | .64 | 5630 |
| 16 | .67 | 4960 | .19 | 5840 | .45 | 12240 | .78 | 12400 | .39 | 13100 | .60 | 5630 |
| 17 | .67 | 5560 | .19 | 5840 | .40 | 12240 | .73 | 12400 | .30 | 13100 | .55 | 5630 |
| 18 | .66 | 5840 | .15 | 5840 | .35 | 12240 | .68 | 12400 | .20 | 13100 | .52 | 6410 |
| 19 | .65 | 5840 | .15 | 5230 | .30 | 12240 | .63 | 13190 | .11 | 13100 | .47 | 8880 |
| 20 | .64 | 5840 | .15 | 4650 | .25 | 8400 | .57 | 13400 | .02 | 13100 | .41 | 8880 |
| 21 | .63 | 5840 | .15 | 4650 | .22 | 4760 | .50 | 13400 | 1318.93 | 13100 | .34 | 8880 |
| 22 | .62 | 5840 | .15 | 4650 | .20 | 3150 | .42 | 13400 | .84 | 13100 | .27 | 8880 |
| 23 | .59 | 5840 | .15 | 4650 | .20 | 3150 | .34 | 13400 | .75 | 13100 | .20 | 8880 |
| 24 | .56 | 5840 | .18 | 3490 | .18 | 2400 | .27 | 13400 | .66 | 13100 | .13 | 9480 |
| 25 | .52 | 5840 | .20 | 5380 | .15 | 6980 | .19 | 13400 | .57 | 13100 | .06 | 9950 |
| 26 | .50 | 5840 | .20 | 6280 | .12 | 6980 | .12 | 13400 | .48 | 13100 | 1316.97 | 10200 |
| 27 | .49 | 5840 | .20 | 6280 | .08 | 10480 | .04 | 13400 | .39 | 13100 | .87 | 10300 |
| 28 | .48 | 5840 | .20 | 9270 | .04 | 12400 | 1320.96 | 12540 | .30 | 13100 | .77 | 10530 |
| 29 | .47 | 5840 | .18 | 10200 | 1322.98 | 12400 | .89 | 12400 | ..... | ..... | .67 | 10910 |
| 30 | .46 | 5840 | .16 | 10200 | .90 | 12400 | .82 | 12400 | ..... | ..... | .55 | 11100 |
| 31 | .45 | 5840 | ..... | ..... | .83 | 12400 | .75 | 12400 | ..... | ..... | .43 | 11100 |
| Moyenne..... | ..... | 5550 | ..... | 6000 | ..... | 9550 | ..... | 12590 | ..... | 12910 | ..... | 8270 |

TABLEAU II (suite).—STATION “BARRAGE GOUIN” SUR LA RIVIERE SAINT-MAURICE
 Lectures de l'échelle hydrométrique à l'amont du barrage et débits moyens journaliers
 Superficie du bassin hydraulique: 3,310 milles carrés

| DATE | AVRIL 1939 | | MAI | | JUIN | | JUILLET | | AOÛT | | SEPTEMBRE | |
|--------------|------------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|-----------|--------|
| | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits |
| 1 | 1316.35 | 11100 | 1315.06 | 1220 | 1320.25 | 950 | 1321.51 | 2830 | 1323.20 | 3420 | 1323.59 | 660 |
| 2 | .25 | 11100 | .16 | 470 | .29 | 820 | .61 | 2830 | .20 | 3420 | .61 | 660 |
| 3 | .15 | 11100 | .27 | 470 | .33 | 770 | .71 | 2830 | .20 | 3410 | .61 | 660 |
| 4 | .05 | 11100 | .38 | 470 | .35 | 770 | .80 | 2830 | .20 | 3390 | .61 | 660 |
| 5 | 1315.96 | 11100 | .50 | 470 | .53 | 1890 | .85 | 2830 | .20 | 3390 | .63 | 650 |
| 6 | .87 | 11100 | .65 | 470 | .63 | 1510 | .89 | 2790 | .20 | 3390 | .63 | 600 |
| 7 | .78 | 11100 | .85 | 470 | .66 | 1000 | .91 | 2890 | .21 | 3390 | .66 | 660 |
| 8 | .69 | 11100 | 1316.05 | 470 | .66 | 1000 | .95 | 2890 | .22 | 3390 | .72 | 590 |
| 9 | .60 | 11100 | .35 | 470 | .66 | 1000 | 1322.10 | 2890 | .22 | 3390 | .77 | 660 |
| 10 | .51 | 11100 | .80 | 470 | .67 | 930 | .20 | 2890 | .23 | 3390 | .79 | 3530 |
| 11 | .42 | 11670 | 1317.20 | 470 | .67 | 1230 | .30 | 2890 | .24 | 3390 | .80 | 4250 |
| 12 | .33 | 12100 | .50 | 470 | .68 | 1860 | .33 | 2890 | .24 | 3390 | .81 | 6160 |
| 13 | .23 | 12100 | .75 | 470 | .76 | 1860 | .38 | 2890 | .26 | 3390 | .81 | 7520 |
| 14 | .13 | 12100 | .87 | 470 | .88 | 1860 | .40 | 2890 | .27 | 3390 | .81 | 4890 |
| 15 | .05 | 12100 | 1318.00 | 470 | .98 | 1860 | .58 | 2890 | .28 | 3390 | .80 | 2410 |
| 16 | 1314.93 | 12100 | .15 | 470 | 1321.00 | 1860 | .70 | 2890 | .31 | 3390 | .80 | 3030 |
| 17 | .82 | 11540 | .35 | 470 | .03 | 1860 | .82 | 2890 | .34 | 3390 | .80 | 5790 |
| 18 | .72 | 10900 | .55 | 470 | .05 | 1860 | .97 | 2890 | .37 | 3390 | .79 | 5790 |
| 19 | .62 | 9710 | .75 | 470 | .07 | 1860 | 1323.03 | 2890 | .38 | 3360 | .79 | 5790 |
| 20 | .53 | 7180 | .85 | 470 | .07 | 1410 | .05 | 3570 | .38 | 3330 | .76 | 5790 |
| 21 | .49 | 6050 | .95 | 470 | .07 | 2680 | .07 | 3870 | .38 | 9820 | .72 | 5790 |
| 22 | .49 | 4110 | 1319.10 | 470 | .07 | 2830 | .09 | 3870 | .39 | 9960 | .69 | 5790 |
| 23 | .51 | 3150 | .19 | 470 | .08 | 2830 | .10 | 3870 | .40 | 9960 | .67 | 5790 |
| 24 | .55 | 1900 | .24 | 470 | .09 | 2830 | .10 | 4650 | .42 | 9960 | .64 | 5790 |
| 25 | .58 | 900 | .32 | 470 | .19 | 2830 | .11 | 5380 | .44 | 6740 | .61 | 5790 |
| 26 | .62 | 1260 | .40 | 470 | .30 | 2830 | .11 | 5380 | .45 | 730 | .58 | 5790 |
| 27 | .67 | 1470 | .45 | 470 | .30 | 2830 | .12 | 5380 | .48 | 750 | .55 | 5790 |
| 28 | .76 | 1460 | .60 | 470 | .37 | 2830 | .14 | 5380 | .51 | 730 | .51 | 5820 |
| 29 | .86 | 1460 | .80 | 470 | .42 | 2830 | .14 | 5380 | .53 | 700 | .47 | 5830 |
| 30 | .96 | 1460 | .95 | 470 | .48 | 2830 | .15 | 5380 | .56 | 660 | .45 | 5830 |
| 31 | ..... | ..... | 1320.10 | 470 | ..... | ..... | .18 | 4150 | .58 | 660 | ..... | ..... |
| Moyenne..... | ..... | 8190 | ..... | 490 | ..... | 1880 | ..... | 3570 | ..... | 3820 | ..... | 3960 |

TABLEAU III.— TEMPERATURE ET PRECIPITATION OBSERVEES AU BARRAGE GOUIN

| MOIS | TEMPERATURE | | | | | PRECIPITATION (en pouces) | | |
|-----------------------------------|-------------|--------|---------|-------|---------|---------------------------|--------|-------|
| | Maximum | Date | Minimum | Date | Moyenne | Pluie | Neige | Total |
| Octobre 1938..... | 75 | 12 | 18 | 31 | 42.0 | 2.00 | T | 2.00 |
| Novembre..... | 66 | 5 | -18 | 30 | 26.1 | 1.64 | 13.00 | 2.94 |
| Décembre..... | 39 | 5 | -36 | 31 | 12.9 | 0.53 | 20.50 | 2.58 |
| Janvier 1939..... | 38 | 10 | -37 | 3 | 10.2 | 0.56 | 14.50 | 2.01 |
| Février..... | 34 | 10, 28 | -26 | 21 | 1.8 | ..... | 37.50 | 3.75 |
| Mars..... | 43 | 24 | -32 | 8 | 8.2 | ..... | 15.50 | 1.55 |
| Avril..... | 52 | 25, 27 | 0 | 8 | 30.3 | 1.43 | 11.50 | 2.58 |
| Mai..... | 76 | 8 | 20 | 13 | 44.0 | 4.50 | T | 4.50 |
| Juin..... | 84 | 8 | 30 | 2, 18 | 57.5 | 4.18 | ..... | 4.18 |
| Juillet..... | 87 | 6, 26 | 40 | 13 | 63.0 | 7.66 | ..... | 7.66 |
| Août..... | 87 | 19 | 40 | 27 | 62.7 | 5.44 | ..... | 5.44 |
| Septembre..... | 87 | 16 | 26 | 27 | 49.5 | 4.51 | T | 4.51 |
| Température moyenne annuelle..... | | | | | 34.02 | ..... | ..... | ..... |
| Précipitation annuelle..... |  |  |  |  | ..... | 32.45 | 112.50 | 43.70 |

NOTE:—Les chiffres précédés du signe “-” indiquent que la température est au-dessous de zéro.

TRAVAUX DE RÉPARATIONS EXÉCUTÉS AU BARRAGE GOUIN EN 1938 ET 1939

On trouvera ci-dessous des détails quant aux réparations exécutées au barrage Gouin :

Emplacement Le barrage Gouin est situé dans le haut St-Maurice, à une distance de 52 milles au nord de Sanmaur, station du chemin de fer Canadian National. En hiver, un chemin de tracteur raccorde ces deux endroits. En été, le trajet se fait par eau de Sanmaur aux chutes Chaudière, soit sur une distance de 30 milles, avec bateau mû par des moteurs "Diesel"; des chutes Chaudière au barrage Gouin, le transport se fait par camions circulant sur une voie ferrée.

Le contrôle et l'entretien de ces moyens de transport sont faits par la Compagnie Brown Corporation qui exploite des limites forestières dans cette région.

Nature des dommages constatés La construction du barrage Gouin a été terminée durant l'hiver 1917-18. Son exploitation a toujours été satisfaisante. Cependant, depuis 1930, il a été constaté sur les faces amont et aval ainsi que sur le dessus du barrage, une désagrégation, ou écaillage du béton qui s'accroît rapidement à chaque année. Cet écaillage progressif des faces du béton provient de son éclatement à la suite du gel des particules d'eau qui se sont infiltrées dans les pores du béton. Cet éclatement se produit à chaque cycle de dégel et de gel.

La désagrégation était beaucoup plus importante sur la face amont que sur la face aval. En effet, celle-ci fut exposée aux variations des niveaux de l'eau durant la période d'exploitation et, par conséquent, a subi un plus grand nombre de cycles de gel et dégel.

Il a été remarqué que le béton de la face amont était plus détérioré entre les cotes 1315 et 1320, c'est-à-dire au niveau où se maintient généralement la surface de l'eau du réservoir durant la saison d'hiver, et que le béton de la face amont de la section des vannes entre ces mêmes cotes était le plus endommagé. Ce dernier phénomène est dû à ce que la nappe d'eau du réservoir ne gelant pas vis-à-vis cette partie du barrage, le béton était, par conséquent, plus exposé aux effets de la gelée.

Il a été aussi constaté que le béton des piliers aval de la section des vannes montrait une détérioration très avancée. Ceci s'explique par le fait que ces piles subissent, en plus des effets du gel, l'action érosive de la grande vitesse de l'eau à la sortie des pertuis.

Le dessus du barrage et la face aval sont surtout exposés aux pluies et à l'eau provenant de la fonte des neiges qui s'infiltrèrent lentement dans la première couche poreuse du béton. La face aval de la section pleine et celle des vannes du barrage n'ont pas souffert de dommages au-dessus de la cote 1317.

La désagrégation du béton adjacent aux joints de dilatation était plus prononcée qu'ailleurs à cause de l'infiltration d'eau à travers ces joints.

A certains endroits, les joints de construction laissaient voir un lit de laitance qui se serait formé lors de la coulée de la masse. L'épaisseur du béton désagrégé à certains joints de dilatation et de construction atteignait jusqu'à dix pouces.

L'entreprise Pour remédier à cet état de choses, et arrêter la détérioration progressive des faces exposées, la Commission recommanda, le 15 février 1938, le recouvrement des surfaces du barrage d'une chape imperméable et protectrice de mortier de ciment.

Par l'arrêté ministériel No. 328, en date du 1er mars 1938, un montant de \$226,000.00 était mis à la disposition de la Commission pour l'exécution des travaux en question.

Le 30 mars 1938, des soumissions furent demandées aux firmes suivantes, spécialistes dans ce genre de travaux:

The Foundation Company (Quebec) Limited.

Creaghan & Archibald (Western Waterproofing Co.).

Shawinigan Engineering Company.

Gunite and Cement Gun Contractors, Limited.

L'entreprise fut adjugée à la "Foundation Company (Quebec) Ltd", vers le milieu de juin 1938, et un contrat fut signé le 15 août 1938.

Les travaux furent commencés le 8 juillet 1938, continués jusqu'au 4 octobre de la même année, puis repris le 3 mai 1939 pour être complétés le 21 septembre dernier.

Les réparations proprement dites ne devaient être exécutées que durant la belle saison, c'est-à-dire de juin à octobre, alors que la température se maintient au-dessus du point de congélation.

En 1938, il ne fut exécuté pratiquement que les travaux préparatifs (installation de machineries), et la réparation d'environ 20% des surfaces désagrégées.

Tel que stipulé dans le contrat, l'entrepreneur a fourni toute la main-d'oeuvre et tout le matériel (machines, outils, etc.) nécessaires pour l'exécution entière et rapide des travaux, y compris tout ce qui était requis pour faire l'assèchement de la face amont du barrage où la profondeur d'eau était inférieure à 25 pieds.

De son côté, la Commission a fourni tous les matériaux entrant dans les réparations mêmes: ciment, sable, gravier, ancrages, treillis métalliques, et autres produits nécessaires pour assurer l'imperméabilité de l'enduit en béton, ainsi que les caissons spéciaux afin de compléter l'assèchement de la face amont du barrage où la profondeur d'eau dépassait 25 pieds.

Etendue des travaux exécutés par l'entrepreneur Les travaux exécutés comprennent l'enlèvement complet du béton désagrégé et endommagé, et le recouvrement des faces ainsi nettoyées d'une couche imperméable de mortier de ciment reliée au massif de la construction originale, par les ancrages et armatures appropriés. Les surfaces recouvertes ont été:

à l'amont, toutes les surfaces de la cote 1335 à la cote 1304, soit à environ 20 pieds au-dessous du niveau du réservoir lors de l'exécution des travaux;

tout le dessus du barrage, sur toute sa longueur d'environ 1715 pieds, à l'exception du plancher des bâtisses des vannes;

à l'aval, toutes les surfaces depuis la cote 1335 jusqu'à 1274, c'est-à-dire au niveau de l'eau aval lorsque les vannes sont complètement fermées;

les faces extérieures des bâtisses des vannes.

Toutes les réparations aux surfaces mentionnées plus haut ont été exécutées d'après les prix unitaires soumis.

Les travaux de restauration ont aussi comporté la réparation des vannes et de leur tunnel.

Vu la nature des travaux leur coût ne pouvait être prévu, et ils furent exécutés au prix coûtant, plus un pourcentage.

Description des travaux exécutés par l'entrepreneur Les réparations au barrage Gouin ont comporté:

- 1) L'assèchement de la face amont jusqu'à la cote 1303 environ;
- 2) L'écaillage ou l'enlèvement du béton désagrégé ou peu solide, et le nettoyage des surfaces ainsi préparées;

- 3) L'application d'un enduit métallique sur les faces nettoyées;
- 4) L'étanchéité des joints de dilatation;
- 5) La pose d'ancrages appropriés pour maintenir en place un treillis métallique devant servir d'armature au béton de revêtement;
- 6) La pose de ce treillis;
- 7) L'application d'une chape en béton (Gunité) au moyen d'appareils "Cement-Gun";
- 8) Les diverses réparations aux dix (10) vannes et à leur tunnel.

Assèchement La grande difficulté des réparations projetées consistait dans l'assèchement de la face amont du barrage sans abaisser au préalable le niveau du réservoir, car il fallait emmagasiner toute l'eau disponible afin de pouvoir donner, durant les périodes d'étiage, le débit régularisé requis par nos contrats avec les usiniers bénéficiaires établis sur la rivière St-Maurice.

L'assèchement de la face amont, où la profondeur de l'eau ne dépassait pas 25 pieds, s'est fait à l'aide de batardeaux composés d'une paroi en palplanches d'acier enfoncées jusqu'au roc ou à refus, et maintenues en place par des cadres en bois appuyés sur la face du barrage.

Ces digues provisoires ont été utilisées dans la partie ouest du barrage entre les chaînages ouest 4 + 39 et 5 + 69, et du côté est entre les chaînages est 4 + 51 et 9 + 03. La longueur de ces batardeaux a varié entre 40 et 80 pieds, suivant la topographie du lit de la rivière. Leur largeur était de 9 pieds 3 pouces.

Le peu de terre recouvrant le lit rocheux du réservoir, à proximité du barrage, a rendu difficile l'imperméabilité des batardeaux au pied des palplanches. Pour obtenir leur étanchéité à la base, on a déposé au préalable un rang de sacs de sable mélangé de ciment. Par mesure de sûreté, on a aussi remblayé à l'extérieur la paroi des batardeaux.

L'assèchement en eau profonde a été effectué à l'aide de deux caissons flottants en acier et de cinq caissons en bois. Ces caissons n'avaient que trois faces et un plancher de fond. La face contigue longitudinalement au barrage était ouverte afin de permettre l'exécution des travaux.

Les deux caissons en acier avaient une forme rectangulaire. A l'exception d'une longueur différente de 25 pieds 5 pouces et 27 pieds 9 pouces, ils avaient la même largeur et hauteur, soit 6 pieds et 23 pieds respectivement.

Le premier caisson nous a permis de réparer une superficie de 20 pieds par 20 pieds, et le second une surface de 22 pieds par 20 pieds. Chacun de ces deux caissons en acier était muni de chambres étanches (flotteurs) dont deux verticales et une horizontale, pouvant être vidées ou remplies d'eau à volonté et disposées de façon à permettre leur flottaison et leur manutention dans la position désirée. Les flotteurs verticaux étaient fixés à chaque extrémité du caisson et en formaient les parois latérales. Le flotteur horizontal était placé à la partie supérieure de la paroi longitudinale du caisson. Le dessus de ce flotteur servait de plate-forme de travail pour la main-d'œuvre.

Afin de faciliter l'étanchéité des caissons, des pièces de bois franc de 4 pouces d'épaisseur furent boulonnées sur le pourtour des caissons appuyant sur la face du barrage.

L'assèchement des faces du barrage par des caissons comprenait les manoeuvres suivantes :

1. L'application du caisson sur la face du barrage à réparer ;
2. La fixation du caisson au massif du barrage au moyen de boulons d'ancrages placés dans la partie supérieure des parois latérales.
3. Le calfeutrage des joints entre le pourtour en bois du caisson et la face du barrage avec des pièces de grosse toile et des coins en bois. Ce travail d'étanchéité était fait par un scaphandrier. Cette opération se continuait durant l'épuisement de la chambre de travail du caisson ;
4. L'épuisement de la chambre de travail du caisson par des pompes, et le remplissage d'eau des flotteurs verticaux par des valves pour contrebalancer une partie de la sous-pression sur le caisson. Ces deux opérations se faisaient simultanément ;
5. L'exécution des travaux de réparations à la face du barrage ainsi asséchée ;
6. Le démarrage du caisson. Avant de procéder à cette manoeuvre, il fallait simultanément inonder la chambre de travail du caisson et épuiser les deux flotteurs verticaux. La vidange de ces chambres étanches se faisait à l'aide de siphons actionnés par de l'air comprimé.

Ces différentes manoeuvres prenaient en moyenne cinq jours, dont une journée pour la fixation, l'assèchement et le démarrage du caisson, et quatre jours pour la réfection de la face amont du barrage.

Un total de quarante-trois applications de ces deux caissons en acier nous ont permis de restaurer la surface amont du barrage sur une profondeur de 20 pieds et sur une longueur totale de 770 pieds.

Les parties de la face amont du barrage adjacentes aux diverses encoignures formées par des piliers de la section des vannes furent asséchées au moyen de cinq caissons en bois. Ces caissons, de forme circulaire, d'une hauteur de 24 pieds 6 pouces, étaient constitués par des squelettes en acier revêtus d'une paroi en bois (pin de Colombie) de 4 pouces d'épaisseur. La flottaison verticale de ces caissons a été effectuée à l'aide de barils d'acier vides.

1. Assèchement de la face amont

L'assèchement des encoignures de la face amont du barrage a nécessité vingt applications de ces cinq caissons en bois.

La manutention et l'assèchement au moyen de tous les caissons ont été faciles et très satisfaisants.

Cet assèchement de la face amont a coûté, en chiffres ronds, \$131,-150.00, y compris les montants payés à l'entrepreneur, et le coût d'achat des caissons.

2. Ecaillage et nettoyage des surfaces de béton

Ce travail consistait dans l'enlèvement de tout béton désagrégé ou peu solide, au moyen d'outils pneumatiques, jusqu'à ce qu'une surface absolument saine soit mise à jour; ensuite le nettoyage parfait de ces surfaces écaillées par un jet de sable sous pression, puis par un jet d'air comprimé, et finalement par un lavage à l'eau sous pression, de façon à avoir une surface solide, rugueuse, exempte de parcelles libres de poussière ou autres matières étrangères de nature quelconque qui pouvaient nuire à la parfaite liaison entre le béton existant et le revêtement de "Gunite".

Les épaisseurs de béton enlevées ont varié de 2 à 10 pouces et ont accusé une moyenne de 3½ pouces.

3. Pose d'un enduit métallique

Les surfaces de béton ainsi nettoyées ont été ensuite enduites d'un produit qui a pour but l'obturation des pores du béton afin d'en assurer son imperméabilité. Ce produit est principalement composé de fonte pulvérisée et d'un agent oxydant; il est délayé avec de l'eau et appliqué aux surfaces avec une brosse. Ce produit doit être bien oxydé avant de procéder à la pose du revêtement "Gunite".

4. Calfeutrage des joints de dilatation

Les joints verticaux de dilatation ont été entaillés jusqu'à une profondeur moyenne de 8 pouces, puis calfatés convenablement avec de

l'étope recouverte d'un mastic d'asphalte sur une épaisseur de 2 pouces. Les joints étaient ensuite reconstruits avec des feuilles d'asphalte ou de liège d'un demi pouce d'épaisseur.

L'armature du "Gunite" était coupée à tous les joints de dilatation.

5. Pose d'ancrages du treillis métallique

De façon à soutenir le treillis métallique du revêtement "Gunite" et à le bien relier au massif du barrage, des attaches disposées en quinconce, 20 pouces de centre en centre, furent fixées dans le béton existant. La profondeur des trous dans le massif pour la fixation des attaches était d'environ 2 pouces. Ces tiges d'ancrage étaient constituées par des clous spéciaux en acier de $\frac{1}{4}$ de pouce de diamètre et de 5 à 12 pouces de longueur, de deux douilles en plomb et de deux en acier. Ces pièces annulaires de métal servent à sceller les clous engagés dans les trous percés à cette fin. Les douilles en plomb sont aplaties par des cônes annulaires en acier avec un outil spécial. Les clous sont ensuite repliés sur le treillis.

6. Pose du treillis métallique

L'armature du revêtement de béton (Gunite) était composée d'un treillis métallique formé de broche d'acier No. 6 avec mailles carrées soudées électriquement à 4 pouces d'écartement dans les deux sens. Ce treillis était placé sur toutes les surfaces à réparer, à $\frac{1}{2}$ pouce de cette paroi et à $1\frac{1}{2}$ pouces de la surface extérieure du revêtement.

Une deuxième armature en treillis métallique était posée quand l'épaisseur de la chape protectrice dépassait 3 pouces. Les treillis étaient solidement attachés aux ancrages avec de la broche No. 14.

7. L'application du revêtement en béton (Gunite)

Le béton de la chape imperméable était composé d'un mélange de 3.5 pieds cubes de sable par sac de ciment Portland, soit dans le rapport de quatre parties de sable par partie de ciment.

Une attention toute spéciale a été apportée à l'analyse granulométrique du sable afin d'obtenir un béton très dense et par suite imperméable. Le sable de la mine exploitée antérieurement pour la construction du barrage était trop fin pour la confection du "Gunite". Il a fallu le mélanger à un autre sable à grains plus gros. Ceci a nécessité l'exploitation d'une mine de gravier qui était tamisé sur les lieux avec un crible à mailles d'un demi pouce.

Le sable fut transporté au barrage par des camions circulant sur la voie ferrée.

L'outillage pour la pose du "Gunité" comprend un compresseur à air, la machine "Cement-Gun", les conduits nécessaires pour le transport de l'air, de l'eau et du mélange de sable et ciment, et une lance pour la projection du mortier sur les faces à recouvrir.

Les ingrédients: "Gunité", sable et ciment sont mélangés à sec sur une plate-forme, puis passés à travers un tamis de $\frac{3}{8}$ de pouce à une trémie qui sert d'emmagasinage. Le mélange est ensuite introduit dans la chambre supérieure du "Cement-Gun" qui est alternativement sous pression et à l'air libre, puis déversé dans la chambre inférieure de l'appareil qui est toujours sous pression. De cette dernière chambre, le mélange sec, sable et ciment, est poussé par la pression de l'air dans des boyaux jusqu'à la lance (Gun), où seule l'eau nécessaire à l'hydratation du mélange est ajoutée au jet.

Le mortier est projeté de la lance avec une forte pression sur la surface à recouvrir et, s'accumulant graduellement, forme le revêtement à l'épaisseur désirée.

Avec cette méthode de placer le béton, il ne faut pas appliquer simultanément une épaisseur supérieure à 2 pouces, sans quoi il y a danger que le "Gunité" fléchisse sous son poids et n'adhère pas au massif. Chaque des couches successives doit avoir commencé à faire prise avant de procéder à l'application de la couche suivante.

Dans la pose du "Gunité" une certaine partie du mortier rebondit par le choc sur les surfaces à recouvrir et l'acier d'armature. Ces pertes sont d'autant plus fortes que l'épaisseur de "Gunité" appliquée est plus faible.

Les pertes de matériaux ont été évaluées à 70% dans le cas du revêtement de $\frac{1}{2}$ pouce posé sur les murs extérieurs des bâtisses des vannes, et d'environ 37% dans le cas du "Gunité" appliqué sur les faces du barrage même, où l'épaisseur a varié de 2 à 12 pouces et a été en moyenne de $4\frac{1}{4}$ pouces. Il est à noter, cependant, que ce procédé permet d'omettre un coffrage,— ce qui était très important. Un béton placé dans des formes aurait dû avoir une épaisseur beaucoup plus considérable, et l'homogénéité obtenue aurait été grandement inférieure à celle produite par la méthode "Cement-Gun".

Dans le cas de la dernière couche de "Gunité" appliquée sur les surfaces à l'amont et sur le dessus du barrage, on a ajouté au mélange des ingrédients un produit qui a pour but d'empêcher le fendillement du "Gunité" lors de sa prise.

Les surfaces de la couche de fini ont été dressées à l'aplanissoire.

Les surfaces nettoyées et revêtues ont été :

- à l'amont, du dessus du barrage jusqu'à la cote 1304 environ, ou à la surface du roc lorsqu'il était au-dessus de cette cote.
- tout le dessus du barrage en dehors des bâtisses des vannes.
- la face aval, du dessus du barrage jusqu'à la cote 1277, sauf sur une longueur de 400 pieds de la section des vannes entre les cotes 1318 et 1335, où le béton considéré en bon état a été recouvert d'une peinture spéciale.
- toutes les faces extérieures des murs des bâtisses des vannes.

Les travaux exécutés ont comporté les quantités suivantes de matériel :

| | |
|---------------------------------------------------------|------------------|
| Enlèvement du béton désagrégé..... | 36,060 pi. cu. |
| Surfaces recouvertes d'un enduit métallique..... | 128,540 pi. car. |
| Boulons d'ancrages..... | 27,940 |
| Treillis métalliques..... | 149,900 pi. car. |
| Revêtement "Gunité"..... | 48,700 pi. cu. |
| Superficie totale du barrage recouverte par le "Gunité" | 129,830 pi. car. |
| Superficie totale des bâtisses recouvertes..... | 11,590 pi. car. |
| Ciment employé pour le "Gunité"..... | 27,300 sacs |
| Sable employé pour la confection du "Gunité"..... | 3,600 ver. cu. |

Divers travaux entrepris à prix coûtant par l'entrepreneur

Ces travaux spéciaux ont consisté principalement à enlever la rouille sur l'acier des vannes et à en faire le peinturage. Ces réparations ont nécessité la pose de poutrelles à l'amont et à l'aval des pertuis des vannes pour permettre leur assèchement au moyen de pompes placées à leur sortie.

Lors du nettoyage des vannes, il a été constaté que l'acier était en général peu rouillé. Par contre, le bras de manoeuvre de la vanne No. 8 a été très endommagé par l'oxyde de fer et il faudra remplacer cette charpente dans un avenir rapproché. La pièce verticale ouest de cette charpente a été brisée près de la vanne et elle fut réparée à la soudure.

Les pièces verticales des bras de manoeuvre de la vanne No. 9 étaient tordues. Elles furent renforcées par une entretoise en acier.

Les vis servant au levage des vannes sont maintenues en place par des clefs qui circulent dans un chemin à travers les filets. Ces clefs, naturellement, au passage des filets, en écrasent les bouts et usent, par suite, le manchon en bronze de la machine.

Les chemins des clefs des vis de l'appareil de levage de la vanne No. 9 ont été trouvés élargis d'environ $\frac{1}{8}$ de pouce par cet écrasement du bout des filets, et un dispositif spécial a dû être ajouté à cet appareil pour suppléer l'effet des clefs. Il faudra, dans un avenir prochain, ajouter un dispositif semblable à chacun des appareils de levage des autres vannes.

Les filets de la vis ouest de manoeuvre de la vanne No. 6 étaient si rognés qu'ils ont dû être filetés de nouveau.

Les linteaux des vannes Nos. 4, 6, 7 et 8 ont été réparés. Le linteau des autres vannes a été trouvé en bon ordre. Celui de la vanne No. 4 a été refait au "Gunité". La réfection des linteaux des vannes 6, 7 et 8 a consisté dans la pose d'une cornière en acier dans l'encoignure, et l'application d'une couche de "Gunité" pour remplacer le béton érodé.

Les revêtements en acier des tunnels à l'aval des vannes, à l'exception de ceux des vannes No. 3 et 5, ont tous été arrachés par la pression de l'eau et entraînés hors de leur tunnel. Dans les tunnels 3 et 5, des parties de ces revêtements près des vannes ont été écrasées et obstruaient le passage de l'eau. Ces parties arrachées furent coupées à la torche oxyacétylénique et enlevées des tunnels.

Le béton des tunnels, dont les revêtements en acier sont disparus, est très dur et solide, quoiqu'un peu érodé. Il n'a pas été jugé à propos de remplacer les revêtements en acier emportés, ni de faire d'autres réparations au béton que de remplir certaines dépressions trop prononcées.

Les rainures à poutrelles, à la sortie des tunnels, qui ont été trouvées trop érodées, ont été restaurées par une application de "Gunité".

Les deux séries de poutrelles laissées en 1920 dans les rainures amont de la vanne No. 2, ont été complètement enlevées.

Travaux exécutés par la Commission La Commission a exécuté durant les étés 1938 et 1939, à même le montant mis à notre disposition par l'arrêté ministériel No. 328, les travaux suivants, au coût de \$4,500.00 environ :

1. Construction d'un camp au barrage Gouin pour loger l'ingénieur-résident. Cette habitation, mesurant 20 pieds par 30 pieds, servira à l'avenir pour loger les officiers de la Commission lors de leur tournée d'inspection.
2. Pose d'un plafond sous les fermes du toit de la bâtisse des vannes de fond. Une bonne partie des dommages survenus au béton de la face aval vis-à-vis cette bâtisse a été causée par les eaux

provenant de la fonte des neiges sur ce toit. Pour obvier à cet état de choses, le plafond fut construit de façon à empêcher la chaleur du chauffage d'atteindre le toit.

3. Peinturage des garde-fous et des machines de levage des vannes.
4. Construction d'un puits pour l'installation de l'échelle hydrométrique en aval du barrage Gouin, afin d'obtenir des lectures exactes.
5. Erection de revêtements en béton armé de 9 pouces d'épaisseur sur la face amont du mur séparant la chambre des turbines de celle des génératrices de la centrale hydro-électrique La Loutre. Ces revêtements ont été construits pour arrêter les infiltrations à travers le mur de séparation pour protéger les génératrices.

On trouvera sur la Planche III (Plan B-4455) des détails sur le genre de travail qui a été exécuté. Les Planches IV et V (Plans B-4453 et B-4454) donnent en détail la construction des caissons en acier et en bois.

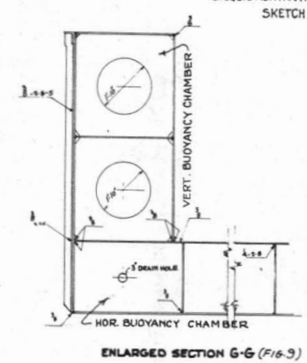
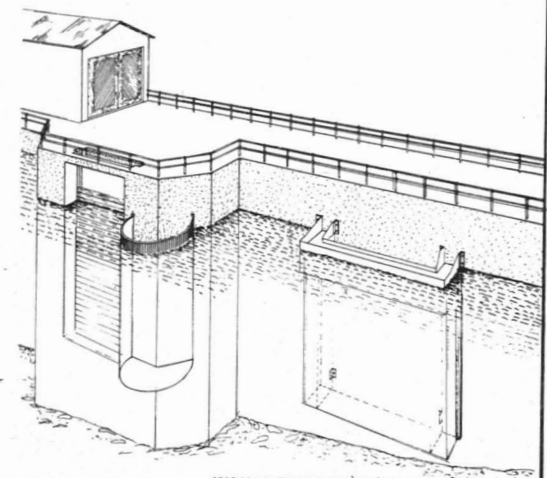
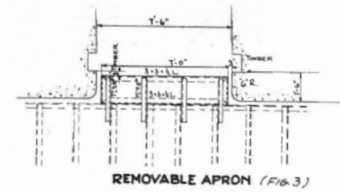
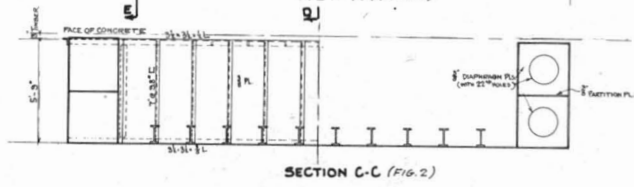
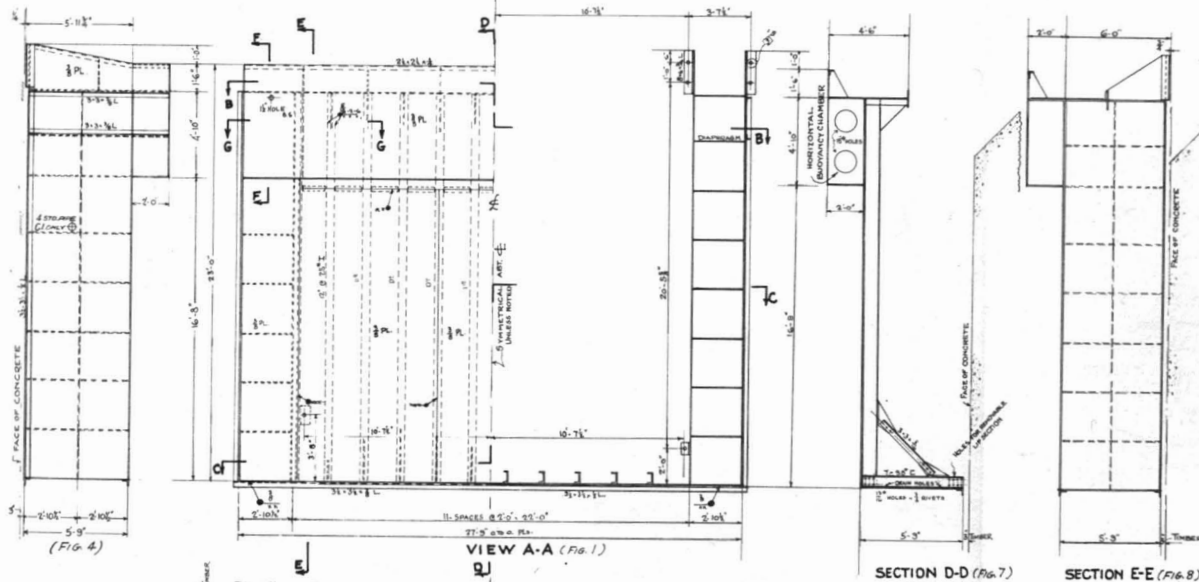
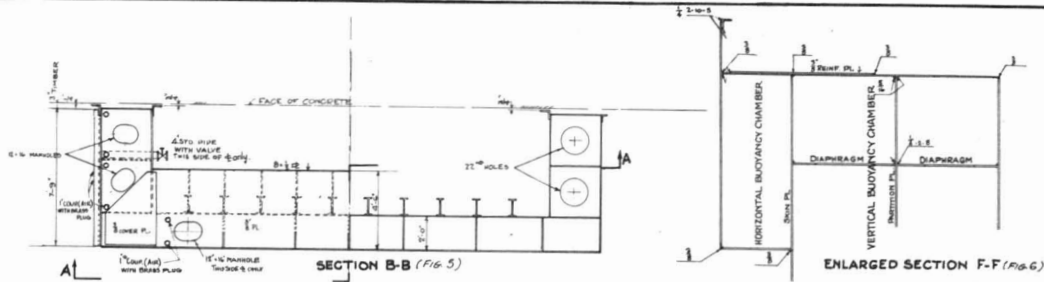
RECONSTRUCTION DE LA RESIDENCE DU GARDIEN DE L'USINE HYDRO-ELECTRIQUE A LA LOUTRE

La force motrice nécessaire durant la construction du barrage Gouin en 1915-1917 fut fournie par une centrale hydro-électrique érigée au rapide La Loutre, à environ deux milles à l'aval du barrage. Le camp construit en 1915, pour l'usage du gardien de l'usine, menaçait de s'écrouler. Il a donc été décidé de reconstruire ce camp, et un montant de \$2,000.00 a été mis à la disposition de la Commission par l'arrêté ministériel No. 1962, en date du 24 septembre 1938.

Les murs de cette habitation sont en bois rond et reposent sur une fondation en béton. Les billes d'épinette furent écorcées et traitées à "l'Osmose",— produit qui a pour but de prolonger la durée du bois. Un système d'aqueduc et d'égouts a été installé.

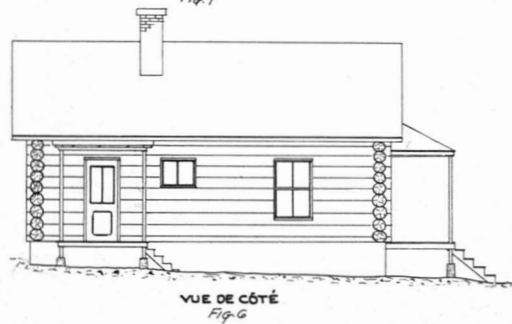
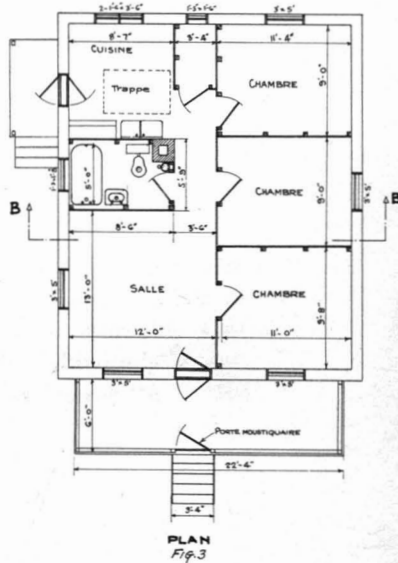
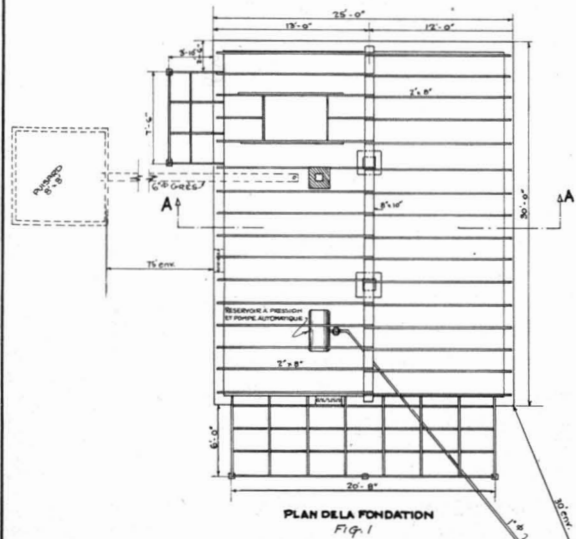
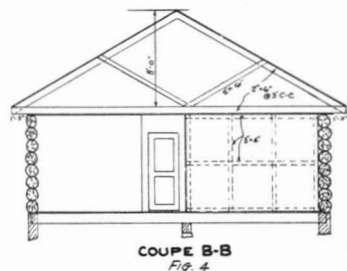
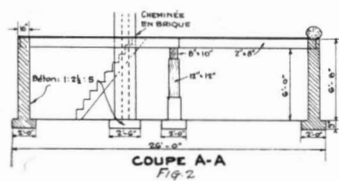
Cette construction commencée en juin 1939, a été terminée vers le 15 septembre dernier. (Voir Planche VI, Plan B-4462 pour détails).

PLANCHE IV



LA COMMISSION DES EAUX COURANTES DE QUÉBEC
THE QUEBEC STREAMS COMMISSION
RIVIÈRE - ST-MAURICE - RIVER
BARRAGE - GOUIN - DAM
RÉPARATIONS - REPAIRS
ANNÉES 1938-1939 YEARS
CAISSONS EN ACIER AYANT SERVIS À L'ASSÈCHEMENT DE LA
FACE AMONT DU BARRAGE
STEEL CAISSONS USED FOR UNWATERING THE UPSTREAM FACE
OF DAM

Scale 1/4" = 1 FT.
échelle 1/4" = 1 PIED
Montréal, 9 fév. 1940
Assistant Ingénieur en Chef
Chief Engineer



LA COMMISSION DES EAUX COURANTES DE QUÉBEC
RIVIÈRE ST-MAURICE
 MAISON DU GARDIEN CONSTRUITE À
 L'USINE DE LA LOUTRE
 Echelle: 4 PIEDS AU POUCE
 Montréal, 28 Février, 1940
J. G. Gauthier
 ASSISTANT INGÉNIEUR EN CHEF.

CONSTRUCTION DE BARRAGES EN DEVERSOIR A L'USINE HYDRO-ELECTRIQUE LA LOUTRE

La Compagnie Shawinigan Engineering a érigé, à ses frais, des barrages en déversoir sur la rivière St-Maurice, à l'entrée des deux chenaux qui contournent l'usine hydro-électrique La Loutre. Le seuil de contrôle du chenal ouest était exhaussé par un déversoir en bois. Le dessus de ce barrage fut reconstruit en béton, à la même cote, soit 1276.0. La partie aval de cette vieille construction fut renforcée par une masse de béton ancré dans le roc.

Le seuil du déversoir actuel, d'une longueur de 104 pieds, peut être surélevé de sept pieds au moyen de hausses (flashboard) en bois fixées avec des charnières au béton. Le déversoir en béton érigé dans le chenal est à une longueur de 100 pieds avec seuil à la cote 1278.

Ces barrages ont pour but d'exhausser la hauteur de charge à la centrale La Loutre et, par suite, nous permettent de fermer complètement le barrage Gouin durant une partie de la période des crues. Ces déversoirs ont aidé à déterminer exactement la relation cote-débit ainsi que les débits lâchés par les vannes du barrage Gouin.

RIVIERE MANOUANE

La rivière Manouane est un des principaux tributaires de la rivière St-Maurice dans lequel elle se jette à Manouane, à quelques milles en amont du rapide Weymontachingue. Trois barrages-réservoirs sont exploités sur ce cours d'eau pour la régularisation du débit de la rivière St-Maurice. Ces trois barrages sont désignés par les lettres "A", "B" et "C".

Le barrage "A" est situé environ quarante-cinq milles de l'embouchure de la rivière, à la sortie du lac Kempt. Le barrage "B" est situé à environ trente milles de l'embouchure de la rivière et il contrôle les eaux du lac Manouane. Le barrage "C" est à environ seize milles de l'embouchure de la rivière et il contrôle les eaux du lac Watoussi, ou lac Chateauvert.

Les réservoirs "A" et "B" sont tributaires au réservoir "C" qui est situé à l'aval. Au point de vue du ruissellement dans la rivière Manouane, il y a lieu de tenir compte du débit du barrage "C" seulement. Le volume d'eau écoulé au barrage "A" et au barrage "B" est noté pour nous guider dans le réglage des ouvertures du barrage "C".

Sur le Tableau IV, on trouvera tous les détails concernant le débit de la rivière Manouane et le ruissellement dans son bassin. On voit que le débit maximum a été 3,700 pieds-seconde en août. La cote maximum du réservoir "C" a été 8.00 les 10, 13 et 17 août. La colonne 5 de ce tableau indique que le volume d'eau écoulé par les vannes a été 1,547 mille-carré-pieds. Comme la réserve dans les réservoirs a diminué de 22 mille-carré-pieds, le total de l'apport pour l'année a été de 1,525 mille-carré-pieds, correspondant à une lame d'eau de 14.60 pouces uniformément répartie sur le bassin.

Le précipitation enregistrée au barrage "A" a été 39.55 pouces, et le ruissellement représente 37% de la précipitation.

Ce tableau indique que nous avons tiré des réservoirs de la Manouane 1,547 mille-carré-pieds. Le volume d'eau fourni au barrage Gouin durant la même période a été 7,200 mille-carré-pieds. Le volume d'eau fourni par la rivière Manouane représente 21% de l'eau tirée du barrage Gouin.

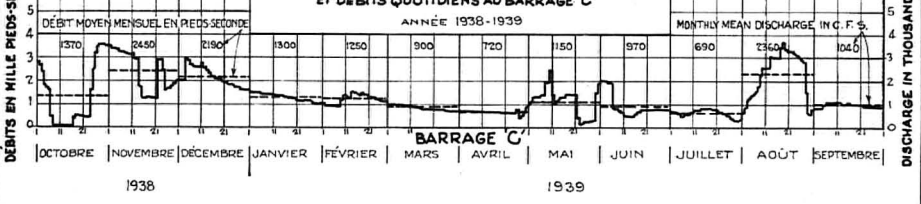
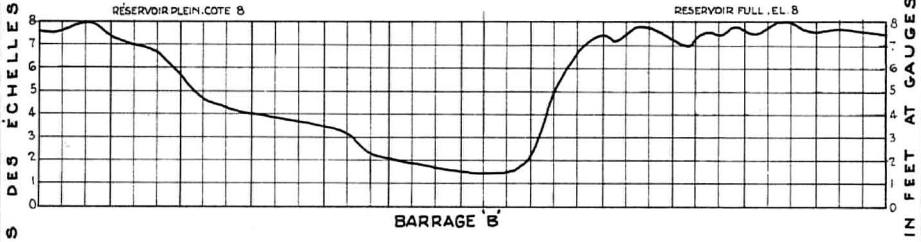
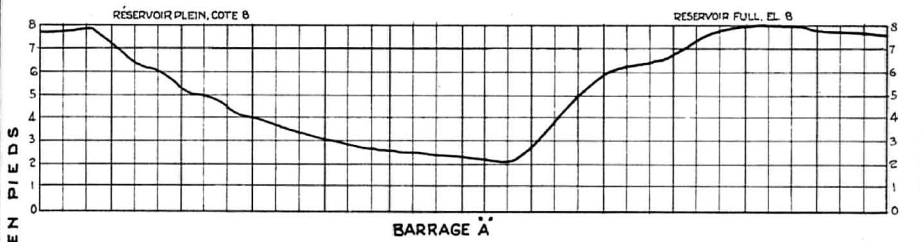
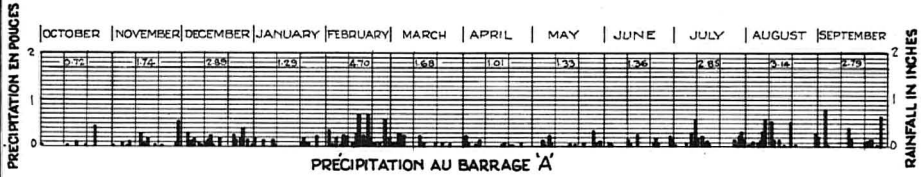
La Planche VII (Plan C-994-21) donne en graphiques la hauteur de l'eau en amont de chacun des barrages "A", "B" et "C", et les débits quotidiens au barrage "C".

VALLEE DU SAINT-MAURICE

Précipitation La quantité de pluie et de neige est mesurée à neuf postes météorologiques établis dans la vallée du St-Maurice. Ces mesures sont indiquées sur la Planche VIII (Plan C-214-26).

Neige Le Tableau V donne l'épaisseur de neige mesurée aux divers postes établis dans ce bassin durant l'hiver 1938-1939. Le poste de Manouane, situé à l'embouchure de la rivière du même nom, a rapporté la plus forte chute de neige à 130.50 pouces. Le poste d'Obidjuan, sur le réservoir Gouin à son extrémité ouest, a enregistré la plus faible chute à 89.00 pouces.

PLANCHE VII



LA COMMISSION DES EAUX COURANTES DE QUÉBEC
RIVIÈRE MANOUANE
 HAUTEUR DE L'EAU DANS LES RÉSERVOIRS
 ET DÉBITS QUOTIDIENS AU BARRAGE 'C'

ANNÉE 1938-1939

PLANCHE VIII

LA COMMISSION DES EAUX COURANTES DE QUÉBEC
PRÉCIPITATION DANS LA VALLÉE DU ST-MAURICE
 ANNÉE 1938-1939

| | PRÉCIPITATION MENSUELLE EN POUCES | | | | | | | | | | | | MONTHLY RAINFALL IN INCHES | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|-------|
| | OCT | NOV | DÉC | JAN | FEB | MAR | APR | MAY | JUNE | JULY | AUG | SEPT | TOTAL | OCT | NOV | DÉC | JAN | FEB | MAR | APR | MAY | JUNE | JULY | AUG | SEPT | TOTAL |
| OBIDJUAN | 0.89 | 2.63 | 1.60 | 1.40 | 3.00 | 1.29 | 1.12 | 3.37 | 5.44 | 5.08 | 7.62 | 2.14 | 35.58 | 0.89 | 2.63 | 1.60 | 1.40 | 3.00 | 1.29 | 1.12 | 3.37 | 5.44 | 5.08 | 7.62 | 2.14 | 35.58 |
| BARRAGE GOUIN | 2.00 | 2.94 | 2.58 | 2.01 | 3.75 | 1.55 | 2.58 | 4.50 | 4.18 | 7.66 | 5.44 | 4.51 | 43.70 | 2.00 | 2.94 | 2.58 | 2.01 | 3.75 | 1.55 | 2.58 | 4.50 | 4.18 | 7.66 | 5.44 | 4.51 | 43.70 |
| BARRAGE A | 0.72 | 1.74 | 2.89 | 1.29 | 4.70 | 1.68 | 1.01 | 1.33 | 1.34 | 2.85 | 3.14 | 2.79 | 25.50 | 0.72 | 1.74 | 2.89 | 1.29 | 4.70 | 1.68 | 1.01 | 1.33 | 1.34 | 2.85 | 3.14 | 2.79 | 25.50 |
| MANOUANE | 0.91 | 2.80 | 3.75 | 1.71 | 4.80 | 1.80 | 2.15 | 3.57 | 2.42 | 7.80 | 6.17 | 5.30 | 43.18 | 0.91 | 2.80 | 3.75 | 1.71 | 4.80 | 1.80 | 2.15 | 3.57 | 2.42 | 7.80 | 6.17 | 5.30 | 43.18 |
| RAPIDE BLANC | 1.30 | 2.08 | 2.45 | 2.71 | 4.20 | 2.10 | 1.64 | 2.96 | 3.00 | 7.54 | 4.56 | 5.00 | 39.56 | 1.30 | 2.08 | 2.45 | 2.71 | 4.20 | 2.10 | 1.64 | 2.96 | 3.00 | 7.54 | 4.56 | 5.00 | 39.56 |
| LA TUQUE | 1.15 | 1.53 | 3.61 | 1.45 | 5.10 | 2.41 | 1.90 | 2.46 | 3.36 | 10.91 | 5.27 | 2.30 | 41.45 | 1.15 | 1.53 | 3.61 | 1.45 | 5.10 | 2.41 | 1.90 | 2.46 | 3.36 | 10.91 | 5.27 | 2.30 | 41.45 |
| BARRAGE MATTAWIN | 1.16 | 1.40 | 2.82 | 0.95 | 4.95 | 1.78 | 1.69 | 0.97 | 5.85 | 3.41 | 5.48 | 3.89 | 34.35 | 1.16 | 1.40 | 2.82 | 0.95 | 4.95 | 1.78 | 1.69 | 0.97 | 5.85 | 3.41 | 5.48 | 3.89 | 34.35 |
| SHAWINIGAN | 1.41 | 2.21 | 2.94 | 2.03 | 4.95 | 1.55 | 2.05 | 0.72 | 4.61 | 4.16 | 3.20 | 3.84 | 33.67 | 1.41 | 2.21 | 2.94 | 2.03 | 4.95 | 1.55 | 2.05 | 0.72 | 4.61 | 4.16 | 3.20 | 3.84 | 33.67 |
| TROIS-RIVIÈRES | 1.63 | 1.71 | 4.82 | 2.44 | 5.20 | 2.10 | 3.24 | 2.51 | 4.34 | 4.55 | 3.84 | 3.55 | 39.93 | 1.63 | 1.71 | 4.82 | 2.44 | 5.20 | 2.10 | 3.24 | 2.51 | 4.34 | 4.55 | 3.84 | 3.55 | 39.93 |
| MOYENNES | 1.24 | 2.05 | 3.05 | 1.77 | 4.52 | 1.81 | 1.93 | 2.55 | 3.84 | 6.00 | 4.97 | 3.70 | 37.43 | 1.24 | 2.05 | 3.05 | 1.77 | 4.52 | 1.81 | 1.93 | 2.55 | 3.84 | 6.00 | 4.97 | 3.70 | 37.43 |

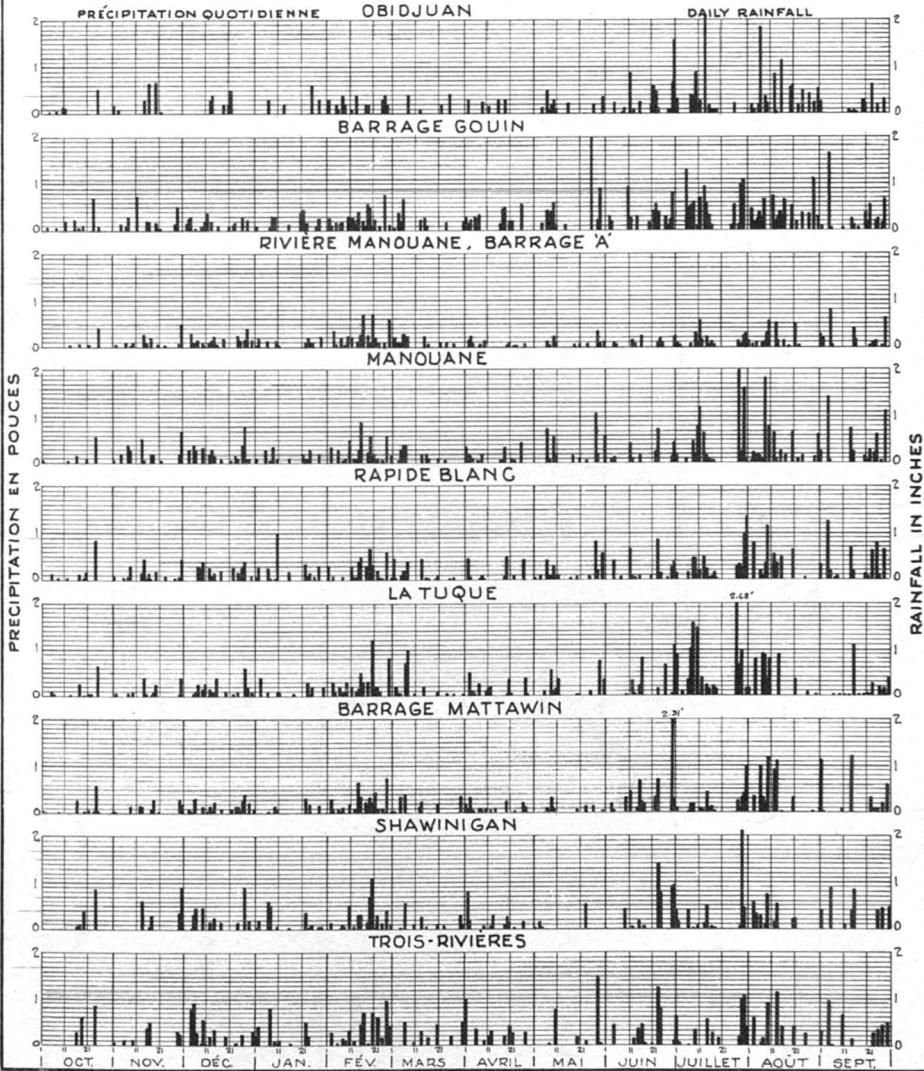


TABLEAU IV.—STATION “BARRAGE C” SUR LA RIVIERE MANOUANE

Débits moyens mensuels.

Superficie du bassin hydraulique: 1,253 milles carrés.

| MOIS | DEBITS EN PIEDS-SECONDE | | | | RUISSELLEMENT | | |
|------------------------------------------------|-------------------------|--------------|------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| | 1 Maximum | 2 Minimum | 3 Moyen | 4 Par mille carré | 5 Cube total de l'eau écou- lée par les vannes en mille-carré- pieds | 6 Lame d'eau correspon- dant au cube de la colonne 5, en pouces | 7 Précipitation en pouces au “Barrage A” |
| Octobre 1938..... | 3630 | 10 | 1370 | 1.09 | 132 | 1.26 | 1.44 |
| Novembre..... | 3500 | 1240 | 2450 | 1.96 | 228 | 2.18 | 2.43 |
| Décembre..... | 2990 | 1600 | 2190 | 1.75 | 210 | 2.01 | 3.33 |
| Janvier 1939..... | 1580 | 1040 | 1300 | 1.04 | 125 | 1.20 | 1.58 |
| Février..... | 1640 | 920 | 1250 | 1.00 | 109 | 1.04 | 4.70 |
| Mars..... | 1110 | 770 | 900 | 0.72 | 87 | .83 | 1.76 |
| Avril..... | 960 | 680 | 720 | 0.58 | 67 | .64 | 1.37 |
| Mai..... | 2510 | 160 | 1150 | 0.92 | 110 | 1.05 | 2.66 |
| Juin..... | 2140 | 560 | 970 | 0.77 | 90 | .86 | 2.72 |
| Juillet..... | 930 | 310 | 690 | 0.55 | 66 | .63 | 5.70 |
| Août..... | 3700 | 660 | 2360 | 1.88 | 226 | 2.17 | 6.28 |
| Septembre..... | 1170 | 940 | 1040 | 0.83 | 97 | .93 | 5.58 |
| Total..... | | | | | 1547 | 14.80 | 39.55 |
| Différence en moins dans l'emmagasinement..... | | | | | 22 | .21 | ..... |
| Total de l'apport pour l'année..... | | | | | 1525 | 14.59 | ..... |

Le ruissellement représente 37% de la précipitation.

TABLEAU V

NEIGE DANS LE BASSIN DE LA RIVIERE SAINT-MAURICE DURANT L'HIVER 1938-1939

| POSTES | Oct. 1938 | Nov. | Déc. | Janv. 1939 | Fév. | Mars | April | Mai | Total en pouces |
|----------------------------|--------------|-------|-------|---------------|-------|-------|-------|-----|--------------------|
| Obidjuan..... | | 12.50 | 16.00 | 14.00 | 30.00 | 11.50 | 5.00 | | 89.00 |
| Barrage Gouin..... | T | 13.00 | 20.50 | 14.50 | 37.50 | 15.50 | 11.50 | T | 112.50 |
| Barrage "A"..... | | 10.50 | 24.50 | 10.00 | 47.00 | 16.00 | 6.50 | | 114.50 |
| Manouane..... | T | 12.00 | 29.50 | 11.50 | 48.00 | 18.00 | 11.50 | | 130.50 |
| Rapide Blanc..... | | 7.50 | 19.75 | 14.63 | 42.00 | 21.00 | 6.88 | | 111.51 |
| Mattawin..... | T | 6.25 | 21.25 | 7.00 | 44.00 | 17.75 | 11.00 | T | 107.25 |
| La Tuque..... | | 7.00 | 18.50 | 11.75 | 51.00 | 24.13 | 9.25 | | 121.63 |
| Shawinigan..... | | 12.90 | 17.50 | 8.60 | 43.50 | 15.50 | 14.00 | | 111.70 |
| Trois-Rivières..... | | 5.75 | 23.00 | 15.25 | 45.50 | 19.00 | 18.00 | | 126.50 |
| Note:—"T" signifie traces. | | | | | | | | | |

FLOTTAGE DU BOIS

La Compagnie Brown Corporation a fait le flottage de son bois sur le St-Maurice depuis le barrage Gouin jusqu'à Sanmaur, du 1er mai au 15 juillet. Le réservoir Gouin a dû fournir un volume de 365 mille-carré-pieds pour le flottage de cette compagnie.

La Compagnie Canadian International, qui possède des limites forestières dans la région, a fait le flottage de son bois du 1er mai au 29 juin.

Entre Sanmaur et les moulins de pulpe et de papier situés sur la rivière St-Maurice, c'est la Compagnie St. Maurice River Boom & Driving qui se charge de faire le flottage du bois de toutes les compagnies intéressées.

Le volume d'eau évacué du barrage Gouin, pour fins de navigation, a été suffisant pour permettre à la Compagnie St. Maurice River Boom & Driving de flotter le bois jusqu'au barrage du Rapide Blanc. Un volume d'eau de 45 mille-carré-pieds a été fourni durant la période du 20 mai au 8 août, afin de permettre le passage du bois à ce barrage. De là, le bois a descendu la rivière jusqu'à Grand'Mère, grâce au débit obtenu par une précipitation abondante sans que la Compagnie Shawinigan ait à fournir un débit additionnel au barrage du Rapide Blanc.

Le volume total fourni pour fins de flottage a été de 410 mille-carré-pieds.

CONSTRUCTION D'UN ENTREPOT A MANOUANE

Depuis ces dernières années, la Commission a augmenté considérablement son matériel d'arpentage,— tentes, pavillons, couvertures, canots, moteurs amovibles, etc., en rapport avec les études entreprises dans les régions de l'Abitibi et de Chibougamau. Nos entrepôts de Weedon (Wolfe) et de Manouane étaient insuffisants pour l'emmagasinage de notre équipement d'arpentage et de construction.

Pour maintenir en bon état tout ce matériel, et afin d'économiser sur le coût du transport, des réparations et de l'entretien de ce matériel, la Commission recommanda de construire un nouvel entrepôt à Manouane.

Par l'arrêté ministériel No. 1954, en date du 9 septembre 1939, la Commission était autorisée de procéder à la construction de cet entrepôt,

et une somme de \$3,300.00 était mise à notre disposition pour effectuer ce travail.

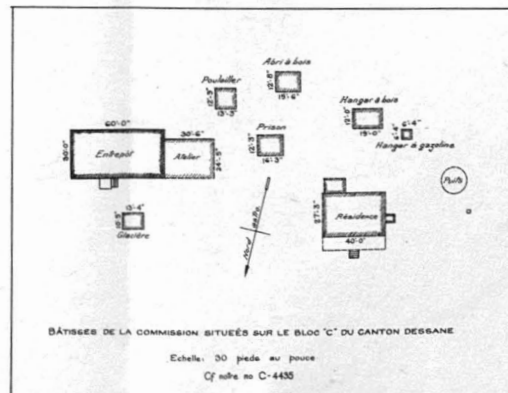
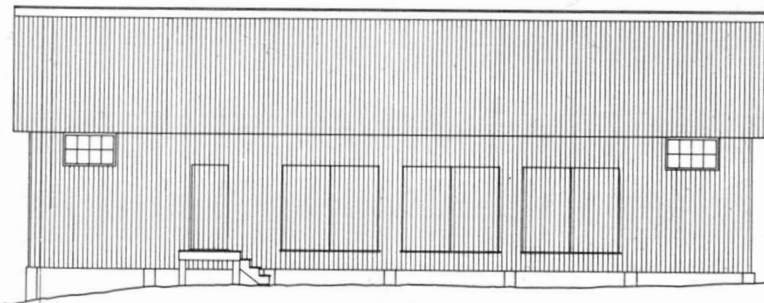
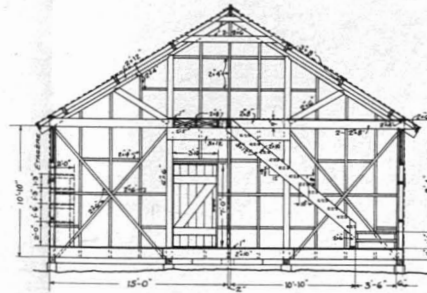
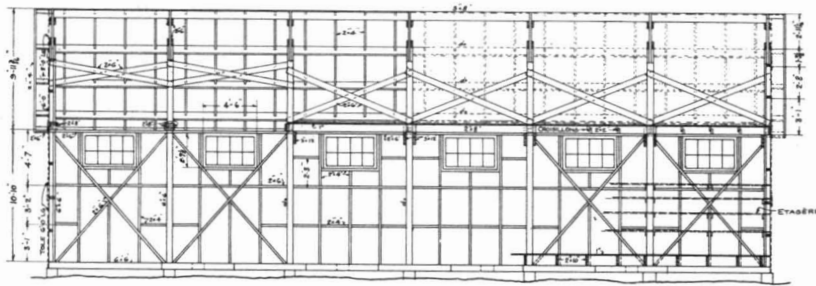
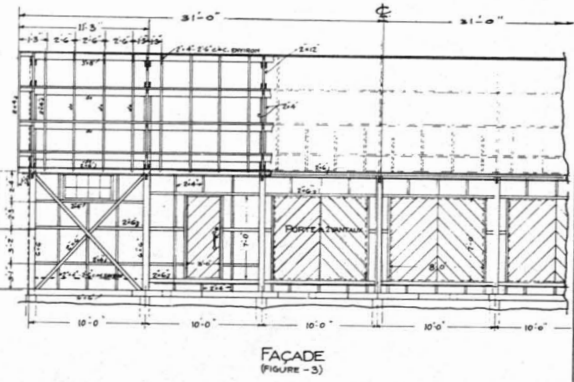
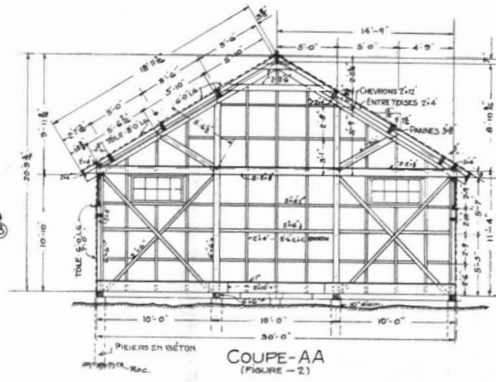
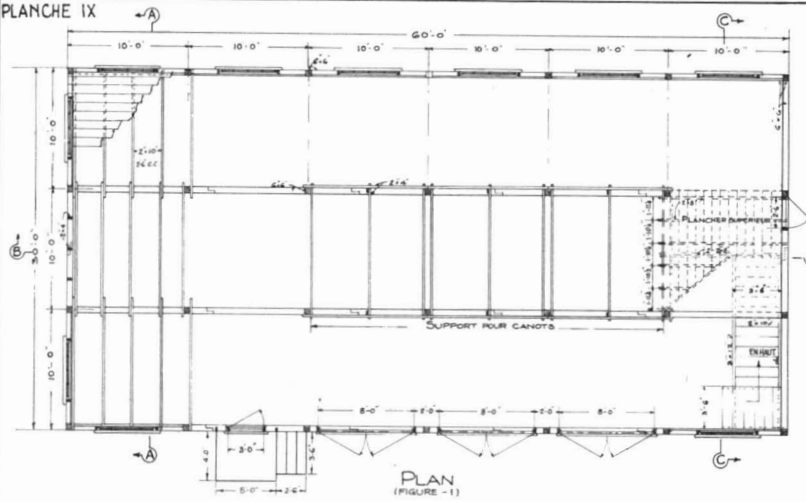
Cette bâtisse est constituée d'une charpente en bois recouverte d'un lambris en tôle ondulée galvanisée. Elle repose sur des piliers en béton assis sur le roc. Les détails de cette construction sont indiqués sur la Planche IX (Plan B-4378).

Les travaux ont commencé vers le 10 octobre et ont été terminés au commencement de décembre.

REPARATIONS A LA LIGNE TELEPHONIQUE ENTRE MANOUANE ET LE BARRAGE "A"

La ligne téléphonique entre notre base d'opération à Manouane et les barrages-réservoirs "A", "B" et "C", de la rivière Manouane, a été réparée et mise en bon état durant les étés 1938 et 1939. Ces travaux furent exécutés par les gardes-feux de la "St. Maurice Fire Protective Association". La Commission s'était engagée à rembourser la moitié du coût des réparations,— soit environ \$140.00.

PLANCHE IX

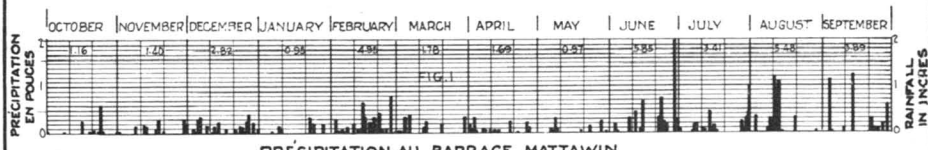


LA COMMISSION DES EAUX COURANTES DE QUÉBEC
MANOUANE
ENTREPOT TEL QUE CONSTRUIT
ECHELLE: 4 PIEDS AU POUCE

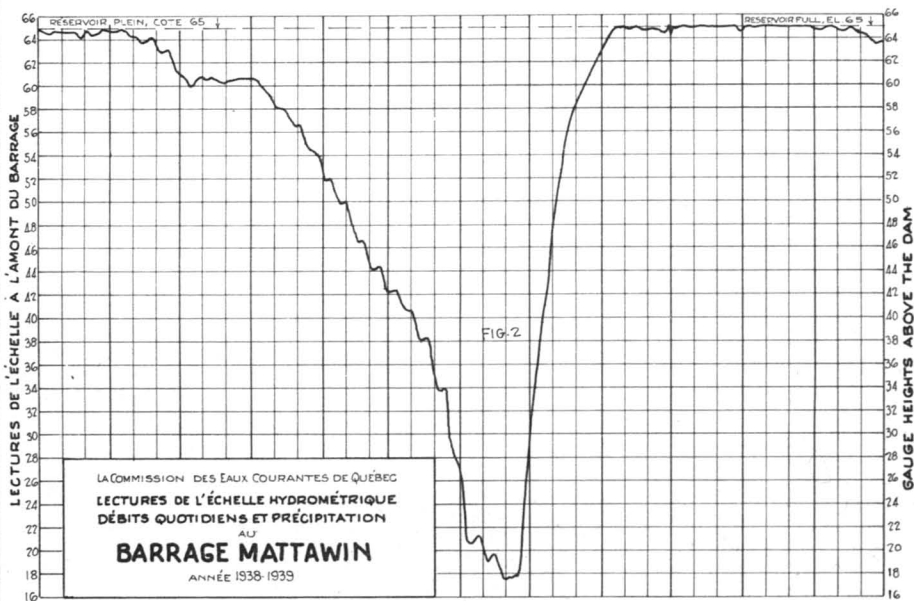
Chéneau
ASS' INGENIEUR EN CHEF

MONTREAL 12 OCTOBRE 1930.

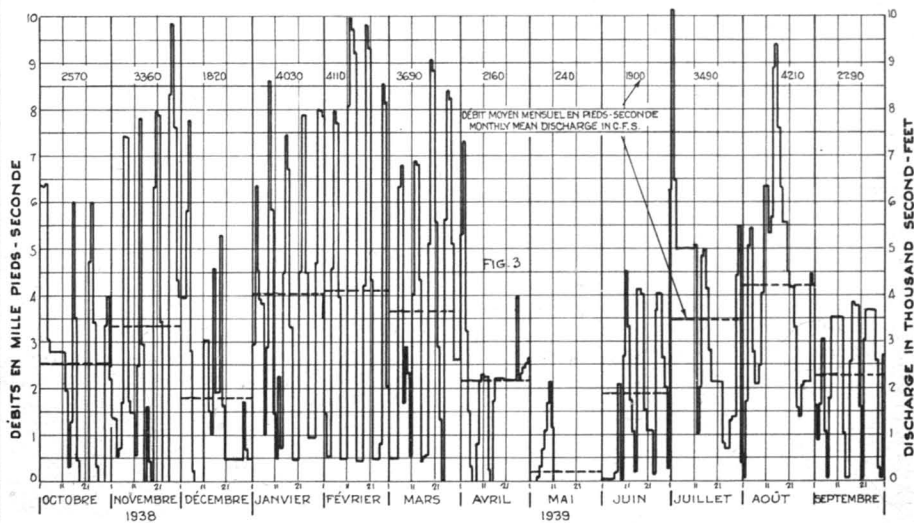
PLANCHE X



PRÉCIPITATION AU BARRAGE MATTAWIN



LA COMMISSION DES EAUX COURANTES DE QUÉBEC
 LECTURES DE L'ÉCHELLE HYDROMÉTRIQUE
 DÉBITS QUOTIDIENS ET PRÉCIPITATION
 AU
BARRAGE MATTAWIN
 ANNÉE 1938-1939



RIVIERE MATTAWIN

La rivière Mattawin est un affluent important de la rivière St-Maurice qu'elle joint à environ trente milles à l'amont de Grand'Mère. Son bassin total est de 2,200 milles carrés, dont 1,600 milles carrés alimentent le réservoir Mattawin. La réserve d'eau de ce réservoir est retenue par un barrage en béton construit en 1930, au rapide "Taureau". La distance de ce réservoir à la rivière St-Maurice est de 80 milles,— ce qui donne une distance totale jusqu'à Grand'Mère de 110 milles.

Le réservoir Mattawin assure une régularisation possible de la rivière St-Maurice à 18,000 pieds cubes par seconde à Grand'Mère. L'eau libérée du réservoir Mattawin prend deux jours pour atteindre l'usine hydro-électrique de Grand'Mère, tandis que celle du réservoir Gouin prend douze jours pour arriver au même point. On exploite surtout cette réserve pour combler, dans un bref délai, les déficits d'eau aux centrales hydro-électriques de Grand'Mère, Shawinigan et La Gabelle.

Débit Les statistiques du débit ont été tenues depuis le 1er décembre 1930. Le Tableau VI indique que le volume total de l'eau écoulée par les vannes au barrage, a été 3,186 mille-carré-pieds durant la période du 1er octobre 1938 au 30 septembre 1939. Le volume total apporté par le bassin a été de 3,129 mille-carré-pieds, correspondant à une lame d'eau de 23.48 pouces uniformément répartie sur le bassin. On a donc soutiré du réservoir durant l'année 57 mille-carré-pieds. La précipitation observée au barrage a été de 34.35 pouces, et par suite, le ruissellement a été 68% de la précipitation.

Le Tableau VII donne les hauteurs de l'eau dans le réservoir et le débit par les vannes, pour chaque jour de l'année qui a suivi le 1er octobre 1938. Le débit maximum de 10,110 pieds-seconde a été lâché le 1er juillet. Le 20 avril, le réservoir était abaissé à la cote 17.55, et à partir de cette date son niveau s'est élevé progressivement sous l'influence des apports du printemps. Le barrage a été complètement fermé du 11 mai au 6 juin, et le réservoir était rempli à la cote 65 le 10 juin. Le réservoir s'est maintenu plein durant les mois de juin, juillet et août, malgré qu'un assez fort débit fut évacué durant cette période. Durant le mois de septembre, le réservoir a été tantôt ouvert, tantôt fermé, à la demande des bénéficiaires, et le 30 septembre il était à la cote 63.60.

La Planche X (Plan C-2970-9) indique à la figure I, la précipitation enregistrée au barrage Mattawin; à la figure 2, la hauteur quotidienne de

l'eau dans le réservoir, et à la figure 3, les débits lâchés au barrage. La variation de ces débits indique bien le rôle de ce réservoir dans l'ajustement de la régularisation du débit du St-Maurice.

Température et précipitation Nous donnons sur le Tableau VIII la température et la précipitation observées au barrage Mattawin durant l'année qui a suivi le 1er octobre 1938. La température maximum a été enregistrée à 89 degrés le 21 mai, et la température minimum à 36 degrés sous zéro le 8 mars. Les mois de juillet et août ont été les plus chauds de l'année avec une température moyenne de 63.3 degrés. Le mois le plus froid a été février avec une température moyenne de 8.7 degrés. La température moyenne pour l'année est indéterminée vu les statistiques incomplètes pour les mois d'octobre, novembre et décembre. Le poste météorologique de Shawinigan, le plus près du barrage Mattawin, a enregistré une température moyenne annuelle de 37.4 degrés.

Au barrage Mattawin, il est tombé 23.62 pouces de pluie et 107 pouces de neige, représentant 10.7 pouces de pluie, donnant une précipitation totale de 34.35 pouces pour l'année. La précipitation maximum fut enregistrée en juin à 5.85 pouces de pluie.

Poste de radio Depuis l'automne de 1937, le système de radio-téléphone à ondes courtes installé au barrage par la Compagnie Shawinigan Water & Power, nous permet de communiquer directement avec notre gardien. Grâce à cette installation, nous pouvons nous dispenser de la ligne téléphonique reliant le barrage au village de St-Michel des Saints et, par suite, des services des deux hommes préposés à la patrouille de cette ligne durant l'hiver.

TABLEAU VI.—STATION “RESERVOIR MATTAWIN” SUR LA RIVIERE MATTAWIN

Cote maximum: 65

Capacité maximum: 1005 mille-carré-pieds

Cote minimum: 20

Superficie du bassin hydraulique: 1,600 milles carrés

| MOIS | DEBIT AU BARRAGE | | RESERVE en-mille-carré-pieds | | | RUISSELLEMENT | | | | |
|-------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------------------|-------|-------|---------------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Moyen mensuel en pieds-seconde | Total en mille-carré-pieds | | | | | | | | |
| Octobre 1938..... | 2570 | 247 | 996 | 0 | 0 | 247 | 2570 | 1.61 | 1.85 | 1.16 |
| Novembre..... | 3360 | 312 | 996 | | 153 | 159 | 1710 | 1.07 | 1.19 | 1.40 |
| Décembre..... | 1820 | 175 | 843 | | 18 | 157 | 1630 | 1.02 | 1.18 | 2.82 |
| Janvier 1939..... | 4030 | 387 | 825 | | 310 | 77 | 801 | 0.50 | 0.58 | 0.95 |
| Février..... | 4110 | 357 | 515 | | 256 | 101 | 1060 | 0.66 | 0.76 | 4.95 |
| Mars..... | 3690 | 355 | 259 | | 222 | 133 | 1380 | 0.87 | 1.00 | 1.78 |
| Avril..... | 2160 | 201 | 37 | 23 | | 224 | 2410 | 1.51 | 1.68 | 1.69 |
| Mai..... | 240 | 23 | 60 | 862 | | 885 | 9210 | 5.76 | 6.64 | 0.97 |
| Juin..... | 1900 | 177 | 922 | 50 | | 227 | 2440 | 1.53 | 1.70 | 5.85 |
| Juillet..... | 3490 | 335 | 972 | 27 | | 362 | 3770 | 2.36 | 2.72 | 3.41 |
| Août..... | 4210 | 404 | 999 | | 12 | 392 | 4080 | 2.55 | 2.94 | 5.48 |
| Septembre..... | 2290 | 213 | 987 | | 48 | 165 | 1770 | 1.11 | 1.24 | 3.89 |
| TOTAL..... | | 3186 | | 962 | 1019 | 3129 | | | 23.48 | 34.35 |

La ruissellement égale 68% de la précipitation.

TABLEAU VII.—STATION “BARRAGE MATTAWIN” SUR LA RIVIERE MATTAWIN
Lectures de l'échelle hydrométrique à l'amont du barrage et débits moyens journaliers
Superficie du bassin hydraulique 1,600 milles carrés

| DATE | OCTOBRE 1938 | | NOVEMBRE | | DECEMBRE | | JANVIER 1939 | | FEVRIER | | MARS | |
|---------|--------------|--------|----------|--------|----------|--------|--------------|--------|---------|--------|-------|--------|
| | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits |
| 1 | 64.80 | 6380 | 64.80 | 1390 | 61.20 | 3980 | 60.75 | 2960 | 52.05 | 1430 | 42.30 | 490 |
| 2 | .65 | 6360 | .85 | 1390 | .00 | 3970 | .60 | 6390 | 51.90 | 510 | .35 | 490 |
| 3 | .55 | 4430 | .85 | 520 | 60.85 | 5820 | .40 | 4570 | .95 | 510 | .40 | 490 |
| 4 | .50 | 3060 | .95 | 740 | .55 | 8260 | 59.85 | 3910 | 52.00 | 4590 | .45 | 490 |
| 5 | .55 | 2800 | 65.00 | 1760 | .00 | 2810 | .55 | 3890 | 51.60 | 7950 | .50 | 6340 |
| 6 | .55 | 2800 | .05 | 7440 | 59.90 | 240 | .30 | 1020 | 50.90 | 7760 | 41.80 | 6810 |
| 7 | .60 | 2800 | 64.65 | 7400 | 60.10 | 0 | .30 | 2940 | .15 | 3950 | .10 | 1780 |
| 8 | .65 | 2800 | .20 | 1740 | .30 | 0 | .20 | 8680 | 49.85 | 480 | .05 | 2860 |
| 9 | .65 | 2800 | .25 | 1490 | .45 | 0 | 58.40 | 5840 | .90 | 480 | 40.75 | 2310 |
| 10 | .60 | 2800 | .20 | 1490 | .70 | 0 | .10 | 1450 | .90 | 480 | .60 | 560 |
| 11 | .55 | 2800 | .20 | 560 | .90 | 3040 | .05 | 500 | 50.00 | 8070 | .65 | 4010 |
| 12 | .55 | 2110 | .25 | 2500 | .85 | 3040 | .10 | 2260 | 49.25 | 9950 | .20 | 6870 |
| 13 | .55 | 1910 | .20 | 7880 | .75 | 1500 | .05 | 720 | 48.35 | 9750 | 39.40 | 6780 |
| 14 | .55 | 330 | 63.80 | 2990 | .80 | 1020 | .05 | 4500 | 47.40 | 9210 | 38.60 | 4380 |
| 15 | .65 | 1300 | .65 | 0 | .85 | 4600 | 57.70 | 7450 | 46.55 | 420 | .10 | 490 |
| 16 | .70 | 6010 | .80 | 1630 | .60 | 1980 | .20 | 6770 | .65 | 420 | .20 | 510 |
| 17 | .45 | 3560 | .80 | 430 | .55 | 1930 | 56.70 | 3340 | .65 | 420 | .25 | 530 |
| 18 | .30 | 440 | .90 | 0 | .55 | 5340 | .45 | 480 | .70 | 4220 | .30 | 5120 |
| 19 | .30 | F | 64.10 | 6340 | .25 | 1610 | .45 | 480 | .30 | 9810 | 37.60 | 9010 |
| 20 | .55 | F | 63.90 | 7970 | .20 | 470 | .50 | 480 | 45.35 | 9330 | 36.30 | 8860 |
| 21 | .70 | F | .40 | 7870 | .30 | 470 | .55 | 4530 | 44.40 | 4330 | 34.95 | 5590 |
| 22 | .85 | 4770 | 62.95 | 2970 | .40 | 480 | .15 | 7850 | .05 | 490 | .20 | 2890 |
| 23 | .60 | 6010 | .80 | 0 | .45 | 480 | 55.50 | 7880 | .10 | 490 | 33.80 | 1320 |
| 24 | .30 | 3410 | .95 | 0 | .50 | 480 | 54.80 | 4530 | .15 | 500 | .75 | 0 |
| 25 | .30 | 310 | 63.05 | 0 | .50 | 480 | .40 | 970 | .20 | 800 | .95 | 5680 |
| 26 | .40 | F | .20 | 8350 | .60 | 480 | .35 | 970 | .20 | 8560 | 32.80 | 8420 |
| 27 | .60 | F | 62.65 | 9880 | .60 | 480 | .35 | 970 | 43.25 | 8120 | 31.15 | 8200 |
| 28 | .75 | F | .00 | 7630 | .70 | 1750 | .30 | 4740 | 42.30 | 2070 | 29.30 | 5130 |
| 29 | 65.00 | 3390 | 61.50 | 4330 | .65 | 720 | .00 | 8040 | ..... | ..... | 28.35 | 2640 |
| 30 | 64.95 | 4000 | .30 | 3990 | .70 | 480 | 53.30 | 7910 | ..... | ..... | .00 | 2630 |
| 31 | .75 | 2210 | ..... | ..... | .70 | 480 | 52.70 | 7850 | ..... | ..... | 27.55 | 2610 |
| Moyenne | ..... | 2570 | ..... | 3360 | ..... | 1820 | ..... | 4030 | ..... | 4110 | ..... | 3690 |

TABLEAU VII (suite).—STATION "BARRAGE MATTAWIN" SUR LA RIVIERE MATTAWIN
Lectures de l'échelle hydrométrique à l'amont du barrage et débits moyens quotidiens
Superficie du bassin hydraulique: 1,600 milles carrés

| DATE | AVRIL 1939 | | MAI | | JUIN | | JUILLET | | AOÛT | | SEPTEMBRE | |
|--------------|------------|--------|-------|--------|-------|--------|---------|--------|-------|--------|-----------|--------|
| | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits |
| 1 | 27.10 | 5330 | 29.55 | F | 63.10 | 50 | 64.25 | 10110 | 64.85 | 60 | 64.60 | 1650 |
| 2 | 25.40 | 7300 | 31.70 | F | .45 | 50 | .95 | 6450 | 65.00 | 1740 | .70 | 860 |
| 3 | 21.30 | 2760 | 33.55 | F | .80 | 50 | .85 | 4990 | .05 | 5080 | .75 | 1690 |
| 4 | 20.65 | 1500 | 35.20 | 110 | 64.15 | 50 | 65.00 | 5000 | .00 | 5420 | .65 | 3040 |
| 5 | .55 | 310 | 36.75 | 360 | .40 | 50 | .00 | 5000 | 64.85 | 2830 | .65 | 1060 |
| 6 | .65 | F | 38.20 | 700 | .65 | 210 | .00 | 5000 | .80 | 2100 | .75 | 60 |
| 7 | .90 | F | 39.60 | 1130 | .85 | 200 | .05 | 5000 | .85 | 2150 | .90 | 1830 |
| 8 | 21.20 | 800 | 41.10 | 1690 | .95 | 2100 | .00 | 5000 | .95 | 2500 | 65.00 | 3590 |
| 9 | .20 | 2190 | 42.85 | 2170 | .85 | 50 | .00 | 5000 | 65.00 | 4030 | 64.95 | 3580 |
| 10 | 20.75 | 2300 | 45.05 | 1160 | 65.00 | 2710 | 64.95 | 4990 | .05 | 6360 | .80 | 3570 |
| 11 | .35 | 2280 | 47.30 | F | .00 | 4520 | .90 | 4110 | .00 | 6350 | .70 | 3570 |
| 12 | 19.60 | 2240 | 49.35 | F | 64.85 | 3370 | .85 | 1070 | 64.95 | 5340 | .60 | 3560 |
| 13 | .05 | 280 | 51.15 | F | .75 | 1760 | 65.00 | 2050 | 65.00 | 5740 | .45 | 1030 |
| 14 | .35 | 0 | 52.60 | F | .75 | 1090 | .05 | 4860 | .05 | 8890 | .55 | 60 |
| 15 | .70 | 1730 | 53.80 | F | .85 | 200 | .00 | 5000 | .05 | 9460 | .65 | 60 |
| 16 | .55 | 2240 | 54.80 | F | 65.05 | 4140 | .00 | 4190 | 64.95 | 7610 | .85 | 2570 |
| 17 | .00 | 2220 | 55.70 | F | 64.90 | 4140 | 64.90 | 2830 | .90 | 6320 | .85 | 3810 |
| 18 | 18.70 | 2190 | 56.50 | F | .75 | 4040 | .90 | 2150 | .95 | 5680 | .60 | 3790 |
| 19 | .15 | 2170 | 57.15 | F | .60 | 1570 | .95 | 2150 | .95 | 5680 | .45 | 3780 |
| 20 | 17.55 | 2150 | .80 | F | .60 | 1090 | .95 | 2150 | .95 | 4510 | .25 | 1650 |
| 21 | .55 | 2160 | 58.30 | F | .70 | 1090 | .95 | 2150 | .95 | 4290 | .30 | 60 |
| 22 | .70 | 2160 | .80 | F | .75 | 1090 | .95 | 2150 | .95 | 4290 | .40 | 3020 |
| 23 | .60 | 2160 | 59.25 | F | .75 | 160 | .90 | 860 | .95 | 3360 | .30 | 3770 |
| 24 | .70 | 2170 | .65 | F | 65.00 | 3750 | .95 | 740 | .90 | 1620 | .10 | 3760 |
| 25 | .95 | 3980 | 60.10 | F | 64.95 | 4060 | .95 | 740 | .90 | 1440 | 63.90 | 3750 |
| 26 | .65 | 2200 | .45 | F | .85 | 4050 | 65.00 | 1360 | 65.00 | 2070 | .70 | 3730 |
| 27 | 19.50 | 2310 | .80 | F | .75 | 2670 | .00 | 1440 | .05 | 2150 | .50 | 2640 |
| 28 | 21.95 | 2440 | 61.20 | F | .70 | 2030 | .00 | 1440 | .00 | 2150 | .40 | 280 |
| 29 | 24.50 | 2550 | .65 | F | .70 | 340 | .00 | 4450 | .05 | 2150 | .45 | 60 |
| 30 | 27.15 | 2650 | 62.20 | F | 65.15 | 6260 | 64.85 | 5500 | .00 | 4490 | .60 | 2670 |
| 31 | ..... | ..... | .60 | F | ..... | ..... | .60 | 400 | 64.85 | 4740 | ..... | ..... |
| Moyenne..... | ..... | 2160 | ..... | 240 | ..... | 1900 | ..... | 3490 | ..... | 4210 | ..... | 2290 |

TABLEAU VIII
TEMPERATURE ET PRECIPITATION OBSERVEES AU BARRAGE MATTAWIN

| MOIS | TEMPERATURE | | | | | PRECIPITATION (en pouces) | | | |
|-------------------|-----------------------------------|--------|---------|-------|---------|---------------------------|-------|--------|-------|
| | Maximum | Date | Minimum | Date | Moyenne | Pluie | Neige | Total | |
| Octobre 1938..... | | | 20 | 31 | ..... | 1.16 | T | 1.16 | |
| Novembre..... | | | - 3 | 27 | ..... | 0.77 | 6.25 | 1.40 | |
| Décembre..... | | | -22 | 31 | ..... | 0.70 | 21.25 | 2.82 | |
| Janvier 1929..... | 45 | 13 | -32 | 3 | 10.6 | 0.25 | 7.00 | 0.95 | |
| Février..... | 32 | 27 | -24 | 23 | 8.7 | 0.55 | 44.00 | 4.95 | |
| Mars..... | 52 | 31 | -36 | 8 | 15.6 | ..... | 17.75 | 1.78 | |
| Avril..... | 64 | 26 | 7 | 8, 16 | 35.7 | 0.59 | 11.00 | 1.69 | |
| Mai..... | 89 | 21 | 22 | 13 | 50.0 | 0.97 | T | 0.97 | |
| Juin..... | 87 | 8, 9 | 31 | 18 | 59.3 | 5.85 | ..... | 5.85 | |
| Juillet..... | 85 | 25, 26 | 41 | 13 | 63.3 | 3.41 | ..... | 3.41 | |
| Août..... | 80 | 18 | 42 | 2 | 63.3 | 5.48 | ..... | 5.48 | |
| Septembre..... | 86 | 16 | 28 | 27 | 52.0 | 3.89 | T | 3.89 | |
| | Température moyenne annuelle..... |  |  |  |  | ..... | ..... | ..... |  |
| | Précipitation annuelle..... | | | | | | 23.62 | 107.25 | 34.35 |

NOTE:—Les chiffres précédés du signe “-” indiquent que la température est au-dessous de zéro.

RIVIERE SAINT-FRANCOIS

La rivière St-François a une longueur d'environ 120 milles. Elle prend sa source dans les comtés de Mégantic et de Frontenac et se jette dans le fleuve St-Laurent au lac St-Pierre. Sur cette rivière, les chutes utilisées se totalisent à 276 pieds, distribuées dans neuf usines exploitées par quatre compagnies et la Cité de Sherbrooke. La dénivellation totale est de plus de 900 pieds.

Les réservoirs des lacs St-François et Aylmer servent à régulariser le débit de la rivière. La réserve d'eau des réservoirs permet d'augmenter d'au moins 650 pieds-seconde le débit des basses eaux enregistré avant la construction des barrages.

Le barrage-réservoir du lac St-François, appelé barrage Allard, est construit à la sortie du lac, à environ six milles au nord de Disraéli, et le barrage Aylmer érigé à la sortie du lac du même nom, est situé au village de St-Gérard, comté de Wolfe.

Les forts ruissellements durant l'année nous ont permis de maintenir un débit régularisé supérieur à celui assuré par les contrats passés avec les compagnies bénéficiaires.

On trouvera sur le Tableau IX, des données sur l'emmagasinement, le débit et le ruissellement au lac St-François pour chaque mois de l'année. Dans la colonne 1, il est indiqué que le volume d'eau écoulé au barrage a été 1,250 mille-carré-pieds, et dans la colonne 5 on voit que le cube total de l'eau apportée par le bassin a été 1,266 mille-carré-pieds, ce qui équivaut à une lame d'eau de 32.76 pouces d'épaisseur répartie sur le bassin. La réserve a diminué de 16 mille-carré-pieds durant l'année hydraulique. Comme la précipitation observée au barrage a été de 50.78 pouces, le ruissellement a été 65% de la précipitation.

Le Tableau X indique les hauteurs du réservoir et les débits lâchés au barrage pour chaque jour de l'année. Nous voyons que le 1er octobre 1938, le réservoir était à la cote 117.60, et le 30 septembre 1939, il était à la cote 117.85. Le débit au barrage Allard a été maintenu à 780 pieds-seconde du 1er octobre 1938 jusqu'au 6 février 1939. A partir de cette date, le débit fut augmenté graduellement jusqu'à 1,300 pieds-seconde afin de vider le réservoir quelques jours avant la crue du printemps, et de permettre l'inspection du barrage en vue des réparations à exécuter. Le réservoir a atteint la cote 102.85 le 13 avril, et s'est maintenu à ce niveau jusqu'au 18 alors que le dégel se fit sentir. Du 21 mars au 26 avril, les vannes du vieux barrage en bois situé à 1,400 pieds à l'amont du barrage Allard, furent partiellement fermées afin de permettre à l'entrepreneur de jeter la base des batardeaux requis pour l'exécution des réparations au barrage Allard. Le débit durant cette période fut inférieur

au débit ordinaire de 750 pieds-seconde. Un débit minimum de 400 pieds-seconde fut donné du 11 au 19 avril. Cette réduction n'a causé aucun inconvénient aux usines vu que l'eau nécessaire pour la marche de ces usines a été lâchée du barrage du lac Aylmer.

A partir du 19 avril, nous avons commencé à emmagasiner les eaux de la crue et le réservoir toucha la cote 123.40 le 12 mai. Cette cote fut dépassée du 4 au 7 août. Le lac a atteint son niveau maximum 124.02 le 6 août.

Quoique le ruissellement ait été au-dessus de la normale, nous n'avons pas jugé à propos de remplir le réservoir à la cote 127, vu le mauvais état du barrage.

La Planche XI (Plan C-996-22) indique la précipitation enregistrée au barrage, les hauteurs de l'eau dans le réservoir et les débits écoulés par les vannes pour chaque jour de l'année.

Température et précipitation Le Tableau XI donne les températures maxima, minima et moyennes, ainsi que la précipitation en pouces enregistrées au barrage Allard pour chaque mois de l'année. On voit que les 6 et 27 juillet, la température maximum a atteint 89 degrés. Une température minimum de 28 degrés sous zéro a été enregistrée le 27 janvier. Le mois le plus chaud a été le mois d'août avec une température moyenne de 65.4 degrés, et le mois le plus froid a été janvier avec une température moyenne de 8.4 degrés. La température moyenne annuelle a été de 38.6 degrés.

Cette année, la précipitation fut la plus forte observée depuis 1928. Il est tombé 35.80 pouces de pluie et 149.75 pouces de neige, équivalant à 15 pouces de pluie, faisant un total de 50.8 pouces.

La précipitation maximum a été observée durant le mois de septembre à 8.97 pouces. On voit qu'en décembre 1938, la précipitation a été de 6.15 pouces, dont 3.35 pouces de pluie, et en février elle fut de 5.39 pouces, dont 1.99 pouces de pluie.

Précipitation dans la vallée de la rivière St-François La précipitation dans cette vallée est enregistrée à sept postes différents. Comme l'indique le Tableau XII, la précipitation maximum a été observée au barrage Allard à 50.8 pouces, et la précipitation minimum à Sherbrooke à 42.57 pouces.

Neige Le Tableau XIII donne l'épaisseur de neige dans la vallée de la rivière St-François durant l'hiver 1938-1939. Il est tombé un total maximum de 149.75 pouces de neige au barrage Allard, et un total minimum de 105.9 pouces à East-Angus. La plus forte chute de neige a été enregistrée à Hemmings Falls en février, à 47.75 pouces.

PLANCHE XI

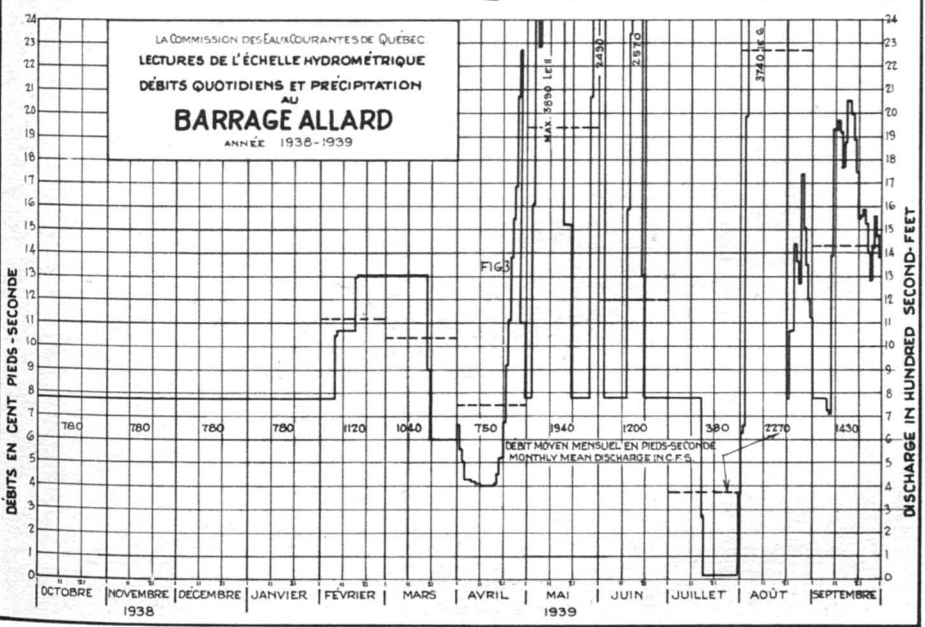
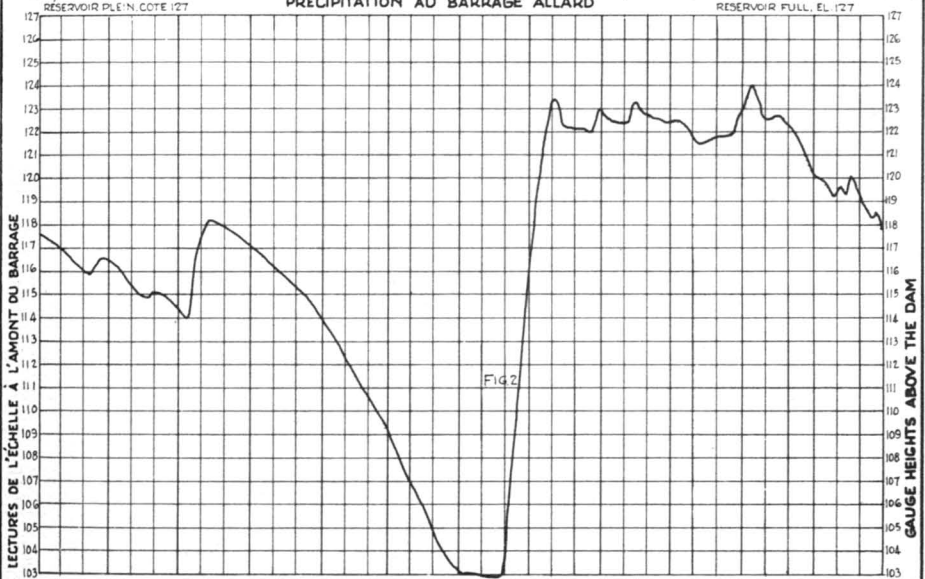
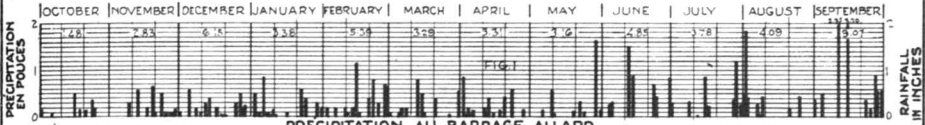


TABLEAU IX.— STATION "BARRAGE ALLARD" AU LAC SAINT-FRANCOIS

Cote maximum: 127

Capacité maximum: 438 mille-carré-pieds.

Cote minimum: 100

Superficie du bassin hydraulique: 464 milles carrés.

| MOIS | DEBIT AU BARRAGE | | RESERVE en mille-carré-pieds | | | RUISSELLEMENT | | | | |
|-------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| | 1 | | 2 le premier du mois | 3 Augmen- tation durant le mois | 4 Diminu- tion durant le mois | 5 en mille- carré- pieds | 6 Moyen mensuel en pieds- seconde | 7 en pieds- seconde par mille- carré | 8 Epaisseur en pouces sur le bassin | 9 Précipi- tation au barrage Allard en pouces. |
| | Moyen mensuel en pieds-seconde | Total en mille-carré-pieds | | | | | | | | |
| Octobre 1938..... | 780 | 75 | 263 | ..... | 19 | 56 | 580 | 1 25 | 1 45 | 1 48 |
| Novembre..... | 780 | 73 | 244 | ..... | 36 | 37 | 400 | 0 86 | 0 96 | 2 83 |
| Décembre..... | 780 | 75 | 208 | 48 | ..... | 123 | 1280 | 2 76 | 3 19 | 6 15 |
| Janvier 1939..... | 780 | 75 | 256 | ..... | 56 | 19 | 200 | 0 43 | 0 49 | 3 38 |
| Février..... | 1120 | 97 | 200 | ..... | 75 | 22 | 250 | 0 54 | 0 57 | 5 39 |
| Mars..... | 1040 | 100 | 125 | ..... | 86 | 14 | 150 | 0 32 | 0 36 | 3 29 |
| Avril..... | 747 | 69 | 39 | 205 | ..... | 274 | 2950 | 6 36 | 7 09 | 3 31 |
| Mai..... | 1940 | 186 | 244 | 116 | ..... | 302 | 3140 | 6 77 | 7 81 | 3 16 |
| Juin..... | 1200 | 112 | 360 | ..... | 10 | 102 | 1100 | 2 37 | 2 64 | 4 85 |
| Juillet..... | 380 | 37 | 350 | 10 | ..... | 47 | 490 | 1 06 | 1 22 | 3 78 |
| Août..... | 2270 | 218 | 360 | ..... | 51 | 167 | 1740 | 3 75 | 4 32 | 4 09 |
| Septembre..... | 1430 | 133 | 309 | ..... | 30 | 103 | 1100 | 2 37 | 2 66 | 9 07 |
| Total..... | ..... | 1250 | ..... | 379 | 363 | 1266 | ..... | ..... | 32.76 | 50.78 |

Le ruissellement égale 65% de la précipitation.

TABLEAU X.—STATION “BARRAGE ALLARD” AU LAC SAINT-FRANCOIS
 Lectures de l'échelle hydrométrique à l'amont du barrage et débits moyens quotidiens
 Superficie du bassin hydraulique: 464 milles carrés

| DATE | OCTOBRE 1938 | | NOVEMBRE | | DECEMBRE | | JANVIER 1939 | | FEVRIER | | MARS | |
|--------------|--------------|--------|----------|--------|----------|--------|--------------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits |
| 1 | 117.60 | 780 | 116.50 | 780 | 114.40 | 780 | 117.20 | 780 | 113.95 | 780 | 109.15 | 1310 |
| 2 | .60 | 780 | .45 | 780 | .30 | 780 | .10 | 780 | .80 | 780 | 108.95 | 1310 |
| 3 | .55 | 780 | .40 | 780 | .15 | 780 | .00 | 780 | .65 | 780 | .75 | 1310 |
| 4 | .50 | 780 | .30 | 780 | .05 | 780 | 116.90 | 780 | .50 | 780 | .50 | 1310 |
| 5 | .40 | 780 | .20 | 780 | .00 | 780 | .75 | 780 | .35 | 780 | .25 | 1310 |
| 6 | .35 | 780 | .10 | 780 | .30 | 780 | .60 | 780 | .20 | 780 | .00 | 1310 |
| 7 | .25 | 780 | 115.95 | 780 | 115.40 | 780 | .50 | 780 | .05 | 1050 | 107.80 | 1310 |
| 8 | .20 | 780 | .80 | 780 | 116.55 | 780 | .40 | 780 | 112.90 | 1070 | .65 | 1310 |
| 9 | .15 | 780 | .65 | 780 | .80 | 780 | .30 | 780 | .75 | 1070 | .45 | 1310 |
| 10 | .10 | 780 | .55 | 780 | 117.10 | 780 | .20 | 780 | .55 | 1070 | .25 | 1310 |
| 11 | .00 | 780 | .45 | 780 | .40 | 780 | .15 | 780 | .40 | 1070 | .05 | 1310 |
| 12 | 116.90 | 780 | .35 | 780 | .85 | 780 | .10 | 780 | .15 | 1070 | 106.85 | 1310 |
| 13 | .80 | 780 | .25 | 780 | 118.15 | 780 | .00 | 780 | 111.90 | 1070 | .65 | 1310 |
| 14 | .70 | 780 | .15 | 780 | .20 | 780 | 115.90 | 780 | .70 | 1070 | .40 | 1310 |
| 15 | .60 | 780 | .05 | 780 | .25 | 780 | .85 | 780 | .50 | 1070 | .15 | 1310 |
| 16 | .50 | 780 | 114.95 | 780 | .20 | 780 | .80 | 780 | .40 | 1300 | 105.95 | 1310 |
| 17 | .40 | 780 | .90 | 780 | .10 | 780 | .70 | 780 | .30 | 1310 | .70 | 1310 |
| 18 | .30 | 780 | .90 | 780 | .10 | 780 | .65 | 780 | .15 | 1310 | .45 | 1310 |
| 19 | .20 | 780 | .95 | 780 | .05 | 780 | .55 | 780 | .00 | 1310 | .20 | 1310 |
| 20 | .10 | 780 | 115.00 | 780 | .00 | 780 | .45 | 780 | 110.80 | 1310 | 104.95 | 900 |
| 21 | .00 | 780 | .05 | 780 | 117.95 | 780 | .35 | 780 | .60 | 1310 | .70 | 600 |
| 22 | 115.95 | 780 | .10 | 780 | .90 | 780 | .25 | 780 | .40 | 1310 | .55 | 600 |
| 23 | .90 | 780 | .05 | 780 | .80 | 780 | .15 | 780 | .25 | 1310 | .40 | 600 |
| 24 | .85 | 780 | .00 | 780 | .75 | 780 | .05 | 780 | .10 | 1310 | .25 | 600 |
| 25 | .95 | 780 | 114.95 | 780 | .70 | 780 | 114.95 | 780 | 109.90 | 1310 | .15 | 600 |
| 26 | 116.20 | 780 | .85 | 780 | .60 | 780 | .85 | 780 | .70 | 1310 | 103.90 | 600 |
| 27 | .40 | 780 | .80 | 780 | .50 | 780 | .70 | 780 | .50 | 1310 | .80 | 600 |
| 28 | .50 | 780 | .70 | 780 | .40 | 780 | .55 | 780 | .30 | 1310 | .65 | 600 |
| 29 | .55 | 780 | .60 | 780 | .35 | 780 | .40 | 780 | ..... | ..... | .50 | 600 |
| 30 | .55 | 780 | .50 | 780 | .30 | 780 | .25 | 780 | ..... | ..... | .35 | 600 |
| 31 | .55 | 780 | ..... | ..... | .25 | 780 | .10 | 780 | ..... | ..... | .20 | 600 |
| Moyenne..... | | 780 | | 780 | | 780 | | 780 | | 1120 | | 1040 |

TABLEAU X.— (suite) — STATION “BARRAGE ALLARD” AU LAC SAINT-FRANCOIS
Lectures de l'échelle hydrométrique à l'amont du barrage et débits moyens quotidiens
Superficie du bassin hydraulique: 464 milles carrés

| DATE | AVRIL 1939 | | MAI | | JUIN | | JUILLET | | AOÛT | | SEPTEMBRE | |
|--------------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|-----------|--------|
| | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits |
| 1 | 103.10 | 670 | 116.50 | 780 | 122.95 | 2470 | 122.40 | 780 | 122.90 | 630 | 120.15 | 780 |
| 2 | .05 | 560 | 117.30 | 780 | .75 | 2000 | .40 | 780 | .95 | 660 | .10 | 780 |
| 3 | .00 | 500 | 118.10 | 1610 | .60 | 780 | .45 | 780 | 123.00 | 1990 | .05 | 780 |
| 4 | .10 | 430 | .75 | 2430 | .50 | 780 | .40 | 780 | .45 | 3660 | .00 | 780 |
| 5 | .10 | 430 | 119.55 | 1960 | .55 | 780 | .35 | 780 | .95 | 3740 | 119.90 | 780 |
| 6 | .05 | 430 | 120.30 | 2290 | .50 | 780 | .30 | 780 | 124.02 | 3660 | .70 | 770 |
| 7 | .05 | 420 | .90 | 2610 | .50 | 780 | .20 | 780 | 123.75 | 3410 | .60 | 730 |
| 8 | .00 | 420 | 121.70 | 2970 | .50 | 780 | .05 | 780 | .35 | 3110 | .50 | 710 |
| 9 | .00 | 410 | 122.30 | 3370 | .40 | 780 | 121.95 | 780 | .00 | 2970 | .35 | 1390 |
| 10 | 102.95 | 410 | .90 | 3680 | .45 | 780 | .85 | 780 | 122.70 | 2870 | .20 | 1930 |
| 11 | .90 | 400 | 123.35 | 3890 | .40 | 780 | .70 | 780 | .55 | 2970 | .30 | 1930 |
| 12 | .90 | 400 | .40 | 3800 | .50 | 780 | .65 | 780 | .55 | 2970 | .60 | 1970 |
| 13 | .85 | 400 | .20 | 3660 | .50 | 1590 | .55 | 780 | .55 | 2970 | .65 | 1920 |
| 14 | .85 | 400 | 122.90 | 3270 | 123.10 | 2340 | .50 | 780 | .55 | 2970 | .55 | 1770 |
| 15 | .85 | 400 | .50 | 2220 | .20 | 2430 | .50 | 270 | .65 | 2970 | .40 | 1880 |
| 16 | .85 | 400 | .25 | 1520 | .30 | 2570 | .55 | 20 | .70 | 2970 | .95 | 2060 |
| 17 | .85 | 400 | .20 | 1520 | .20 | 2510 | .55 | 20 | .72 | 2970 | 120.10 | 2060 |
| 18 | .85 | 410 | .20 | 1520 | .00 | 2430 | .60 | 20 | .65 | 2970 | .00 | 2000 |
| 19 | .90 | 450 | .20 | 1520 | 122.85 | 1300 | .60 | 20 | .55 | 2970 | 119.80 | 1890 |
| 20 | 103.20 | 520 | .20 | 1520 | .80 | 780 | .70 | 20 | .40 | 2970 | .55 | 1750 |
| 21 | .70 | 670 | .20 | 780 | .70 | 780 | .75 | 20 | .30 | 780 | .35 | 1550 |
| 22 | 104.80 | 920 | .20 | 780 | .65 | 780 | .80 | 20 | .20 | 1070 | .10 | 1560 |
| 23 | 106.30 | 1110 | .20 | 780 | .60 | 780 | .80 | 20 | .05 | 1070 | 118.85 | 1590 |
| 24 | 108.10 | 1380 | .20 | 780 | .60 | 780 | .80 | 20 | 121.90 | 1440 | .75 | 1530 |
| 25 | 109.30 | 1550 | .15 | 780 | .60 | 780 | .80 | 20 | .70 | 1370 | .60 | 1400 |
| 26 | 110.40 | 1687 | .10 | 780 | .55 | 780 | .80 | 20 | .50 | 1270 | .35 | 1280 |
| 27 | 111.50 | 2075 | .00 | 780 | .50 | 780 | .80 | 20 | .30 | 1740 | .35 | 1420 |
| 28 | 112.90 | 2270 | .00 | 780 | .45 | 780 | .85 | 20 | 120.95 | 1510 | .55 | 1560 |
| 29 | 114.10 | 1100 | .55 | 2070 | .40 | 780 | 122.20 | 20 | .75 | 1350 | .35 | 1480 |
| 30 | 115.20 | 780 | 123.00 | 2330 | .40 | 780 | .55 | 20 | .55 | 1200 | 117.85 | 1380 |
| 31 | ..... | ..... | .00 | 2490 | ..... | ..... | .75 | 370 | .30 | 1130 | ..... | ..... |
| Moyenne..... | ..... | 747 | ..... | 1940 | ..... | 1200 | ..... | 380 | ..... | 2270 | ..... | 1430 |

TABLEAU XI
TEMPERATURE ET PRECIPITATION OBSERVEES A DISRAELI

| MOIS | TEMPERATURE | | | | | PRECIPITATION (en pouces) | | | |
|-------------------|-----------------------------------|-------|---------|------|---------|---------------------------|-------|--------|-------|
| | Maximum | Date | Minimum | Date | Moyenne | Pluie | Neige | Total | |
| Octobre 1938..... | 76 | 14 | 19 | 18 | 46.3 | 1.48 | ..... | 1.48 | |
| Novembre..... | 75 | 6 | -11 | 26 | 33.5 | 1.53 | 13.00 | 2.83 | |
| Décembre..... | 44 | 7 | -21 | 29 | 19.4 | 3.35 | 28.00 | 6.15 | |
| Janvier 1939..... | 41 | 11 | -28 | 27 | 8.4 | 0.98 | 24.00 | 3.38 | |
| Février..... | 36 | 16 | -20 | 26 | 13.0 | 1.99 | 34.00 | 5.39 | |
| Mars..... | 50 | 27 | -25 | 19 | 16.3 | 0.29 | 30.00 | 3.29 | |
| Avril..... | 58 | 27 | 3 | 10 | 33.9 | 1.33 | 19.75 | 3.31 | |
| Mai..... | 88 | 9 | 20 | 3 | 49.7 | 3.16 | ..... | 3.16 | |
| Juin..... | 86 | 12 | 30 | 7 | 59.1 | 4.85 | ..... | 4.85 | |
| Juillet..... | 89 | 6, 27 | 32 | 26 | 64.1 | 3.78 | ..... | 3.78 | |
| Août..... | 87 | 22 | 40 | 2 | 65.4 | 4.09 | ..... | 4.09 | |
| Septembre..... | 82 | 5 | 25 | 27 | 54.4 | 8.97 | 1.00 | 9.07 | |
| | Température moyenne annuelle..... | | | | | 38.63 | | | |
| | Précipitation annuelle..... | | | | | | 35.80 | 149.75 | 50.87 |

NOTE:—Les chiffres précédés du signe “-” indiquent que la température est au-dessous de zéro.

TABLEAU XII

PRECIPITATION (en pouces) DANS LA VALLEE DE LA RIVIERE SAINT-FRANCOIS

| POSTES | Oct. 1938 | Nov. | Déc. | Janv. 1939 | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juil. | Août | Sept. | Total |
|--------------------------------|--------------|------|------|---------------|------|------|-------|------|------|-------|------|-------|-------|
| Lambton..... | 1.85 | 2.11 | 2.30 | 3.90 | 3.20 | 1.93 | 2.78 | 3.15 | 4.54 | 7.47 | 4.30 | 6.85 | 44.38 |
| Barrage Allard (Disraéli)..... | 1.48 | 2.83 | 6.15 | 3.38 | 5.39 | 3.29 | 3.31 | 3.16 | 4.85 | 3.78 | 4.09 | 9.07 | 50.78 |
| East Angus..... | 2.01 | 2.47 | 3.73 | 2.09 | 4.42 | 3.84 | 4.00 | 2.81 | 5.03 | 4.04 | 5.55 | 4.77 | 44.76 |
| Lennoxville..... | 1.62 | 2.33 | 3.73 | 2.98 | 4.84 | 4.33 | 4.14 | 2.05 | 6.33 | 3.97 | 4.04 | 5.64 | 46.00 |
| Sherbrooke..... | 1.69 | 2.36 | 3.66 | 3.02 | 4.28 | 3.88 | 3.97 | 1.91 | 5.08 | 4.00 | 3.48 | 5.24 | 42.57 |
| Hemmings Falls..... | 1.25 | 1.54 | 3.53 | 4.23 | 5.05 | 3.54 | 4.00 | 2.22 | 4.45 | 5.04 | 2.78 | 5.26 | 42.89 |
| Drummondville..... | 1.72 | 2.32 | 3.96 | 3.96 | 4.80 | 2.65 | 3.70 | 2.35 | 6.21 | 4.09 | 2.81 | 5.94 | 44.51 |

TABLEAU XIII

NEIGE (en pouces) DANS LA VALLEE DE LA RIVIERE SAINT-FRANCOIS

| POSTES | Nov. 1938 | Déc. | Janv. 1939 | Fév. | Mars | Avril | Total en pouces |
|--------------------------------|--------------|-------|---------------|-------|-------|-------|--------------------|
| Lambton..... | 9.00 | 18.00 | 24.00 | 27.00 | 18.00 | 14.50 | 110.50 |
| Barrage Allard (Disraéli)..... | 13.00 | 28.00 | 24.00 | 34.00 | 30.00 | 19.75 | 149.75 |
| East Angus..... | 8.00 | 4.00 | 16.30 | 33.90 | 25.50 | 18.20 | 105.90 |
| Lennoxville..... | 9.00 | 9.50 | 24.50 | 27.50 | 34.00 | 15.70 | 120.20 |
| Sherbrooke..... | 10.40 | 9.70 | 23.50 | 27.80 | 30.40 | 17.30 | 119.10 |
| Hemmings Falls..... | 2.25 | 15.75 | 39.25 | 47.75 | 25.00 | 21.25 | 151.25 |
| Drummondville..... | 6.50 | 17.25 | 29.00 | 42.00 | 20.25 | 22.00 | 137.00 |

LAC AYLMER

Le réservoir du lac Aylmer, contrôlé par un barrage au village de St-Gérard, comté de Wolfe, a une capacité d'environ 130 mille-carré-pieds. Sa superficie au niveau de retenue maximum (cote 12) est d'environ 14 milles carrés.

Ce réservoir, avec l'aide du réservoir Allard, permet une régularisation rarement inférieure à 1,050 pieds-seconde durant les périodes d'étiage. Les débits lâchés sont augmentés ou réduits, selon que les débits de la rivière au Saumon sont faibles ou forts. Les ouvertures du barrage du lac Aylmer sont réglées de façon à avoir un débit combiné de 1,200 pieds-seconde.

Travaux de réparations exécutés au barrage Allard en 1939

On trouvera ci-dessous des détails quant aux travaux de réparations exécutés au barrage Allard durant 1939:

Emplacement Le barrage-réservoir Allard est construit à la sortie du lac St-François, source de la rivière St-François. Il est situé à six milles environ au nord-est de Disraéli, village desservi par le chemin de fer Quebec Central. Une route secondaire qui longe la rive nord de la rivière St-François conduit à ce barrage.

Description Le barrage-réservoir Allard est un barrage évidé en béton composé d'une paroi étanche inclinée (voûte) supportée par des piliers ou contreforts. Ces piles reposent sur une semelle en béton armé assise sur une fondation constituée d'un mélange de glaise et petits cailloux,— matériel dur et imperméable.

Ce barrage, d'une longueur de 600 pieds, comprend trois vannes de fond et six déversoirs pour l'évacuation de l'eau.

Désagrégation du béton Ce genre de construction comporte des parties en béton de faible épaisseur sur lesquelles les effets de la gelée sont plus accentués que dans le cas du massif des barrages-poids. Les dalles en béton s'imbibent facilement d'eau et durant la saison d'hiver les fines particules d'eau emprisonnées, gelant, augmentent de volume et font éclater par suite le béton près de ses surfaces. Ce travail de détérioration se répète à chaque cycle de gel et de dégel. Ce phénomène se produit plusieurs fois durant la saison froide.

La désagrégation de la face amont du barrage s'est surtout produite par la décomposition de ce béton poreux par hydrolyse sous l'influence de l'eau. Cette hydrolyse fixe la chaux qui s'hydrate, se carbonate et devient soluble dans l'eau. Par cette réaction chimique, le ciment du béton finit par disparaître, ou se dépose sur les faces aval du barrage.

La construction du barrage Allard, commencée en septembre 1915, fut terminée en décembre 1917. En 1928, le béton montrant une désagrégation avancée fut recouvert d'une couche de "Gunité", mortier de ciment déposé sous pression avec un appareil spécial qu'on désigne sous le nom de "Cement-Gun". La partie amont du barrage fut réparée jusqu'à la cote 114, soit sur une hauteur de 16 pieds à partir de la crête du barrage,— le niveau de l'eau du réservoir empêchant la réparation

de la partie en-dessous de cette cote. Les surfaces aval ont été réparées en grande partie.

En mars 1938, le réservoir fut complètement vidé afin de permettre une inspection complète du barrage. Vu l'étendue des dommages constatés, surtout à la face amont des piles de la section des vannes, il fut reconnu que les réparations à ce barrage étaient urgentes et que la réfection immédiate de certaines de ses parties était nécessaire pour la sécurité de cette construction.

L'entreprise Pour remédier à cet état de choses, et afin de nous permettre de continuer la régularisation du débit de la rivière St-François, telle que prévue par nos contrats avec les compagnies bénéficiaires, la Commission recommanda, le 6 avril 1938, la restauration des parties endommagées du barrage, et le recouvrement des surfaces par une chape imperméable et protectrice de mortier de ciment.

En vertu de l'arrêté ministériel No. 2351, en date du 17 novembre 1938, une somme de \$125,000.00 fut mise à la disposition de la Commission pour l'exécution des travaux de réparations au barrage Allard.

Des soumissions furent demandées le 30 janvier 1939, aux firmes suivantes, spécialistes dans ce genre de travail:

Creaghan & Archibald (Western Waterproofing Co.)

Foundation Company (Quebec) Limited

Angus Robertson, Limited

E. G. M. Cape & Company

S. E. Corporation Limited

The Durite Co. of Quebec Limited

L'entreprise fut adjugée à la société "Creaghan & Archibald" le 13 mars 1939, et le contrat fut signé le 2 mai 1939.

Les travaux préliminaires: agencement des camps, transport de matériel, réception des matériaux, bois et pierre, ont commencé le 15 mars 1939.

Les travaux de restauration furent terminés le 25 novembre 1939. L'enlèvement du batardeau amont vis-à-vis les ouvertures du barrage fut complété le 31 janvier 1940.

Durant l'exécution des travaux de réfection, il fut révélé que la désagrégation du béton était plus avancée que l'examen préliminaire l'avait démontré, et que le coût des réparations qui s'imposaient au barrage Allard dépasserait le montant approprié à cette fin. Une somme

additionnelle de \$145,000.00 fut alors mise à notre disposition par l'arrêté ministériel No. 1952, en date du 9 septembre 1939, pour le parachèvement des travaux.

Tel que stipulé dans le contrat, l'entrepreneur a fourni la main-d'oeuvre, tout le matériel (machines, outils) et presque tous les matériaux nécessaires pour l'érection des batardeaux et pour l'exécution entière et rapide des travaux de réfection. La Commission n'a fourni que les produits requis pour assurer l'imperméabilité de la chape en béton.

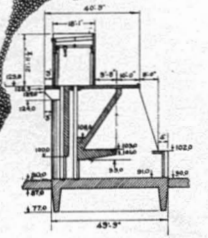
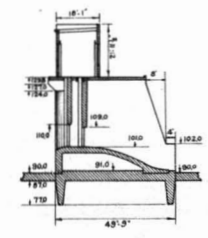
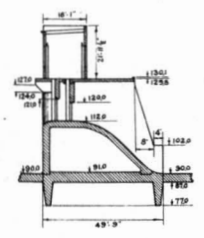
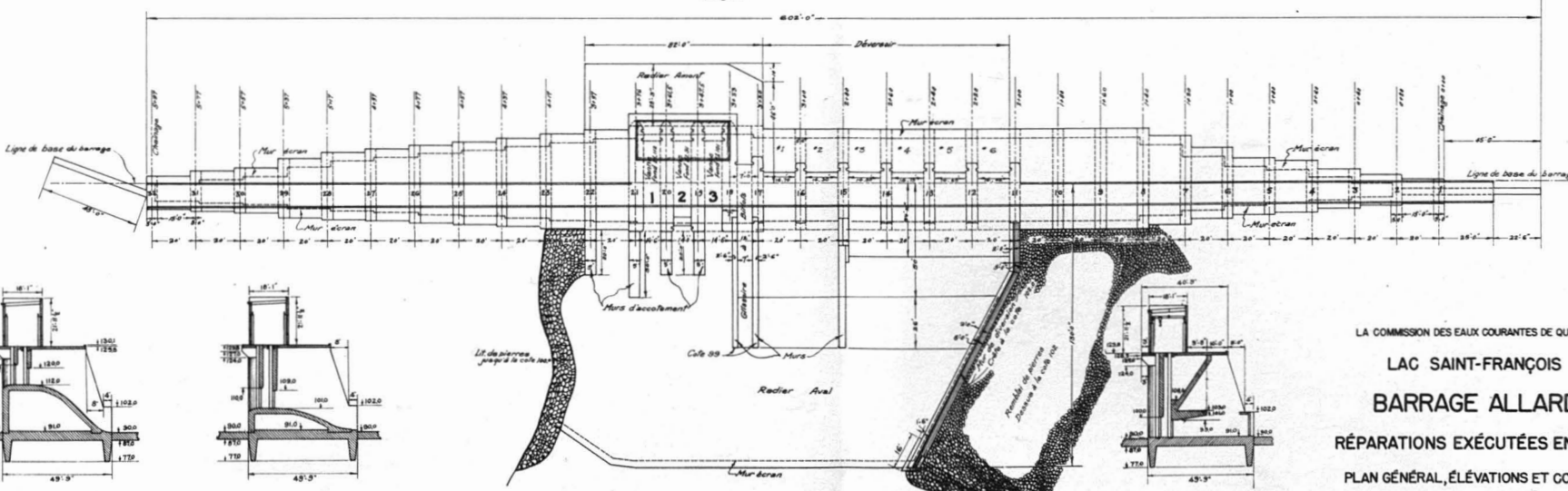
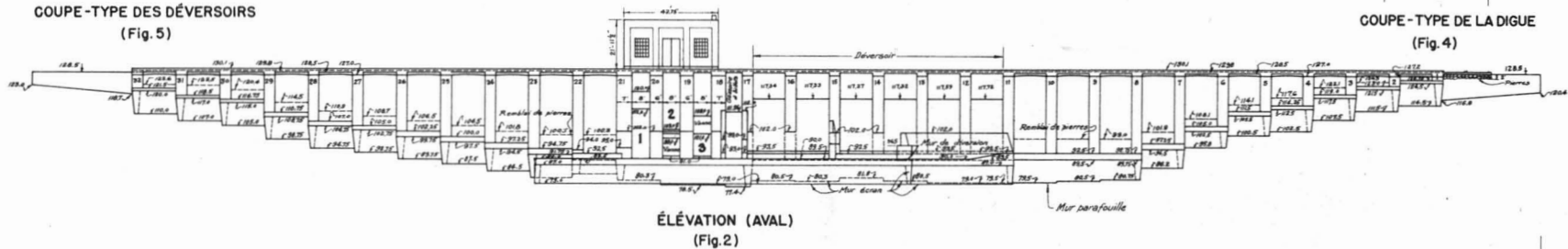
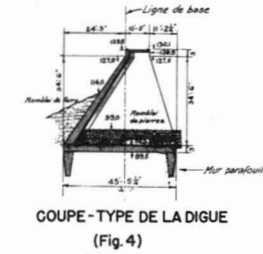
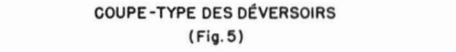
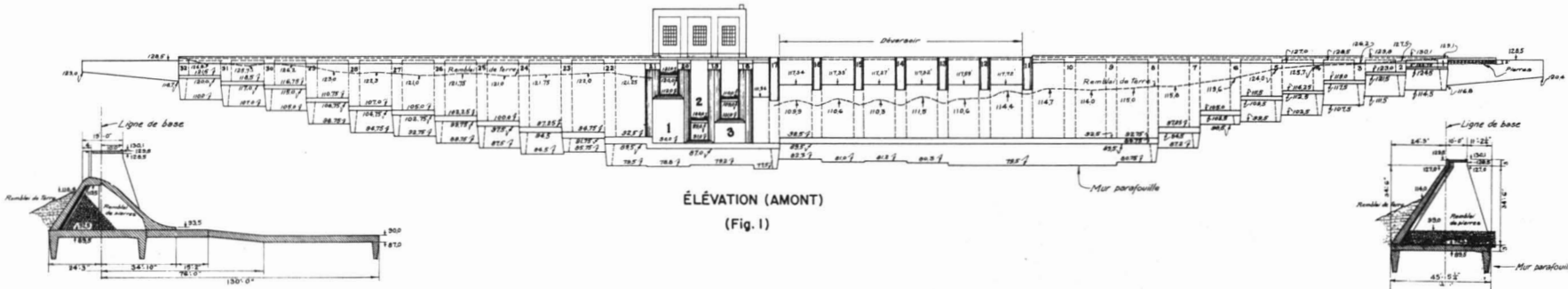
A l'exception de l'assèchement, tous les travaux de réfection ont été exécutés d'après les prix unitaires soumis.

Description des travaux exécutés par l'entrepreneur La restauration du barrage Allard a comporté les travaux suivants:

- 1) L'assèchement en entier de la face amont du barrage.
- 2) L'assèchement d'une partie de la face aval du barrage.
- 3) Le déblaiement et le remblayage en amont.
- 4) Le déblaiement en aval et la pose d'un remblai de pierre sur la semelle du barrage.
- 5) Le remplissage entre la rive sud et la jetée à l'aval du pilier No. 11.
- 6) L'écaillage ou l'enlèvement du béton désagrégé ou peu solide, et le nettoyage des surfaces ainsi préparées.
- 7) L'application d'un enduit métallique sur les surfaces nettoyées.
- 8) L'étanchéité des joints de dilatation.
- 9) La pose d'ancrages appropriés pour maintenir en place le treillis métallique devant servir d'armature au béton de recouvrement.
- 10) La pose de ce treillis.
- 11) L'application d'une chape en béton (Gunité) au moyen d'appareils "Cement-Gun".
- 12) La reconstruction de la section des vannes et de la partie amont des piliers des déversoirs.
- 13) La construction d'une bâtisse des vannes.

Le Plan B-4460-1 (Planche XII) indique l'étendue des travaux exécutés.

PLANCHE XII



LA COMMISSION DES EAUX COURANTES DE QUÉBEC
LAC SAINT-FRANÇOIS
BARRAGE ALLARD
RÉPARATIONS EXÉCUTÉES EN 1939
PLAN GÉNÉRAL, ÉLEVATIONS ET COUPES

ÉCHELLE: 20 PIEDS AU POUCE
Montréal, le 20 février 1940
Assistant Ingénieur en chef

1. Assèchement de la face amont L'érection du batardeau amont
 a) **Batardeau nord** entre les chaînages 3+00 @ 6+00, pour la réparation du barrage entre les piliers Nos. 17 et 32, commencée le 27 mars fut terminée le 6 mai.

La préparation de la fondation de ce barrage provisoire, pour en assurer son étanchéité, nécessita l'enlèvement des cailloux et du gravier recouvrant le radier en béton à l'amont des vannes de fond, le déblayage du sol de la neige et de la glace, l'enlèvement d'une partie du remblai reposant sur la paroi amont du barrage, puis l'excavation du sol jusqu'à un fond solide.

Le sommet des palplanches en bois ou paroi étanche de ce batardeau, d'une longueur totale de 297 pieds, était à la cote 125.0. Pour en assurer l'étanchéité un remblai fut déposé immédiatement en amont.

Vis-à-vis les vannes du barrage, deux ouvertures furent aménagées dans le batardeau, l'une de 6 pieds de largeur et l'autre de 10 pieds, d'une hauteur de 4 pieds chacune, avec seuil à la cote 96. Ces pertuis nous ont permis de laisser passer le débit nécessaire à la régularisation de la rivière St-François durant la période qui a précédé l'emmagasinage des eaux de la crue du printemps jusqu'à la cote 120.0. A ce niveau, le débit fut lâché par les déversoirs dont le seuil est à la cote 117.0, et les ouvertures dans le batardeau furent bloquées par des poutrelles.

Pour permettre la réfection de la section des vannes, un batardeau fut construit à l'aval entre le mur de la passe à billots, au pilier No. 18, et le mur faisant suite au pilier No. 21. Le sommet des palplanches de ce barrage provisoire, long de 48 pieds, était à la cote 101.8.

b) Batardeau sud Pour la réparation de la face amont entre les piliers 8 et 16, un autre batardeau a été construit à la suite du batardeau nord jusqu'à la rive sud. Ce barrage provisoire, d'une longueur de 240 pieds, fut construit entre le 1er et le 30 septembre. Ce batardeau sud reposait sur un lit de glaise et de cailloux très difficile à étancher; les fuites étaient assez importantes et il a fallu construire des batardeaux secondaires à l'intérieur, vis-à-vis chaque section, pour compléter l'excavation du remblai, et assécher pour l'exécution des travaux de démolition et de réparation.

Lors de l'acceptation de la soumission de l'entrepreneur, il était entendu que cette partie du barrage (ch. 1 + 60 @ 3 + 00), comprenant la section en déversoirs, serait asséchée au moyen d'un caisson flottant en acier, dont l'utilisation au barrage Gouin fut un grand succès. Ce

projet d'assèchement par un caisson flottant a été abandonné sur les instructions de la Commission. Dans les réparations des parties adjacentes à ce secteur, nous avons dû restaurer le béton désagrégé d'une partie de la semelle du barrage, surtout le béton au joint de construction entre la semelle et le rideau incliné amont. Ces réparations imprévues exigèrent parfois le déblaiement du mur parafouille. De plus, le béton de plusieurs dalles inclinées était en si mauvais état qu'une partie de celles-ci a dû être reconstruite. Il était à présumer que ces mêmes conditions pouvaient fort bien se rencontrer au cours des travaux de réparations du secteur des déversoirs.

La démolition partielle d'une partie du barrage affaiblit la stabilité de la structure. Avec l'assèchement au moyen de caissons, les parties du barrage contigues au caisson auraient été sujettes à une très grande pression d'eau. Par conséquent, il y avait danger qu'il se produise un affaissement d'une partie du barrage, ou une fuite sous la structure. Pour éliminer tout risque, il était préférable de faire l'assèchement de cette partie du barrage au moyen d'un batardeau en encoffrement qui serait indépendant du barrage même.

L'assèchement du barrage entre les chaînages 1 + 60 et 3 + 00 fut fait par l'entrepreneur au prix coûtant, plus une rémunération pour les frais d'administration de l'entreprise.

Le batardeau nord a été démoli de la rive au pilier No. 21 jusqu'à la cote 114; entre 18-19 et 20-21 jusqu'à la cote 94 et entre 19-20 jusqu'à la cote 91.

Le batardeau sud a été rasé jusqu'à la cote 112.0, du pilier 16 au pilier 11.

2. Assèchement d'une partie de la face aval du barrage A l'aval, entre la jetée sud au pilier No. 11 et le mur de la passe à billots au pilier No. 17, un batardeau de 8 pieds par 8 pieds par 100 pieds de longueur fut construit pour permettre la réparation des murs à l'aval des piliers Nos. 11, 15 et 17 et celle des tabliers des déversoirs.

La réparation de ces murs n'a pas été mentionnée dans la demande de soumissions, vu que le béton de ceux-ci semblait être en bon état. Leur assèchement fut alors fait aux conditions précédentes.

Pour les réparations à l'aval des sections 8-9, 9-10, 10-11, 21-22 et 22-23, de petits barrages en sacs remplis de sable furent employés.

3. Déblaiement et remblayage en amont L'excavation du remblai de glaise de la face amont fut entreprise pour dégager le béton jusqu'au niveau de la semelle de fondation du barrage, découvrant ainsi toute la surface du rideau incliné, et pour exécuter les réparations nécessaires au joint de construction entre la semelle et la dalle inclinée.

Les travaux de réparations terminés, le remblayage fut alors fait entre le barrage et la partie du batardeau laissée en place.

4. Déblaiement en aval et pose d'un remblai de pierre sur la semelle du barrage Les semelles de fondations, à l'aval des dalles inclinées étaient chargées de pierres recouvertes par de la glaise; quelques sections n'étaient même chargées que de glaise. Cette disposition avait l'inconvénient de laisser séjourner l'eau provenant des infiltrations et de la fonte des neiges, et était la cause de la détérioration du béton des piliers et des dalles près du niveau du dessus de ce remblai.

L'excavation à l'aval comprenait l'enlèvement du remplissage de glaise et de pierres recouvrant les dalles et le creusage d'un drain longitudinal pour permettre l'égouttement des eaux vers la rivière.

Après la réparation de la surface aval des dalles et des piliers, les semelles de fondation furent chargées de pierre jusqu'au niveau du sol environ.

5. Remplissage entre la rive sud et la jetée à l'aval du pilier No. 11 La dépression entre la rive sud et la jetée à l'aval du pilier No. 11 fut comblée jusqu'à la cote 102.0, partie avec les débris de la démolition du béton et partie avec la pierre provenant des batardeaux. Ce remblayage fut entrepris après la réparation du béton de la jetée.

6. Démolition du béton désagrégé En 1928, après enlèvement du béton défectueux, une couche de "gunite" avait été appliquée sur toute la surface de la passerelle et sur la face amont, à partir de la crête, cote 130, jusqu'au remblai de terre dans la partie de la digue, et jusqu'à la cote 115 aux déversoirs et aux vannes.

A l'aval, les réparations avaient couvert les faces des dalles inclinées et des piliers No. 9 au No. 23, ainsi que les murs à l'aval des piliers 15, 17 et 18, de la cote 130 à la cote 95.

A l'amont, entre les piliers 1 et 8, le "gunité" proprement dit étant en bon état, l'armature en treillis métallique n'était pas affectée par la rouille, l'adhérence au béton était généralement bonne. Cependant, à certains endroits, sous la couche de "gunité", le béton était pulvérulent et l'adhérence était nulle; la base du "gunité" exposée aux infiltrations et à la gelée était séparée du béton; les joints de dilatation étaient plus espacés que ceux du béton original et l'on pouvait remarquer quelques fissures dues à la contraction du "gunité". Les mêmes conditions se rencontraient entre les piliers 21 et 32, mais l'adhérence était pratiquement nulle sur presque toute la surface, à cause de la présence de béton très friable sous la couche de "gunité".

Il est évident que les surfaces de béton de cette dernière partie n'avaient pas été écaillées et nettoyées en 1928 jusqu'au béton solide et sain.

A l'amont des piliers des déversoirs et des vannes, le "gunité" était fendillé surtout à la base où il y avait des vides entre le béton et le revêtement.

Quant au béton original du barrage, on rencontrait à la surface des parties où les pierres concassées seules apparaissaient, sans mortier de liaison; une autre partie était poreuse; aux joints de construction horizontaux, le béton sous le joint était très friable contenant très peu de pierre concassée.

La partie supérieure ne montrait que les gros agrégats et très peu de mortier.

Il semble que, lors de la construction, la quantité d'eau employée dans le mélange a été en excès, et que la méthode utilisée pour déposer le béton était défectueuse.

Ces joints de construction offraient un passage facile à l'eau d'infiltration qui, par l'action de la gelée et de l'hydrolyse, contribuait à la désagrégation du béton.

Vu ces conditions, qui menaçaient la sécurité de la structure, une partie des dalles inclinées 8-9, 9-10, 22-23, 23-24, 24-25, 26-27 et 28-29 dut être démolie de part en part entre les piliers adjacents.

Le béton des piliers des déversoirs Nos. 11 à 17, à l'amont des rainures pour les poutrelles, était en très mauvais état et fut démoli entièrement de la cote 130 à la cote 114; les piliers 18 et 21 furent démolis en amont de la dalle inclinée, et les piliers 19 et 20 entièrement. Tous ces piliers, de 11 à 21, avaient été érodés par l'eau, la gelée et les glaces, de

même que les dalles intermédiaires qui n'avaient jamais été protégées par le "gunité".

Dans le béton des piliers, on avait noyé des cailloux des champs de différentes dimensions dont la plupart n'avaient aucune adhérence avec le béton.

Le béton des piliers 19 et 20 de la section des vannes était dans un état tel qu'il a fallu les démolir complètement jusqu'au niveau des seuils des vannes, cote 91. Dans la partie en amont des vannes, entre les cotes 93 et 96, les piles n'avaient qu'environ 3 pieds d'épaisseur; le béton de la partie restante était peu solide et les agrégats s'enlevaient facilement.

Ce n'est qu'après un examen très minutieux de l'état du béton qu'il fut décidé, pour assurer la sécurité du barrage, de raser cette section jusqu'à sa base.

A l'aval, les faces intérieures des dalles et des piliers étaient en assez bon état, sauf à l'endroit des joints de construction où l'on trouvait les mêmes conditions qu'à l'amont, mais à un moindre degré. On remarquait que l'eau traversait les dalles à plusieurs sections, par les suintements ou par la présence de sels de chaux et de magnésie déposés sur la surface. Aux endroits réparés en 1928, le "gunité" adhérait assez bien aux dalles et aux faces latérales des piliers, mais non aux faces aval où l'eau et la gelée semblent avoir pénétré et désagrégé le béton immédiatement en dessous du "gunité". Cette chape était fissurée et brisée de part en part aux faces aval de tous les contreforts, aux faces latérales des piliers des déversoirs (11 à 17) et des murs en aval des piliers 15, 17 et 18.

Le béton de la jetée était érodé en partie au sommet et sur la face nord par l'action des vagues.

Le "gunité" recouvrant la passerelle était en bon état mais n'avait aucune adhérence avec le béton original; au-dessous on trouvait une couche pulvérante ou très friable de laquelle le "gunité" se détachait facilement une fois qu'il était brisé.

Le travail de la démolition, de l'écaillage du béton désagrégé et du vieux "gunité" n'adhérant pas à la structure, fut exécuté au moyen d'outils pneumatiques, jusqu'à ce qu'une surface absolument saine soit mise à jour; ensuite, le nettoyage parfait de ces surfaces écaillées fut entrepris par un jet d'air comprimé, et enfin par un lavage à l'eau sous pression, de façon à obtenir une surface solide et rugueuse entièrement exempte de parcelles libres de poussière qui pourraient nuire à la bonne adhérence du "gunité".

7. Application d'un enduit métallique Sur les surfaces de béton ainsi nettoyées, on a appliqué un enduit constitué principalement de fonte pulvérisée et d'un agent oxydant. Cette poudre était délayée dans de l'eau avant son application avec des brosses.

Cet enduit, une fois oxydé, a la propriété de former une pellicule métallique imperméable qui facilite la liaison du "gunite" avec le béton. Ce produit fut fourni par la Commission.

8. Etanchéité des joints de dilatation Tous les joints de dilatation établis dans la structure ont été conservés dans la restauration du béton du barrage. Les dalles inclinées et verticales amont agissent indépendamment du massif des piles sur lesquelles elles s'appuient par l'intermédiaire de joints de dilatation.

Dans la partie amont de ces joints a été posée une feuille de $\frac{1}{2}$ pouce d'épaisseur par 6 pouces de largeur composée d'un mélange de liège et d'une très faible quantité de caoutchouc. La partie apparente de ces feuilles a été par la suite recouverte d'un liquide à base de caoutchouc. Cette méthode de séparer les parties contigües des joints de dilatation a été suivie afin d'en assurer l'étanchéité.

Dans la passerelle, les joints situés à 40 pieds de distance les uns des autres, ont été traités de la même manière.

Tous ces matériaux ont été fournis par la Commission.

9. Pose d'ancrages appropriés pour maintenir en place le treillis métallique Le treillis métallique fut maintenu en place par des ancrages formés de clous de 5 pouces de longueur, dont la tête, engagée dans des trous percés dans le béton, y était scellée par deux pièces de métal annulaires dont l'une en plomb et l'autre en acier. La douille en plomb était aplatie sur le cône en acier avec un outil spécial. Les clous étaient ensuite repliés sur le treillis; lorsqu'il y avait plus d'une armature en treillis, les suivantes étaient reliées aux premières par des fils de fer.

10. Pose du treillis métallique L'armature de la chape en béton (Gunite) est composée d'un treillis métallique formé de broche d'acier No. 8, avec mailles carrées soudées électriquement à 4 pouces d'écartement dans les deux sens.

Chaque épaisseur successive de 3 pouces de "gunite" était renforcée par une armature en treillis. Le premier treillis était fixé à $\frac{1}{2}$ pouce de

la paroi à réparer et le dernier à $1\frac{1}{2}$ pouce de la surface extérieure du revêtement.

On a employé de l'acier d'armature de divers diamètres pour supporter le treillis métallique aux endroits où le béton avait été enlevé sur plus de 6 pouces d'épaisseur.

11. Application du revêtement en béton (Gunité) Le mélange employé pour le "Gunité" était un sac de ciment pour 3.5 pieds cubes de gravier et sable tamisés par un crible à mailles de $\frac{3}{8}$ " pour les premières couches du revêtement et de $\frac{1}{4}$ " pour la couche de fini. Ce mélange correspond à une proportion de 1 dans 4 en volume.

La plus grande partie du sable employé dans la réfection du barrage a été tirée de la mine Goddard, près d'Ascot.

Le matériel requis pour l'exécution des travaux de "Gunité" comporte un compresseur à air, la machine "Cement-Gun", les conduits nécessaires pour le transport de l'air, de l'eau et du mélange de sable et ciment, et une lance (gun) pour la projection du mortier sur les surfaces à recouvrir.

Le sable et le ciment pour le mortier du "gunité" sont mélangés à sec sur une plate-forme, puis passés à travers un tamis de $\frac{3}{8}$ " à une trémie qui sert d'emmagasinage. Le mélange est ensuite introduit dans la chambre supérieure de la machine "Cement-Gun" qui est alternativement à l'air libre et sous pression, puis déversé dans la chambre inférieure qui est toujours sous pression. De ce dernier compartiment, le mélange sec (sable et ciment) est poussé par la pression de l'air dans des boyaux jusqu'à la lance à projection, où l'eau requise pour l'hydratation du mélange est ajoutée au jet.

Durant la pose du "gunité", la lance est continuellement déplacée suivant un mouvement rotatif afin de recouvrir graduellement et simultanément, à l'épaisseur désirée, toute la surface de la section entreprise.

Une épaisseur maximum de 3 pouces de "Gunité" fut posée dans une seule opération sur les faces inclinées.

Chacune des couches successives devait avoir commencé à faire prise avant d'appliquer la couche suivante.

Le mortier du "gunité" était projeté avec une forte pression sur les parois à recouvrir. Une bonne partie du mélange ne s'amalgame pas au béton déjà en place et est rejetée en dehors des surfaces et des formes.

Durant la pose du "gunite", il y a aussi une tendance à se former, à l'intérieur de la masse, des lits ou des poches ne contenant que du sable qui ne fait pas prise; ces accumulations de grains inertes se forment surtout dans les parties en dépression et dans les angles et il faut les enlever avant de déposer une nouvelle couche de "gunite".

Quoique les pertes de matériaux dans la pose du "gunite" aient été évaluées à 34%, il faut noter que ce procédé permet d'omettre les coffrages, de poser des revêtements de faible épaisseur,— ce qui est impossible avec le bétonnage, et d'obtenir une chape homogène et imperméable.

La couche de fini avait une épaisseur moyenne de $\frac{3}{4}$ de pouce et la surface était dressée à l'aplanissoire. Au mortier de cette couche on a ajouté un produit qui a pour but d'empêcher le fendillement du "gunite" lors de sa prise. Ce matériau a été fourni par la Commission.

Durant la pose du "gunite" à la fin de septembre, en octobre et en novembre, l'eau et le sable furent chauffés et les surfaces traitées furent protégées par des bâches sous lesquelles on entretenait la chaleur par des braseros au coke.

Durant une quinzaine de jours après l'applicaton du "gunite", la chape était continuellement arrosée pour empêcher une dessiccation trop rapide susceptible d'occasionner la formation de fissures.

La quantité totale de "gunite" mis en place a été de 32,980 pieds cubes,— la moyenne étant de 2.35 pieds cubes par sac de ciment.

La superficie des surfaces traitées a été de 62,500 pieds carrés; l'épaisseur moyenne du "gunite" est de $9\frac{1}{4}$ pouces pour la face amont, de 4 pouces pour les dalles et piliers à l'aval, et de 5 pouces pour le tablier de la passerelle.

Le béton du barrage Allard a été entièrement restauré depuis la semelle de fondation jusqu'à la crête.

L'entrepreneur a fourni tous les matériaux pour la confection du gunite: sable, gravier et ciment.

12. Reconstruction de la section des vannes et du nez des piles des déversoirs Le mélange des agrégats pour la confection du béton fut dans la proportion d'un sac de ciment pour 2.6 pieds cubes de sable et gravier, et 2.6 pieds cubes de pierre concassée.

La quantité d'eau utilisée a été généralement de $4\frac{1}{2}$ gallons par sac de ciment, grâce à un matériau (Pozzolith) employé pour cette fin. Ce

produit a aussi pour effet de donner un béton maniable d'une consistance uniforme et homogène. On s'est servi de vibrateurs à l'intérieur des moules pour obtenir un béton compact et dense. Un échantillon prélevé au cours du bétonnage a donné une valeur en compression de 4,800 lbs par pouce carré au bout de vingt-huit jours. Une moyenne de 6.6 sacs de ciment furent utilisés par verge cube de béton.

Le bétonnage d'un pilier, d'un mur ou d'une dalle inclinée, une fois commencé, était poursuivi sans interruption, jour et nuit, jusqu'à ce que la forme fut complètement remplie.

Le volume total de béton déposé a été de 1,600 verges cubes environ.

L'entrepreneur a fourni le sable, le gravier et le ciment pour la confection du béton.

Section des vannes La partie des piliers 18 et 21 à l'amont de la dalle inclinée fut refaite entièrement et les piles furent élargies de 5 pieds à 7 pieds en ajoutant une épaisseur de 2 pieds de béton du côté des vannes. Ce nouveau béton fut relié au massif par des goujons d'acier. Les piliers 19 et 20 furent rebâties entièrement, de la crête à la semelle de fondation, cote 91, ainsi que les rideaux verticaux et inclinés, et la passerelle entre ces quatre piliers. Les piliers 19 et 20 ont maintenant une largeur de 6 pieds au lieu de 5.

Les trois anciennes vannes, de 10 pieds de largeur par 5 pieds de hauteur, avaient leur seuil à la cote 91. Elles ont été remplacées par trois nouvelles vannes en acier de 8 pieds par 8 pieds, dont les seuils sont à la cote 101.0 entre les piles 18 et 19; 91.0 entre 19 et 20, et à la cote 112.0 entre les piliers 20 et 21.

Cette nouvelle disposition des vannes facilitera la régularisation du débit en hiver.

Un encadrement et des guides en acier ont été incorporés dans le béton des piliers pour la manoeuvre des vannes.

Chacune des anciennes vannes était commandée par deux appareils de levage au moyen de deux tiges filetées. Les nouvelles vannes sont manoeuvrées chacune par une machine de levage choisie parmi les anciennes.

A l'amont de chaque vanne d'opération, on a laissé dans les piliers des rainures pour recevoir une vanne d'urgence en acier qui permettra l'étanchement au cas de réparations aux vannes.

Section en déversoir Les piliers Nos. 11 à 17 de la section en déversoir furent reconstruits à l'amont des rainures des poutrelles de la crête jusqu'à la cote 114.0.

Ce nouveau béton a été ancré au vieux par une série de goujons d'acier.

13. Bâtisse des vannes Pour abriter les machineries de manoeuvre des vannes et faciliter leur opération, on a construit une bâtisse en brique des dimensions intérieures suivantes: 16 pieds de largeur, 40 pieds 7 pouces de longueur, et 19 pieds 2 pouces de hauteur.

Les murs ont une épaisseur de 8 pouces et reposent sur une assiette en béton. Les pilastres de 2 pieds par 2 pieds 10 pouces servent d'appui aux poutres supportant une grue mobile d'une capacité de cinq tonnes.

Tous les matériaux utilisés dans la construction de cette bâtisse, ainsi que la grue, furent fournis par l'entrepreneur.

Les travaux de réparations ont comporté les quantités suivantes de matériel:

| | |
|------------------------------------|-----------------------|
| Excavation et remblayage | 6,615 verges cubes |
| Remblai de pierre | 800 " " |
| Démolition du béton | 2,700 " " |
| Application de l'enduit métallique | 65,350 pieds carrés |
| Ancrages pour treillis métallique | 22,700 tiges |
| Armature d'acier | 30,530 lbs |
| Goujons d'acier | 2,840 " |
| "Gunité" | 32,980 pieds cubes |
| Finissage des surfaces de "gunité" | 64,560 pieds carrés |
| Béton | 1,590 verges cubes |
| Finissage des surfaces de béton | 13,890 pieds carrés |
| Joints de dilatation | 3,410 pieds linéaires |

LAC KENOGAMI

Le lac Kénogami, tributaire de la rivière Saguenay, alimente la rivière Chicoutimi et la rivière au Sable. Il est à une altitude d'environ 540 pieds au-dessus du niveau moyen de la mer, à sa retenue maximum 115.

La rivière Chicoutimi, entre le lac Kénogami et le Saguenay, a une dénivellation de 495 pieds dans une distance de 15 milles. La hauteur de chutes aménagées est de 346 pieds.

Sur la rivière au Sable, le Saguenay est à 6 milles du lac Kénogami. Les chutes aménagées sur cette rivière ont une hauteur totale de 380 pieds.

La hauteur de l'eau dans le lac Kénogami est contrôlée au moyen de barrages sur la rivière Chicoutimi, à Portage des Roches, et sur la rivière au Sable, à Pibrac. Ce contrôle est exercé entre la cote 83 à l'eau basse et la cote maximum 115. La superficie du lac aux basses eaux est de 8 milles carrés. Lorsque le réservoir est plein à la cote 115 le lac a une superficie de 23 milles carrés.

Le bassin de drainage du lac Kénogami est de 1,400 milles carrés. Le ruissellement normal du printemps, évalué à une lame d'eau de douze pouces d'épaisseur répartie sur le bassin, fournit un apport de 1,400 mille-carré-pieds.

Le ruissellement du printemps excède de beaucoup la capacité du réservoir qui est estimée à 487 mille-carré-pieds. Le surplus doit donc être évacué. En conséquence, les ouvertures des barrages sont réglées pour que le niveau du réservoir monte graduellement durant le dégel du printemps et pour éviter que le débit atteigne un volume qui rendrait difficile la marche des usines établies sur la rivière Chicoutimi et sur la rivière au Sable.

Exploitation des réservoirs Nous donnons sur le Tableau XIV un sommaire des conditions d'emmagasinement et de ruissellement dans le réservoir Kénogami. On constatera que le débit total aux barrages a été 3,190 mille-carré-pieds. Cet apport représente une lame d'eau de 28.12 pouces uniformément répartie sur le bassin. La précipitation enregistrée au poste météorologique de Portage des Roches étant de 36.6 pouces, il s'ensuit que le ruissellement égale 77% de la précipitation. Ce pourcentage élevé de ruissellement est dû au fait qu'une grande partie du bassin du lac Kénogami est constitué de montagnes rocheuses situées dans le Parc National des Laurentides et qui se drainent par des cours d'eau à régime torrentiel.

Le Tableau XV indique le volume d'eau passé aux barrages du lac Kénogami pour chaque jour de l'année, ainsi que la hauteur de l'eau dans le lac. Il faut remarquer que le débit mentionné dans ce tableau est le total du débit aux deux barrages de contrôle. Le débit maximum a été 19,010 pieds-seconde le 12 mai. Le 1er octobre 1938, la hauteur de l'eau dans le réservoir était à la cote 114.7, et elle est descendue jusqu'à la cote 84.17 le 20 avril 1939. Le 3 juillet, le réservoir était plein à la cote 115 et il s'est maintenu haut jusqu'à la fin de septembre, alors que la cote était 114.16.

Sur le graphique de la Planche XIII (Plan C-1750-17) on indique le débit quotidien au lac Kénogami, la quantité de pluie enregistrée à Portage des Roches, et la hauteur de l'eau dans le réservoir.

Température et précipitation Nous donnons sur le Tableau XVI les températures maxima, minima, moyennes, et la précipitation en pouces enregistrées à Portage des Roches pour chaque mois de l'année. On y voit que la température maximum a été 91 degrés le 5 juillet, et la température minimum 30 degrés sous zéro le 9 mars. La température moyenne la plus élevée a été celle de juillet à 64.2 degrés. Le mois le plus froid a été janvier avec une température moyenne de 0.6 degré.

La précipitation totale enregistrée au barrage a été de 36.6 pouces, dont 26.52 pouces de pluie et 10.1 pouces sous forme de neige, celle-ci ayant atteint 101 pouces d'épaisseur durant l'hiver.

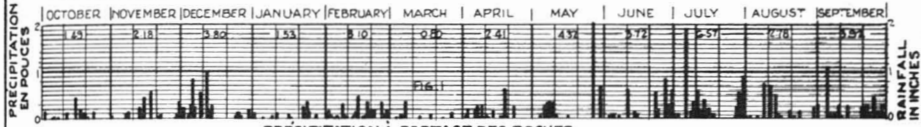
Il est à remarquer que la précipitation durant les mois de juillet, août et septembre a été 80% de celle enregistrée l'an dernier pour la même période, avec un total de 16.66 pouces, tandis que cette année le total n'a été que de 13.27 pouces.

Neige dans le district du Saguenay Le Tableau XVII donne l'épaisseur de neige dans les districts du Saguenay et du Lac St-Jean durant l'hiver 1938-1939. Cette année, le poste Onatchiway a enregistré la plus forte chute de neige, soit 156.80. Le poste d'Albanel a enregistré la plus petite chute de neige à 62.0 pouces.

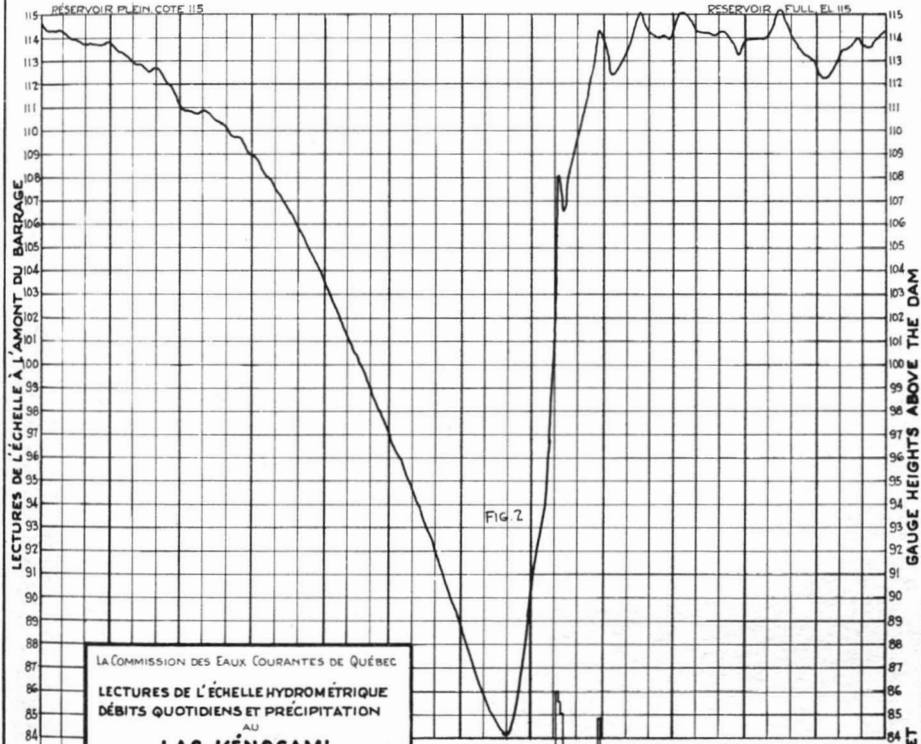
TETE DU LAC KENOGAMI

Un examen du barrage érigé à l'extrémité ouest du lac Kénogami, fait au printemps de 1939, a démontré que la partie centrale de la face aval de la grande digue construite entre le lac Kénogami et le lac Wicwi

PLANCHE XIII



PRÉCIPITATION À PORTAGE DES ROCHES



LA COMMISSION DES EAUX COURANTES DE QUÉBEC
 LECTURES DE L'ÉCHELLE HYDROMÉTRIQUE
 DÉBITS QUOTIDIENS ET PRÉCIPITATION
 AU
LAC KÉNOGAMI
 ANNÉE 1938-1939

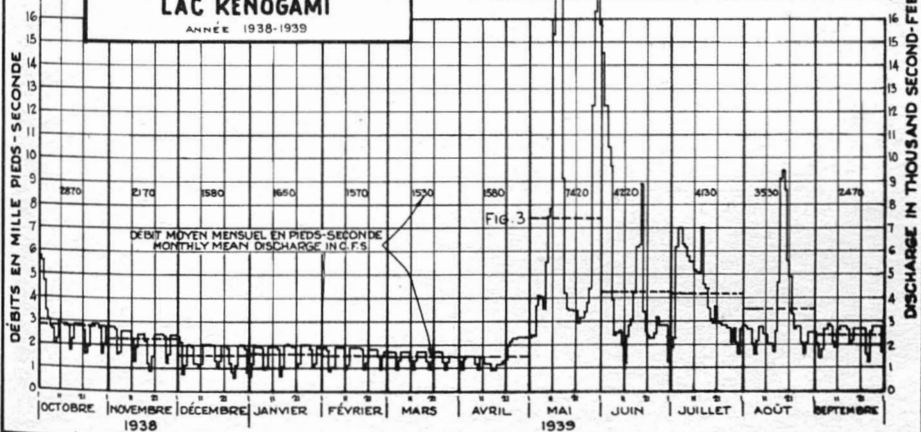
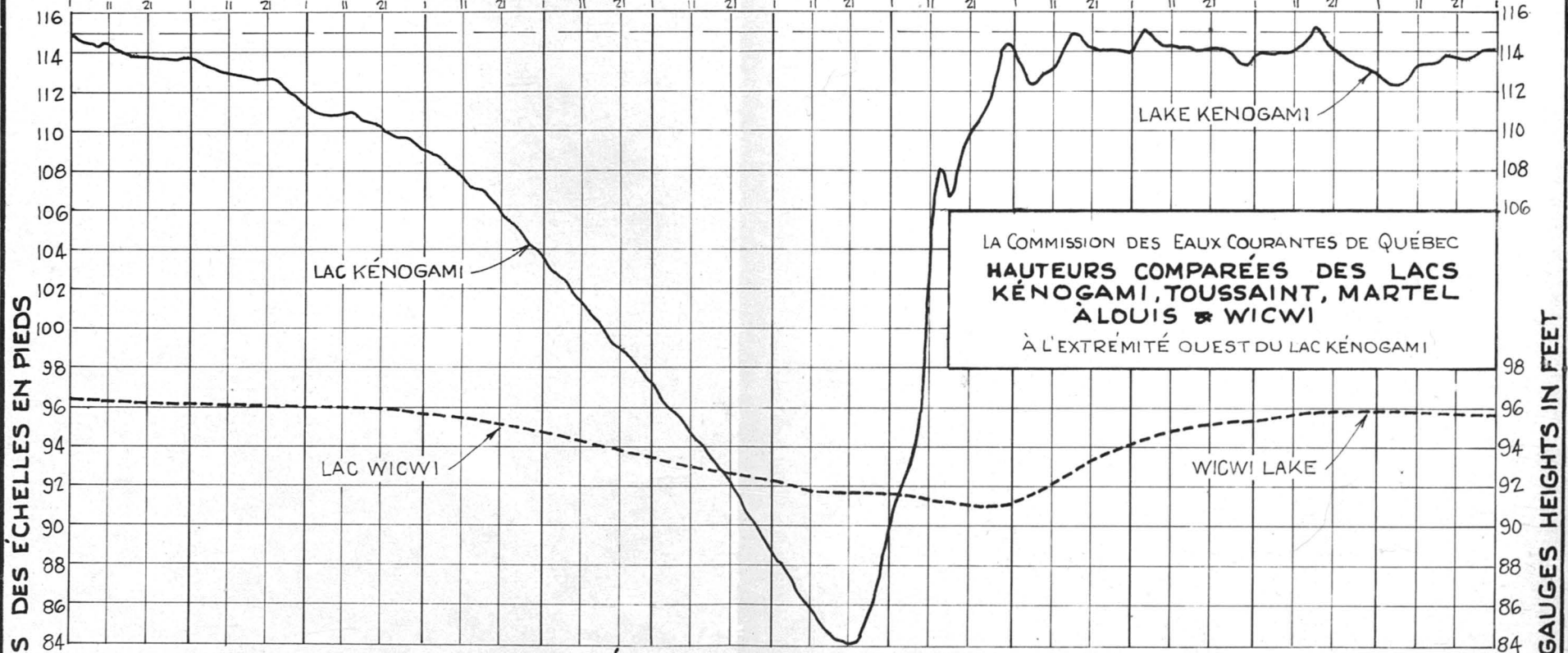


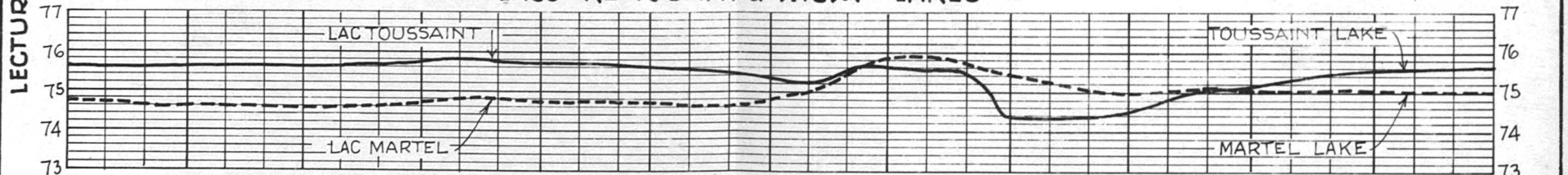
PLANCHE XIV 1938

1939

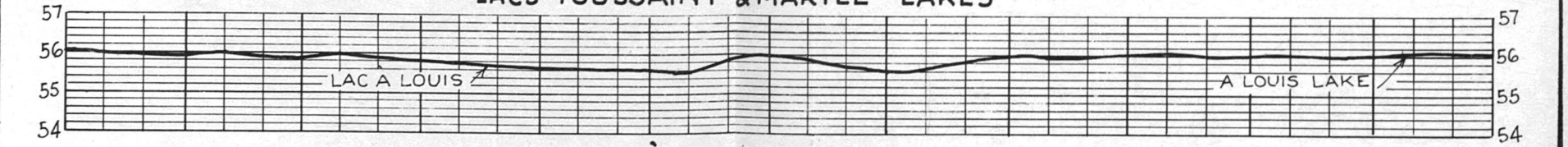
OCTOBRE NOVEMBRE DÉCEMBRE JANVIER FÉVRIER MARS AVRIL MAI JUIN JUILLET AOÛT SEPTEMBRE



LACS - KÉNOGAMI & WICWI - LAKES

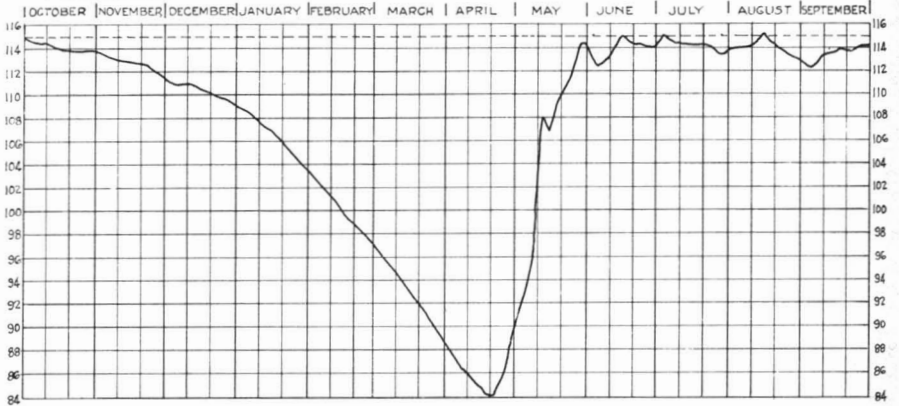


LACS - TOUSSAINT & MARTEL - LAKES

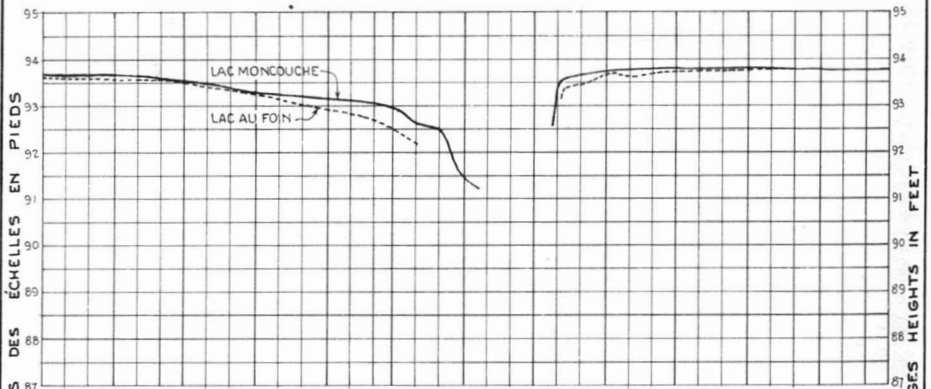


LAC - À LOUIS - LAKE

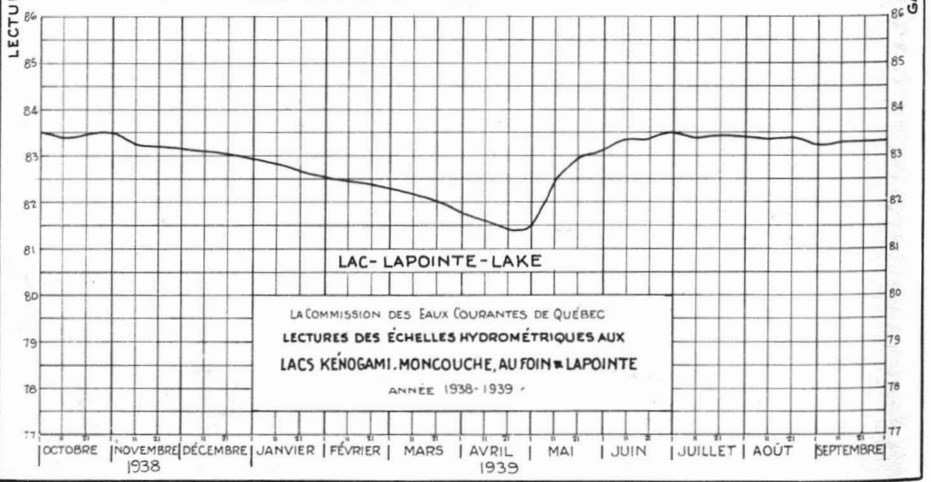
PLANCHE XV



LAC-KÉNOGAMI-LAKE



LACS-MONCOUCHE & AU FOIN-LAKES



LAC-LAPOINTE-LAKE

LA COMMISSION DES EAUX COURANTES DE QUÉBEC
 LECTURES DES ÉCHELLES HYDROMÉTRIQUES AUX
 LACS KÉNOGAMI, MONCOUCHE, AU FOIN & LAPOINTE
 ANNÉE 1938-1939

OCTOBRE | NOVEMBRE | DÉCEMBRE | JANVIER | FÉVRIER | MARS | AVRIL | MAI | JUIN | JUILLET | AOÛT | SEPTEMBRE
 1938 | 1939

continue à se tasser légèrement, et qu'il faudra, dans un avenir rapproché, remplir cet effondrement avec du matériel approprié.

Les remblais du ravin et du lac Louis sont en bon état.

La Planche XIV (Plan D-1954-15) indique la hauteur de l'eau observée chaque jour dans les lacs Toussaint, Martel, Louis et Wicwi ainsi que celle du lac Kénogami. Le niveau de l'eau dans ces lacs présente les mêmes phénomènes que ceux observés les années précédentes.

BAIE MONCOUCHE

À la Baie Moncouche, située à l'extrémité est du lac Kénogami, une digue en terre avec mur-écran en béton, et rideau de palplanche en acier, a été construite sur un fond de gravier et de cailloux. L'eau du lac Kénogami s'infiltré à travers cette fondation perméable et rejoint le lac Moncouche pour couler ensuite dans les lacs au Foin et Lapointe pour atteindre définitivement la rivière Chicoutimi. Le volume d'eau d'infiltration a été mesuré soigneusement en 1925 et des échelles ont été établies sur les petits lacs afin d'enregistrer la variation.

Un relevé de l'enrochement aval de la digue a été fait à la fin de mai 1939. On a constaté que cette masse s'affaisse légèrement et qu'il faudra prochainement combler les dépressions.

Le graphique de la Planche XV (Plan C-1884-15) donne les hauteurs de l'eau dans les lacs Moncouche, au Foin et Lapointe, et la hauteur correspondante du lac Kénogami. La relation entre les hauteurs de ces différents lacs reste pratiquement la même que les années précédentes.

FLOTTAGE DU BOIS

Durant l'été de 1939, le flottage du bois coupé dans les limites du lac Kénogami, s'est fait normalement aux barrages Pibrac et sur la rivière Chicoutimi. Ce bois alimente les usines de la Compagnie Price Brothers à Jonquière et à Kénogami.

TABLEAU XIV.— STATION "LAC KENOGAMI"

Cote maximum: 115
Cote minimum: 83

Capacité du réservoir: 487.0 mille-carré-pieds
Superficie du bassin hydraulique: 1,400 milles carrés

| MOIS | DEBIT AU BARRAGE | | RESERVE en mille-carré-pieds | | | RUISELLEMENT | | | | |
|-------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|
| | 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Moyen mensuel en pieds-seconde | Total en mille-carré-pieds | le premier du mois | Augmen-tation durant le mois | Diminu-tion durant le mois | en mille-carré-pieds | Moyen mensuel en pieds-seconde | en pieds-seconde par mille carré | Epaisseur en pouces sur le bassin | Précipi-tation à Portage des Roches, en pouces |
| Octobre 1938..... | 2870 | 276 | 480 | ..... | 21 | 255 | 2650 | 1.90 | 2.19 | 1.49 |
| Novembre..... | 2170 | 202 | 459 | ..... | 55 | 147 | 1580 | 1.13 | 1.26 | 2.18 |
| Décembre..... | 1580 | 152 | 404 | ..... | 46 | 106 | 1100 | 0.79 | 0.91 | 3.80 |
| Janvier 1939..... | 1650 | 159 | 358 | ..... | 98 | 61 | 630 | 0.45 | 0.52 | 1.53 |
| Février..... | 1570 | 136 | 260 | ..... | 94 | 42 | 480 | 0.35 | 0.36 | 3.10 |
| Mars..... | 1530 | 147 | 166 | ..... | 110 | 37 | 390 | 0.28 | 0.32 | 0.80 |
| Avril..... | 1580 | 147 | 56 | 16 | ..... | 163 | 1750 | 1.25 | 1.40 | 2.41 |
| Mai..... | 7420 | 713 | 72 | 392 | ..... | 1105 | 11500 | 8.21 | 9.47 | 4.32 |
| Juin..... | 4220 | 392 | 464 | 0 | 0 | 392 | 4220 | 3.01 | 3.36 | 3.72 |
| Juillet..... | 4120 | 396 | 464 | ..... | 4 | 392 | 4080 | 2.91 | 3.36 | 6.57 |
| Août..... | 3530 | 339 | 460 | ..... | 27 | 312 | 3250 | 2.32 | 2.67 | 2.78 |
| Septembre..... | 2470 | 230 | 433 | 38 | ..... | 268 | 2880 | 2.06 | 2.30 | 3.92 |
| Total..... | ..... | 3289 | ..... | 446 | 455 | 3280 | ..... | ..... | 28.12 | 36.62 |

Le ruissellement égale 77 % de la précipitation.

TABLEAU XV.—STATION "LAC KENOGAMI"

Lectures de l'échelle hydrométrique à l'amont du barrage à Portage des Roches et débits moyens quotidiens
(Débits totalisés des rivières Chicoutimi et Au Sable)
Superficie du bassin hydraulique: 1,400 milles carrés

| DATE | OCTOBRE 1938 | | NOVEMBRE | | DECEMBRE | | JANVIER 1939 | | FEVRIER | | MARS | |
|--------------|--------------|--------|----------|--------|----------|--------|--------------|--------|---------|--------|-------|--------|
| | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits |
| 1 | 114.70 | 5770 | 113.79 | 2780 | 111.28 | 2380 | 109.01 | 650 | 103.49 | 1880 | 97.25 | 1730 |
| 2 | .62 | 5510 | .70 | 2710 | .07 | 2110 | .01 | 1130 | .22 | 1910 | 96.96 | 1740 |
| 3 | .42 | 4700 | .58 | 2780 | 110.88 | 700 | 108.94 | 2010 | 102.96 | 1790 | .63 | 1740 |
| 4 | .32 | 3420 | .40 | 2650 | .88 | 1150 | .73 | 1990 | .74 | 800 | .33 | 1320 |
| 5 | .35 | 3080 | .36 | 1510 | .91 | 2040 | .53 | 1990 | .70 | 1010 | .16 | 980 |
| 6 | .32 | 2970 | .37 | 1720 | .82 | 2020 | .30 | 1880 | .54 | 1840 | .03 | 1390 |
| 7 | .30 | 2750 | .36 | 2430 | .79 | 1920 | .17 | 970 | .28 | 1810 | 95.83 | 1740 |
| 8 | .25 | 2020 | .24 | 2450 | .72 | 1210 | .10 | 1090 | 101.99 | 1810 | .55 | 1740 |
| 9 | .38 | 2280 | .15 | 2440 | .73 | 1210 | .01 | 1990 | .74 | 1790 | .24 | 1740 |
| 10 | .35 | 2910 | .05 | 2450 | .80 | 980 | 107.82 | 2030 | .48 | 1760 | 94.93 | 1750 |
| 11 | .25 | 2870 | 112.94 | 2250 | .90 | 1120 | .64 | 1970 | .19 | 980 | .61 | 1310 |
| 12 | .19 | 2840 | .88 | 1330 | .90 | 2010 | .45 | 1990 | .09 | 1130 | .36 | 960 |
| 13 | .10 | 2860 | .85 | 1910 | .85 | 2010 | .24 | 1830 | 100.93 | 1810 | .26 | 1350 |
| 14 | .00 | 2730 | .90 | 2480 | .73 | 2000 | .05 | 650 | .67 | 1790 | .03 | 1740 |
| 15 | 113.96 | 1670 | .80 | 2470 | .65 | 1960 | .05 | 1120 | .45 | 1730 | 93.72 | 1730 |
| 16 | .98 | 2380 | .76 | 2470 | .50 | 1390 | 106.96 | 2000 | .17 | 1740 | .39 | 1720 |
| 17 | .92 | 2860 | .60 | 2230 | .41 | 1030 | .75 | 2030 | 99.90 | 1710 | .04 | 1740 |
| 18 | .83 | 2830 | .55 | 1200 | .43 | 1250 | .50 | 1990 | .63 | 990 | 92.70 | 1310 |
| 19 | .80 | 2840 | .65 | 990 | .40 | 1990 | .26 | 1980 | .52 | 1320 | .50 | 960 |
| 20 | .76 | 2870 | .73 | 1560 | .25 | 2000 | .02 | 1930 | .35 | 1740 | .41 | 1350 |
| 21 | .72 | 2610 | .76 | 2480 | .12 | 2000 | 105.76 | 1020 | .12 | 1730 | .15 | 1710 |
| 22 | .70 | 1550 | .62 | 2470 | 109.95 | 1890 | .70 | 1130 | 98.88 | 1750 | 91.80 | 1760 |
| 23 | .77 | 1960 | .52 | 2460 | .81 | 1200 | .58 | 2030 | .58 | 1740 | .45 | 1740 |
| 24 | .76 | 2790 | .40 | 2450 | .73 | 780 | .31 | 2020 | .31 | 1760 | .10 | 1740 |
| 25 | .76 | 2910 | .20 | 2370 | .75 | 660 | .05 | 2040 | .07 | 1420 | 90.73 | 1310 |
| 26 | .67 | 2900 | 111.99 | 1280 | .77 | 1130 | 104.81 | 2010 | 97.82 | 970 | .48 | 960 |
| 27 | .70 | 2960 | .95 | 1600 | .74 | 2030 | .52 | 1850 | .76 | 1550 | .38 | 1360 |
| 28 | .72 | 2720 | .83 | 2440 | .60 | 2000 | .28 | 1000 | .49 | 1740 | .11 | 1750 |
| 29 | .72 | 1620 | .62 | 2430 | .40 | 2000 | .20 | 1140 | ..... | ..... | 89.74 | 1740 |
| 30 | .88 | 2040 | .47 | 2410 | .22 | 1830 | .03 | 1940 | ..... | ..... | .35 | 1740 |
| 31 | .88 | 2810 | ..... | ..... | .03 | 860 | 103.80 | 1870 | ..... | ..... | 88.99 | 1730 |
| Moyenne..... | ..... | 2870 | ..... | 2170 | ..... | 1580 | ..... | 1650 | ..... | 1570 | ..... | 1530 |

TABLEAU XV.— (suite) — STATION "LAC KENOGAMI"

Lectures de l'échelle hydrométrique à l'amont du barrage à Portage des Roches et débits moyens quotidiens
(Débits totalisés des rivières Chicoutimi et au Sable)
Superficie du bassin hydraulique: 1,400 milles carrés

| DATE | AVRIL 1939 | | MAI | | JUIN | | JUILLET | | AOÛT | | SEPTEMBRE | |
|---------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|-----------|--------|
| | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits |
| 1 | 88.57 | 1310 | 89.94 | 2370 | 114.00 | 14550 | 114.00 | 1870 | 113.83 | 2860 | 112.62 | 2660 |
| 2 | .31 | 970 | 90.78 | 2410 | 113.67 | 12240 | .48 | 2310 | .92 | 2800 | .48 | 2140 |
| 3 | .15 | 1490 | 91.41 | 2390 | .22 | 10540 | 115.00 | 6280 | .97 | 2780 | .38 | 1470 |
| 4 | 87.90 | 1510 | 92.12 | 3710 | 112.81 | 9070 | .12 | 7030 | .96 | 2770 | .37 | 1890 |
| 5 | .58 | 1510 | .62 | 4110 | .40 | 3990 | 114.95 | 7060 | .92 | 2080 | .32 | 2740 |
| 6 | .20 | 1500 | 93.04 | 4040 | .45 | 2470 | .70 | 6360 | .91 | 1640 | .30 | 2730 |
| 7 | 86.88 | 1500 | .70 | 3540 | .60 | 2520 | .73 | 6200 | .98 | 2240 | .38 | 2940 |
| 8 | .56 | 1150 | 95.05 | 5590 | .78 | 2570 | .57 | 5880 | .91 | 2830 | .60 | 2880 |
| 9 | .33 | 960 | 97.61 | 7490 | .90 | 2610 | .37 | 5630 | .82 | 2850 | .78 | 2130 |
| 10 | .18 | 1450 | 101.07 | 7870 | 113.00 | 2020 | .35 | 5690 | .91 | 2550 | .99 | 1900 |
| 11 | 85.91 | 1490 | 105.32 | 16370 | .20 | 1260 | .32 | 5280 | 114.12 | 2480 | 113.30 | 2770 |
| 12 | .60 | 1200 | 107.64 | 19010 | .45 | 2400 | .38 | 5140 | .24 | 2040 | .38 | 2800 |
| 13 | .37 | 1200 | 108.12 | 18660 | .99 | 2830 | .33 | 5060 | .35 | 1740 | .40 | 2800 |
| 14 | .14 | 1200 | 107.70 | 18170 | 114.43 | 3160 | .28 | 7080 | .57 | 2610 | .40 | 2810 |
| 15 | 84.92 | 970 | 106.68 | 9170 | .79 | 4290 | .24 | 4660 | .96 | 4700 | .42 | 2720 |
| 16 | .77 | 950 | .75 | 4240 | 115.00 | 6220 | .15 | 4420 | 115.29 | 9160 | .53 | 2030 |
| 17 | .64 | 1170 | 107.45 | 3600 | 114.78 | 6360 | .05 | 3600 | .16 | 9570 | .70 | 2170 |
| 18 | .40 | 1160 | 108.22 | 3520 | .53 | 5960 | .02 | 3150 | 114.92 | 8700 | .84 | 2760 |
| 19 | .23 | 1270 | 109.00 | 3530 | .28 | 3400 | .13 | 2950 | .60 | 6850 | .82 | 2710 |
| 20 | .17 | 1390 | .53 | 3550 | .20 | 2650 | .18 | 3720 | .30 | 5680 | .71 | 2740 |
| 21 | .18 | 1440 | .92 | 3550 | .26 | 2460 | .28 | 2970 | .10 | 4990 | .71 | 2700 |
| 22 | .22 | 2000 | 110.15 | 2950 | .20 | 2390 | .25 | 2930 | 113.80 | 3420 | .63 | 2730 |
| 23 | .28 | 2130 | .42 | 3230 | .05 | 2330 | .20 | 2870 | .70 | 2760 | .59 | 1670 |
| 24 | .72 | 2280 | .91 | 3120 | .00 | 2540 | .10 | 2830 | .60 | 2890 | .63 | 1310 |
| 25 | 85.20 | 2280 | 111.38 | 3440 | .05 | 3220 | .00 | 2710 | .50 | 2820 | .80 | 2660 |
| 26 | .72 | 2360 | .88 | 3850 | .15 | 2820 | 113.85 | 2730 | .41 | 2110 | .95 | 2810 |
| 27 | 86.22 | 2390 | 112.28 | 4430 | .11 | 2890 | .70 | 2170 | .35 | 1620 | 114.05 | 2880 |
| 28 | 87.03 | 2380 | 113.27 | 12260 | .08 | 2840 | .52 | 2710 | .33 | 2120 | .12 | 2870 |
| 29 | 88.09 | 2380 | 114.17 | 16310 | .00 | 2810 | .35 | 2080 | .22 | 2620 | .10 | 2860 |
| 30 | 89.02 | 2360 | .34 | 17810 | 113.90 | 1300 | .38 | 1690 | .08 | 2640 | .16 | 1730 |
| 31 | | | .20 | 15720 | | | .52 | 2770 | 112.87 | 2610 | | |
| Moyenne | | 1580 | | 7420 | | 4220 | | 4120 | | 3530 | | 2470 |

TABLEAU XVI
TEMPERATURE ET PRECIPITATION OBSERVEES A PORTAGE DES ROCHES

| MOIS | TEMPERATURE | | | | | PRECIPITATION (en pouces) | | |
|-----------------------------------|-------------|--------|---------|------------------|---------|---------------------------|--------|-------|
| | Maximum | Date | Minimum | Date | Moyenne | Pluie | Neige | Total |
| Octobre 1938..... | 74 | 15 | 14 | 31 | 42.4 | 1.44 | 0.50 | 1.49 |
| Novembre..... | 72 | 6 | - 3 | 27, 28 | 28.0 | 1.18 | 10.00 | 2.18 |
| Décembre..... | 39 | 5 | -23 | 31 | 13.1 | 1.22 | 25.75 | 3.80 |
| Janvier 1939..... | 42 | 11 | -27 | 4, 5, 27 | 0.6 | 0.13 | 14.00 | 1.53 |
| Février..... | 33 | 11, 12 | -19 | 2, 3, 10, 21, 22 | 0.8 | 0.10 | 30.00 | 3.10 |
| Mars..... | 43 | 31 | -30 | 9 | 8.4 | ..... | 8.00 | 0.80 |
| Avril..... | 55 | 25, 30 | 3 | 10 | 31.4 | 1.14 | 12.75 | 2.41 |
| Mai..... | 78 | 9 | 23 | 14, 21, 26 | 45.6 | 4.32 | ..... | 4.32 |
| Juin..... | 87 | 9 | 27 | 18 | 55.0 | 3.72 | ..... | 3.72 |
| Juillet..... | 91 | 5 | 40 | 13 | 64.2 | 6.57 | ..... | 6.57 |
| Août..... | 82 | 19, 20 | 42 | 27 | 62.9 | 2.78 | ..... | 2.78 |
| Septembre..... | 88 | 16 | 22 | 27 | 50.3 | 3.92 | ..... | 3.92 |
| Température moyenne annuelle..... | | | | | 33.56 | ..... | ..... | ..... |
| Précipitation annuelle..... |  |  |  |  | ..... | 26.52 | 101.00 | 36.62 |

NOTE:—Les chiffres précédés du signe “-” indiquent que la température est au-dessous de zéro.

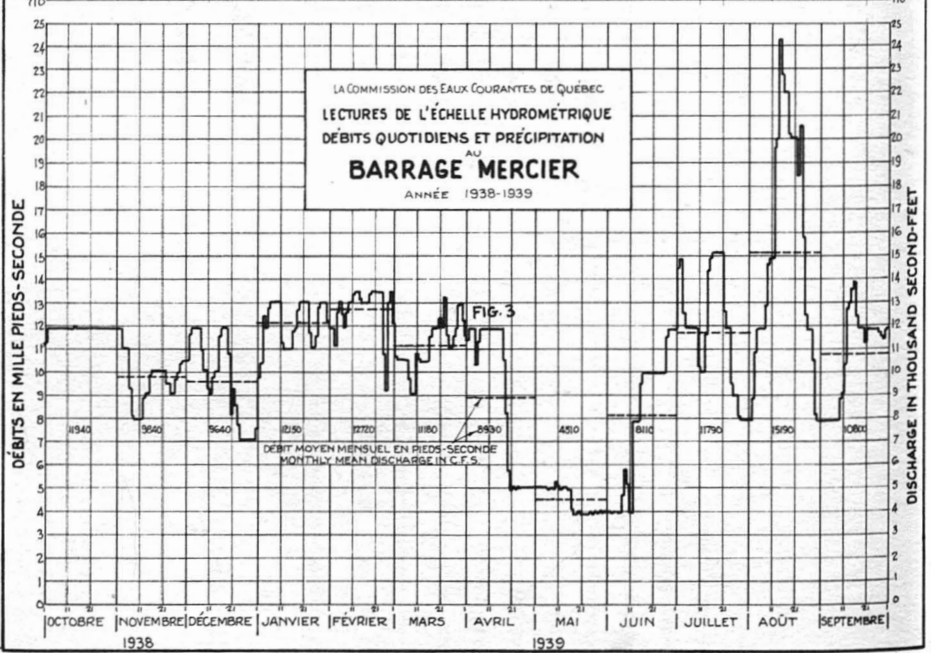
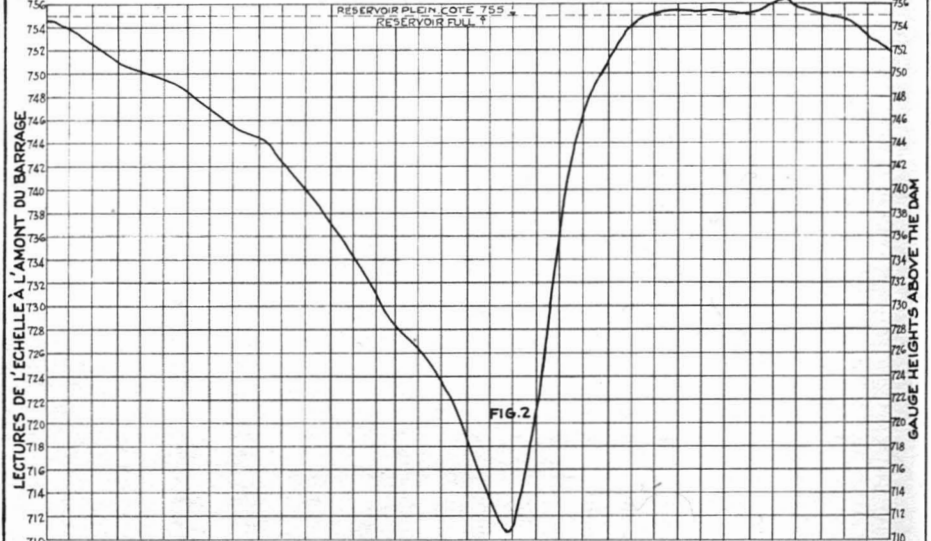
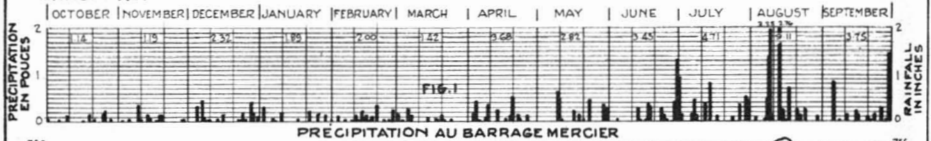
TABLEAU XVII

NEIGE (en pouces) DANS LE DISTRICT DU SAGUENAY

| POSTES | Oct. 1938 | Nov. | Déc. | Janv. 1939 | Fév. | Mars | Avril | Mai | Total en pouces |
|-------------------------|--------------|-------|-------|---------------|-------|-------|-------|-------|--------------------|
| Portage des Roches..... | 0.50 | 10.00 | 25.75 | 14.00 | 30.00 | 8.00 | 12.75 | ..... | 101.00 |
| Isle Maligne..... | ..... | 8.00 | 25.50 | 29.00 | 51.00 | 16.00 | 1.50 | T | 131.00 |
| Chicoutimi..... | T | 3.80 | 11.80 | 12.80 | 35.00 | 11.70 | 5.70 | T | 80.20 |
| Kénogami..... | T | 3.50 | 19.10 | 12.90 | 24.30 | 8.80 | 4.40 | T | 73.00 |
| Roberval..... | T | 2.25 | 19.10 | 6.28 | 30.44 | 10.40 | 3.00 | T | 71.47 |
| Lac Onatchiway..... | ..... | 12.10 | 37.40 | 36.40 | 52.50 | 10.30 | 8.10 | ..... | 156.80 |
| Chute-aux-Galets..... | ..... | 11.20 | 14.80 | 16.10 | 32.10 | 9.00 | 6.10 | ..... | 89.30 |
| Chute-à-Murdock..... | ..... | 6.50 | 21.40 | 13.30 | 29.30 | 10.10 | 2.50 | ..... | 83.10 |
| Albanel..... | ..... | 5.50 | 14.00 | 4.50 | 30.00 | 7.00 | 1.00 | ..... | 62.00 |

Note:—"T" signifie traces.

PLANCHE XVI



RIVIERE GATINEAU

La rivière Gatineau, tributaire de la rivière Outaouais, a une longueur de 230 milles environ. Son bassin de drainage a une superficie de 9,640 milles carrés. À partir de son embouchure jusqu'à Maniwaki, soit une distance de 82 milles environ, la rivière présente une dénivellation de 400 pieds. Actuellement, les centrales hydro-électriques de la Compagnie Gatineau Power utilisent une hauteur totale de chute de 315 pieds.

La Commission exploite deux réservoirs dans le bassin de la rivière Gatineau: l'un dans le lac Baskatong créé par le barrage Mercier; l'autre dans le lac Cabonga, à la source de la rivière Gens-de-Terre, principal tributaire de la Gatineau. Au moyen de ces réservoirs, le débit de la rivière a été maintenu de 10,000 à 12,000 pieds-seconde. Il est à noter que le débit minimum moyen de la rivière Gatineau était d'environ 2,800 pieds-seconde.

Réservoir Baskatong Le barrage Mercier, construit au rapide Bitobi, à trente-deux milles au nord de Maniwaki, forme le réservoir Baskatong et refoule l'eau de la rivière dans le lac du même nom. La création de ce réservoir a nécessité la construction de trois digues mixtes en pierre et en terre aux environs du barrage Mercier; une digue en béton et une digue mixte au ruisseau Lacroix; une digue en béton au lac Castor et quatre digues en terre au lac Philémon, pour empêcher les eaux de ce réservoir de déverser. Le réservoir Baskatong a un bassin de drainage de 6,250 milles carrés et sa capacité est de 3,350 mille-carré-pieds, soit l'équivalent de 7.7 pouces d'eau sur toute l'étendue du bassin.

Sur le Tableau XVIII, on trouvera des données quant au débit moyen mensuel au barrage Mercier pour l'année hydraulique 1938-1939. Le débit total écoulé représente un volume de 11,946 mille-carré-pieds. L'apport du bassin, en tenant compte de la fluctuation dans le lac Cabonga, a été de 11,481 mille-carré-pieds. Cet apport correspond à une lame d'eau de 26.5 pouces d'épaisseur sur le bassin propre de 5,200 milles carrés du réservoir Baskatong. Comme la précipitation enregistrée au barrage Mercier a été de 37.5 pouces, le ruissellement a donc été de 71% de la précipitation.

Sur le Tableau XIX, on donne la hauteur de l'eau dans le réservoir Baskatong, et le débit quotidien au barrage Mercier pour les douze mois qui ont suivi le 1er octobre 1938. Les données de ce tableau sont indiquées en graphique sur la Planche XVI (Plan C-2294-13).

Le 1er octobre 1938, le réservoir était à la cote 754.59. Le 18 avril, le niveau était baissé à la cote minimum 710.71, lorsque le ruissellement du printemps commença à se faire sentir. Le lac s'est élevé graduellement jusqu'à la cote 755.43 le 26 juin; il s'est maintenu haut jusqu'au 1er août puis il a atteint la cote maximum 756.42 le 14 août. Le 30 septembre, le niveau était à la cote 751.83.

Le débit maximum a atteint 24,260 le 14 août. Le débit moyen pour ce mois a été 15,190 pieds-seconde. Ce volume d'eau a dû être évacué à cause de l'abondance de pluie durant le mois. Le ruissellement au barrage Mercier durant avril, mai et juin a été 11.44 pouces; il a été de 7.25 pouces durant juillet, août et septembre. Ce dernier ruissellement est au-dessus de la normale.

Température et Précipitation Sur le Tableau XX on trouvera les chiffres de températures maxima, minima et moyennes pour chaque mois de l'année.

La plus haute température a été enregistrée à 90 degrés le 7 juillet. Le mois le plus chaud de l'année a été le mois d'août avec une température moyenne de 67.1 degrés. La température la plus basse a été enregistrée le 3 janvier à 25 degrés sous zéro. Le mois le plus froid a été janvier avec une température moyenne de 9.6 degrés. La température moyenne pour l'année a été 38.7 degrés.

La précipitation totale mesurée au barrage a été de 37.5 pouces, dont 29.57 pouces sous forme de pluie et 7.9 pouces sous forme de neige. La chute de neige mesurée a été 79 pouces.

TABLEAU XVIII.—STATION “BARRAGE MERCIER” SUR LA RIVIERE GATINEAU

Cote maximum: 755 Capacité du réservoir: 3357.0 mille-carré-pieds
 Cote minimum: 704 Superficie du bassin hydraulique: 5,200 milles carrés (Cabonga non inclus)

| MOIS | DEBIT AU BARRAGE | | RESERVE en mille-carré-pieds | | | RUISSELLEMENT | | | | |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| | 1 | | 2 le premier du mois | 3 Augmen- tation durant le mois | 4 Diminution durant le mois | 5 en mille- carré- pieds | 6 Moyen mensuel en pieds- seconde | 7 en pieds- seconde par mille carré | 8 Epaisseur en pouces sur le bassin | 9 Précipitation au barrage Mercier, en pouces |
| | Moyen mensuel en pieds-seconde | Total en mille-carré-pieds | | | | | | | | |
| Octobre 1938..... | 11940 | 1147 | 3303 | ..... | 419 | 728 | 7580 | 1.46 | 1.68 | 1.14 |
| Novembre..... | 9840 | 915 | 2884 | ..... | 277 | 638 | 6860 | 1.32 | 1.47 | 1.19 |
| Décembre..... | 9640 | 926 | 2607 | ..... | 368 | 558 | 5810 | 1.12 | 1.29 | 2.32 |
| Janvier 1939..... | 12150 | 1167 | 2239 | ..... | 664 | 503 | 5240 | 1.01 | 1.16 | 1.89 |
| Février..... | 12720 | 1104 | 1575 | ..... | 638 | 466 | 5370 | 1.03 | 1.08 | 2.00 |
| Mars..... | 11180 | 1074 | 937 | ..... | 467 | 607 | 6320 | 1.22 | 1.40 | 1.42 |
| Avril..... | 8930 | 830 | 470 | 118 | ..... | 948 | 10200 | 1.96 | 2.19 | 3.68 |
| Mai..... | 4510 | 433 | 588 | 2336 | ..... | 2769 | 28820 | 5.54 | 6.39 | 2.82 |
| Juin..... | 8110 | 754 | 2924 | 486 | ..... | 1240 | 13340 | 2.56 | 2.86 | 3.45 |
| Juillet..... | 11790 | 1133 | 3410 | ..... | 40 | 1093 | 11380 | 2.19 | 2.52 | 4.71 |
| Août..... | 15190 | 1459 | 3370 | ..... | 14 | 1445 | 15040 | 2.89 | 3.33 | 9.11 |
| Septembre..... | 10800 | 1004 | 3356 | ..... | 396 | 608 | 6550 | 1.26 | 1.40 | 3.75 |
| Total..... | | 11946 | ..... | 2940 | 3283 | 11603 | ..... | ..... | 26.77 | 37.48 |
| Diminution de l'emmagasinement du réservoir Cabonga..... | | | | | | 122 | ..... | ..... | 0.28 | ..... |
| Total de l'apport pour l'année..... | | | | | | 11481 | ..... | ..... | 26.49 | ..... |

Le ruissellement égale 71% de la précipitation.

TABLEAU XIX.—STATION “BARRAGE MERCIER” SUR LA RIVIERE GATINEAU

Lectures de l'échelle hydrométrique à l'amont du barrage et débits moyens quotidiens

Superficie du bassin hydraulique: 6,250 milles carrés

| DATE | OCTOBRE 1938 | | NOVEMBRE | | DECEMBRE | | JANVIER 1939 | | FEVRIER | | MARS | |
|--------------|--------------|--------|----------|--------|----------|--------|--------------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits |
| 1 | 754.59 | 11330 | 751.03 | 11970 | 748.43 | 10520 | 744.77 | 9830 | 737.38 | 11970 | 728.31 | 10760 |
| 2 | .60 | 11970 | 750.93 | 11950 | .29 | 11750 | .60 | 10410 | .11 | 11970 | .10 | 10520 |
| 3 | .59 | 11970 | .74 | 11020 | .12 | 11970 | .45 | 12430 | 736.84 | 11240 | 727.97 | 10520 |
| 4 | .53 | 11970 | .60 | 11020 | 747.94 | 11970 | .22 | 11970 | .60 | 12650 | .68 | 10520 |
| 5 | .53 | 11970 | .48 | 11020 | .78 | 11970 | .00 | 12870 | .26 | 13060 | .47 | 10520 |
| 6 | .44 | 11970 | .35 | 11020 | .64 | 11970 | 743.72 | 13060 | .00 | 12430 | .30 | 10520 |
| 7 | .33 | 11970 | .25 | 9350 | .50 | 10990 | .50 | 13060 | 735.66 | 11970 | .10 | 9700 |
| 8 | .18 | 11940 | .15 | 8190 | .37 | 10030 | .26 | 13060 | .37 | 12680 | 726.98 | 9060 |
| 9 | .13 | 11970 | .13 | 7990 | .28 | 10030 | .00 | 13060 | .05 | 13060 | .86 | 9060 |
| 10 | .00 | 11970 | .13 | 7990 | .17 | 9310 | 742.75 | 13060 | 734.80 | 13060 | .71 | 10820 |
| 11 | 753.90 | 11970 | .13 | 7990 | .07 | 9060 | .53 | 11340 | .42 | 13340 | .49 | 10600 |
| 12 | .78 | 11970 | .13 | 8890 | .00 | 9830 | .35 | 11020 | .08 | 13490 | .30 | 10520 |
| 13 | .70 | 12010 | .03 | 9060 | 746.90 | 10030 | .16 | 11020 | 733.73 | 13490 | .07 | 10520 |
| 14 | .57 | 11970 | 749.96 | 9060 | .82 | 10030 | 741.98 | 11020 | .38 | 13170 | 725.84 | 10520 |
| 15 | .41 | 11970 | .90 | 9900 | .64 | 11660 | .81 | 11020 | .03 | 13030 | .67 | 10520 |
| 16 | .30 | 11970 | .96 | 10030 | .43 | 11970 | .63 | 11820 | 732.65 | 13060 | .46 | 11640 |
| 17 | .18 | 11910 | .93 | 10030 | .24 | 11970 | .37 | 11970 | .33 | 13060 | .13 | 11970 |
| 18 | .02 | 11970 | .88 | 10030 | .06 | 11970 | .15 | 12740 | 731.98 | 13380 | 724.80 | 11970 |
| 19 | 752.88 | 11970 | .77 | 10030 | 745.88 | 10830 | 740.87 | 13060 | .57 | 13490 | .49 | 11970 |
| 20 | .72 | 11970 | .65 | 10030 | .73 | 8200 | .59 | 13060 | .26 | 13460 | .15 | 12330 |
| 21 | .60 | 11910 | .62 | 10030 | .65 | 9380 | .31 | 13060 | 730.88 | 13490 | 723.75 | 11970 |
| 22 | .43 | 11970 | .54 | 9590 | .52 | 8560 | .04 | 13060 | .49 | 13490 | .40 | 13230 |
| 23 | .30 | 11970 | .45 | 9530 | .44 | 7790 | 739.75 | 11760 | .08 | 13490 | 722.83 | 11500 |
| 24 | .11 | 11970 | .37 | 9190 | .36 | 7070 | .52 | 11020 | 729.70 | 10760 | .51 | 11020 |
| 25 | .00 | 11970 | .27 | 9060 | .26 | 7060 | .32 | 11020 | .49 | 9230 | .19 | 11020 |
| 26 | 751.82 | 11970 | .16 | 9770 | .21 | 7060 | .10 | 11640 | .30 | 13050 | 721.81 | 11690 |
| 27 | .72 | 11970 | .02 | 10030 | .18 | 7060 | 738.85 | 12880 | 728.93 | 13490 | .42 | 11970 |
| 28 | .60 | 11910 | 748.95 | 10420 | .11 | 7060 | .55 | 13060 | .28 | 12130 | 720.95 | 12900 |
| 29 | .49 | 11970 | .75 | 10520 | .07 | 7060 | .26 | 13060 | ..... | ..... | .38 | 13000 |
| 30 | .38 | 11970 | .60 | 10520 | 744.99 | 7060 | 737.98 | 13060 | ..... | ..... | 719.85 | 12250 |
| 31 | .20 | 11970 | ..... | ..... | .93 | 7660 | .66 | 12190 | ..... | ..... | .33 | 11460 |
| Moyenne..... | ..... | 11940 | ..... | 9840 | ..... | 9640 | ..... | 12150 | ..... | 12720 | ..... | 11180 |

TABLEAU XIX.— (suite) — STATION “BARRAGE MERCIER” SUR LA RIVIERE GATINEAU

Lectures de l'échelle hydrométrique à l'mont du barrage et débits moyens quotidiens
 Superficie du bassin hydraulique: 6,250 milles carrés

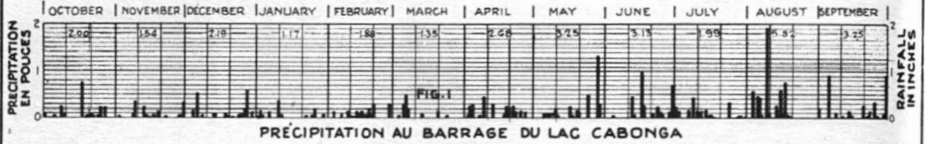
| DATE | AVRIL 1939 | | MAI | | JUIN | | JUILLET | | AOUT | | SEPTEMBRE | |
|--------------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|-----------|--------|
| | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits |
| 1 | 718.92 | 11400 | 721.63 | 5080 | 751.39 | 4020 | 755.40 | 14500 | 755.10 | 7990 | 755.00 | 7990 |
| 2 | .42 | 11940 | 723.10 | 5010 | .82 | 3990 | .36 | 14960 | .33 | 8890 | .00 | 7990 |
| 3 | 717.94 | 11970 | 724.48 | 5080 | 752.20 | 4010 | .29 | 12520 | .40 | 10950 | .00 | 7990 |
| 4 | .45 | 11970 | 725.86 | 5080 | .52 | 4010 | .30 | 11970 | .45 | 11970 | 754.98 | 7990 |
| 5 | 716.97 | 10350 | 727.21 | 5010 | .88 | 3990 | .29 | 11970 | .43 | 11970 | 755.00 | 7990 |
| 6 | .65 | 11430 | 728.55 | 4960 | 753.20 | 3990 | .20 | 11970 | .40 | 11970 | 754.94 | 7990 |
| 7 | .02 | 11910 | 729.85 | 5070 | .47 | 4740 | .18 | 11970 | .47 | 11970 | .90 | 7990 |
| 8 | 715.52 | 11970 | 731.20 | 4960 | .60 | 5840 | .12 | 11970 | .50 | 12910 | .90 | 7990 |
| 9 | 714.95 | 11910 | 732.82 | 5330 | .85 | 5260 | .14 | 11970 | .66 | 14670 | .87 | 8930 |
| 10 | .37 | 11970 | 734.77 | 5100 | 754.05 | 4960 | .10 | 10390 | .79 | 14960 | .80 | 9060 |
| 11 | 713.80 | 11920 | 737.00 | 4960 | .25 | 4960 | .20 | 10030 | 756.00 | 14960 | .70 | 10490 |
| 12 | .26 | 11910 | 738.87 | 5030 | .30 | 7930 | .34 | 10030 | .14 | 19700 | .60 | 12800 |
| 13 | 712.76 | 11910 | 740.35 | 5040 | .48 | 7990 | .40 | 11750 | .31 | 20090 | .40 | 13060 |
| 14 | .20 | 11970 | 741.53 | 4960 | .60 | 7990 | .48 | 14410 | .42 | 24260 | .23 | 13680 |
| 15 | 711.86 | 11970 | 742.42 | 4960 | .69 | 9650 | .47 | 14960 | .37 | 22830 | .08 | 13960 |
| 16 | .34 | 11910 | 743.33 | 4170 | .77 | 10030 | .54 | 15160 | .30 | 22080 | 753.86 | 12450 |
| 17 | 710.90 | 10410 | .96 | 3990 | .85 | 10030 | .56 | 15160 | .22 | 22080 | .70 | 11970 |
| 18 | .71 | 8270 | 744.57 | 3990 | .95 | 10030 | .54 | 15160 | .12 | 20370 | .60 | 11970 |
| 19 | .78 | 5730 | 745.18 | 4020 | 755.03 | 10030 | .52 | 15160 | .00 | 20090 | .44 | 11940 |
| 20 | 711.25 | 4960 | .76 | 3990 | .03 | 10030 | .43 | 15160 | 755.87 | 20090 | .29 | 11270 |
| 21 | .67 | 5040 | 746.27 | 3990 | .10 | 10080 | .33 | 12650 | .70 | 20090 | .16 | 11970 |
| 22 | 712.13 | 4960 | .70 | 3990 | .20 | 10090 | .28 | 11970 | .55 | 18420 | 752.98 | 11970 |
| 23 | .68 | 5040 | 747.12 | 3990 | .27 | 10030 | .20 | 11970 | .44 | 20640 | .79 | 11940 |
| 24 | 713.42 | 5000 | .53 | 4020 | .28 | 10080 | .14 | 9590 | .33 | 15890 | .65 | 11970 |
| 25 | 714.15 | 5000 | 748.00 | 3990 | .39 | 10030 | .11 | 9060 | .23 | 12530 | .55 | 11970 |
| 26 | .79 | 5030 | .40 | 4020 | .43 | 11680 | .09 | 9060 | .21 | 11970 | .38 | 11720 |
| 27 | 715.73 | 5030 | .78 | 3990 | .38 | 11970 | .05 | 8120 | .19 | 11970 | .24 | 11540 |
| 28 | 716.88 | 5030 | 749.20 | 4020 | .38 | 11970 | .10 | 7990 | .12 | 10410 | .07 | 11480 |
| 29 | 718.50 | 5060 | .72 | 3990 | .36 | 11970 | .11 | 7990 | .05 | 8240 | 751.95 | 11890 |
| 30 | 720.09 | 5020 | 750.33 | 4020 | .41 | 11970 | .10 | 7990 | .10 | 7990 | .83 | 11970 |
| 31 | ..... | ..... | .85 | 3990 | ..... | ..... | .09 | 7990 | .06 | 7990 | ..... | ..... |
| Moyenne..... | ..... | 8930 | ..... | 4510 | ..... | 8110 | ..... | 11790 | ..... | 15190 | ..... | 10800 |

TABLEAU XX
TEMPERATURE ET PRECIPITATION OBSERVEES AU BARRAGE MERCIER

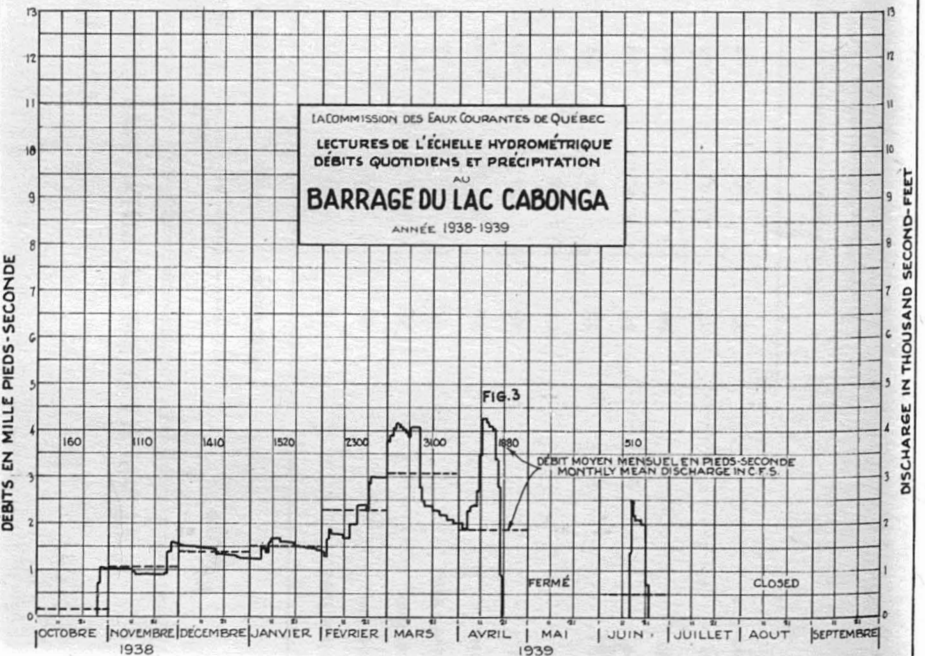
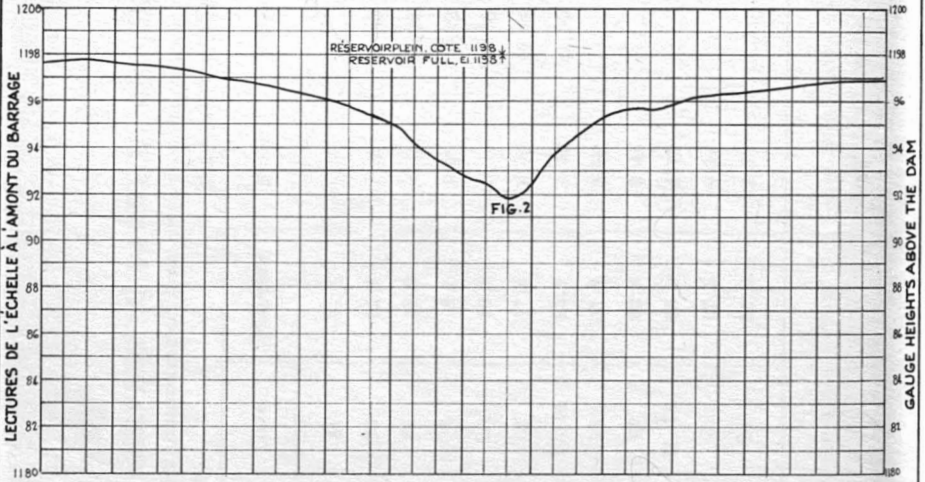
| MOIS | TEMPERATURE | | | | | PRECIPITATION (en pouces) | | |
|-----------------------------------|-------------|-----------|---------|--------|---------|---------------------------|-------|-------|
| | Maximum | Date | Minimum | Date | Moyenne | Pluie | Neige | Total |
| Octobre 1938..... | 78 | 13 | 22 | 31 | 44.8 | 1.14 | ..... | 1.14 |
| Novembre..... | 64 | 9 | 2 | 25 | 31.7 | 0.90 | 2.88 | 1.19 |
| Décembre..... | 38 | 4, 5, 7 | -22 | 31 | 18.9 | 0.98 | 13.38 | 2.32 |
| Janvier 1939..... | 41 | 11 | -25 | 3 | 9.6 | 0.98 | 9.12 | 1.89 |
| Février..... | 34 | 10, 28 | -18 | 25 | 10.2 | ..... | 20.00 | 2.00 |
| Mars..... | 48 | 31 | -20 | 8 | 17.4 | 0.20 | 12.25 | 1.42 |
| Avril..... | 61 | 26 | 14 | 10, 16 | 35.7 | 1.53 | 21.50 | 3.68 |
| Mai..... | 82 | 2 | 27 | 13 | 51.2 | 2.82 | ..... | 2.82 |
| Juin..... | 80 | 8, 9, 10 | 39 | 18 | 60.8 | 3.45 | ..... | 3.45 |
| Juillet..... | 90 | 7 | 44 | 11, 13 | 65.2 | 4.71 | ..... | 4.71 |
| Août..... | 80 | 2, 14, 21 | 44 | 2 | 67.1 | 9.11 | ..... | 9.11 |
| Septembre..... | 87 | 15 | 27 | 24 | 51.9 | 3.75 | ..... | 3.75 |
| Température moyenne annuelle..... | | | | | 38.71 | ..... | ..... | ..... |
| Précipitation annuelle..... |  |  |  |  | ..... | 29.57 | 79.13 | 37.48 |

NOTE:—Les chiffres précédés du signe “-” indiquent que la température est au-dessous de zéro.

PLANCHE XVII



PRÉCIPITATION AU BARRAGE DU LAC CABONGA



RESERVOIR CABONGA

Le réservoir Cabonga est situé à la source de la rivière Gens-de-Terre, principal tributaire de la rivière Gatineau. Un barrage de contrôle et quatre digues appropriées retiennent les eaux d'emmagasinage de ce réservoir dont la capacité est de 1,650 mille-carré-pieds à sa retenue maximum 1198. Ce volume correspond à une lame d'eau de 20 pouces d'épaisseur répartie sur le bassin de drainage dont la superficie est estimée à 1,050 milles carrés. On voit que ce réservoir a une capacité suffisante pour emmagasiner un volume double de celui apporté par le ruissellement du printemps, et qui correspond ordinairement à une lame d'eau de 10 pouces d'épaisseur.

Ce réservoir se déverse dans le réservoir Baskatong par la rivière Gens-de-Terre, dont l'embouchure est à six milles environ en amont du barrage Mercier.

Sur le Tableau XXI on donne des statistiques pour la période du 1er octobre 1938 au 30 septembre 1939. On voit que le volume total du débit au barrage a été 1,120 mille-carré-pieds, et que l'apport a été 996 mille-carré-pieds, soit une diminution de la réserve de 123 mille-carré-pieds. Cet apport correspond à une lame de 11.4 pouces uniformément répartie sur le bassin. La précipitation observée au barrage Cabonga a été de 30.30 pouces. Le ruissellement a donc été de 38% de la précipitation.

Le Tableau XXII donne pour chaque jour de l'année, la hauteur de l'eau dans le réservoir et le débit au barrage. Le débit maximum a été 4,310 les 11 et 12 avril. Le plus fort débit moyen mensuel a eu lieu en mars, à 3,100 pieds-seconde. Le barrage a été complètement fermé pour les périodes du 1er au 26 octobre, du 20 avril au 13 juin et du 22 juin au 30 septembre. L'eau dans le réservoir était à la cote 1197.68 le 1er octobre 1938, et le 19 avril, le réservoir avait atteint la cote minimum 1191.80; le 7 septembre la hauteur de l'eau était 1196.86, et cette cote a été maintenue jusqu'au 30 septembre.

Le graphique de la Planche XVII (Plan C-2651-11) donne la précipitation observée au barrage du lac Cabonga, ainsi que la hauteur de l'eau dans le réservoir et le débit au barrage pour chaque jour de l'année.

Température et Précipitation On trouvera sur le Tableau XXIII les chiffres de températures maxima, minima et moyennes, ainsi que la précipitation, en pouces, pour chaque mois de l'année. La température maximum a été observé le 5 juillet

à 90 degrés, et la température minimum le 3 janvier à 35 degrés sous zéro. Le mois le plus chaud a été juillet avec une température moyenne de 63.8 degrés, et le mois le plus froid a été janvier avec une température moyenne de 5.7 degrés.

Une lacune dans les observations du mois de novembre ne nous a pas permis de déterminer la température moyenne annuelle.

La précipitation totale mesurée au barrage Cabonga a été 30.25 pouces, dont 22.72 pouces sous forme de pluie, et 7.5 pouces sous forme de neige. La chute totale de neige a été 75.25 pouces.

TABLEAU XXI.—STATION “BARRAGE CABONGA” SUR LA RIVIERE GENS-DE-TERRÉ

Cote maximum: 1198

Capacité du réservoir: 1647.0 mille-carré-pieds.

Cote minimum: 1183

Superficie du bassin hydraulique: 1,050 milles carrés.

| MOIS | DEBIT AU BARRAGE | | RESERVE en mille-carré-pieds | | | RUISSELLEMENT | | | | 9 Précipitation au barrage Cabonga, en pouces |
|--------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| | 1 | | 2 le premier du mois | 3 Augmentation durant le mois | 4 Diminution durant le mois | 5 en mille-carré-pieds | 6 Moyen mensuel en pieds-seconde | 7 en pieds-seconde par mille carré | 8 Epaisseur en pouces sur le bassin | |
| | Moyen mensuel en pieds-seconde | Total en mille-carré-pieds | | | | | | | | |
| Octobre 1938 | 160 | 15 | 1598 | 21 | ..... | 36 | 370 | 0.36 | 0.41 | 2.00 |
| Novembre | 1110 | 103 | 1619 | ..... | 69 | 34 | 370 | 0.35 | 0.39 | 1.54 |
| Décembre | 1410 | 135 | 1550 | ..... | 85 | 50 | 520 | 0.50 | 0.57 | 2.19 |
| Janvier 1939 | 1520 | 146 | 1465 | ..... | 108 | 38 | 400 | 0.38 | 0.43 | 1.17 |
| Février | 2300 | 200 | 1357 | ..... | 139 | 61 | 700 | 0.67 | 0.70 | 1.88 |
| Mars | 3100 | 298 | 1218 | ..... | 275 | 23 | 240 | 0.23 | 0.26 | 1.35 |
| Avril | 1880 | 175 | 943 | ..... | 46 | 129 | 1390 | 1.32 | 1.47 | 2.68 |
| Mai | 0 | 0 | 897 | 365 | ..... | 365 | 3800 | 3.62 | 4.17 | 3.25 |
| Juin | 510 | 47 | 1262 | 73 | ..... | 120 | 1290 | 1.23 | 1.37 | 3.13 |
| Juillet | 0 | 0 | 1335 | 58 | ..... | 58 | 600 | 0.58 | 0.66 | 1.99 |
| Août | 0 | 0 | 1393 | 70 | ..... | 70 | 730 | 0.69 | 0.80 | 5.82 |
| Septembre | 0 | 0 | 1463 | 12 | ..... | 12 | 130 | 0.12 | 0.14 | 3.25 |
| Total ..... | ..... | 1119 | ..... | 599 | 722 | 996 | ..... | ..... | 11.37 | 30.25 |

Le ruissellement égale 38% de la précipitation.

TABLEAU XXII.—STATION “BARRAGE CABONGA” SUR LA RIVIERE GENS-DE-TERRÉ
 Lectures de l'échelle hydrométrique à l'amont du barrage et débits moyens quotidiens
 Superficie du bassin hydraulique: 1,050 milles carrés

| DATE | OCTOBRE 1938 | | NOVEMBRE | | DECEMBRE | | JANVIER 1939 | | FEVRIER | | MARS | |
|---------|--------------|--------|----------|--------|----------|--------|--------------|--------|---------|--------|---------|--------|
| | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits |
| 1 | 1197.68 | F | 1197.82 | 1050 | 1197.37 | 1560 | 1196.80 | 1250 | 1196.06 | 1410 | 1195.06 | 3870 |
| 2 | .68 | .. | .80 | 1040 | .33 | 1550 | .77 | 1240 | .03 | 1340 | 1194.96 | 3990 |
| 3 | .68 | .. | .79 | 1040 | .31 | 1540 | .77 | 1240 | 1195.99 | 1740 | .86 | 3920 |
| 4 | .68 | .. | .77 | 1030 | .30 | 1520 | .75 | 1430 | .97 | 1900 | .78 | 4170 |
| 5 | .68 | .. | .75 | 1020 | .26 | 1510 | .71 | 1490 | .94 | 1880 | .71 | 4210 |
| 6 | .70 | .. | .75 | 1020 | .26 | 1500 | .69 | 1490 | .90 | 1860 | .63 | 4150 |
| 7 | .70 | .. | .73 | 1010 | .24 | 1500 | .72 | 1490 | .87 | 1850 | .56 | 4090 |
| 8 | .70 | .. | .71 | 1000 | .24 | 1500 | .69 | 1320 | .84 | 1820 | .48 | 4030 |
| 9 | .70 | .. | .69 | 1000 | .23 | 1490 | .66 | 1670 | .80 | 1810 | .40 | 3960 |
| 10 | .72 | .. | .70 | 1000 | .21 | 1480 | .63 | 1730 | .78 | 1790 | .33 | 3890 |
| 11 | .72 | .. | .70 | 1000 | .19 | 1470 | .61 | 1720 | .76 | 1780 | .23 | 4100 |
| 12 | .72 | .. | .69 | 990 | .17 | 1460 | .58 | 1700 | .74 | 1770 | .13 | 4130 |
| 13 | .72 | .. | .67 | 980 | .16 | 1440 | .57 | 1690 | .72 | 2030 | .05 | 4070 |
| 14 | .72 | .. | .67 | 990 | .14 | 1430 | .54 | 1680 | .70 | 2060 | 1193.97 | 4010 |
| 15 | .75 | .. | .68 | 990 | .12 | 1420 | .51 | 1660 | .67 | 2040 | .90 | 2840 |
| 16 | .75 | .. | .68 | 980 | .10 | 1410 | .48 | 1640 | .63 | 2410 | .81 | 2510 |
| 17 | .78 | .. | .66 | 970 | .07 | 1390 | .45 | 1620 | .59 | 2460 | .73 | 2470 |
| 18 | .81 | .. | .63 | 960 | .04 | 1380 | .42 | 1610 | .54 | 2450 | .68 | 2470 |
| 19 | .83 | .. | .62 | 960 | .03 | 1370 | .40 | 1590 | .51 | 2409 | .61 | 2430 |
| 20 | .83 | .. | .62 | 960 | .00 | 1360 | .36 | 1570 | .46 | 2380 | .56 | 2410 |
| 21 | .85 | .. | .60 | 950 | 1196.98 | 1350 | .32 | 1550 | .44 | 2890 | .51 | 2380 |
| 22 | .85 | .. | .60 | 950 | .96 | 1330 | .28 | 1530 | .42 | 3050 | .46 | 2340 |
| 23 | .85 | .. | .58 | 940 | .93 | 1320 | .26 | 1520 | .36 | 3010 | .40 | 2310 |
| 24 | .85 | .. | .55 | 930 | .90 | 1310 | .25 | 1520 | .31 | 2950 | .35 | 2280 |
| 25 | .85 | .. | .53 | 1420 | .88 | 1300 | .23 | 1510 | .26 | 3290 | .30 | 2240 |
| 26 | .88 | .. | .49 | 1630 | .86 | 1290 | .21 | 1490 | .15 | 3370 | .24 | 2210 |
| 27 | .90 | 730 | .45 | 1610 | .84 | 1290 | .18 | 1470 | .09 | 3340 | .19 | 2180 |
| 28 | .90 | 1090 | .44 | 1610 | .86 | 1290 | .15 | 1460 | .06 | 3320 | .13 | 2140 |
| 29 | .88 | 1080 | .41 | 1590 | .84 | 1280 | .13 | 1450 | ..... | ..... | .08 | 2110 |
| 30 | .85 | 1070 | .39 | 1570 | .83 | 1270 | .12 | 1440 | ..... | ..... | .03 | 2080 |
| 31 | .83 | 1060 | ..... | ..... | .82 | 1270 | .08 | 1420 | ..... | ..... | 1192.98 | 2050 |
| Moyenne | ..... | 160 | ..... | 1110 | ..... | 1410 | ..... | 1520 | ..... | 2300 | ..... | 3100 |

TABLEAU XXII.— (suite) — STATION “BARRAGE CABONGA” SUR LA RIVIERE GENS-DE-TERRE
Lectures de l'échelle hydrométrique à l'amont du barrage et débits moyens quotidiens
Superficie du bassin hydraulique: 1,050 milles carrés.

| DATE | AVRIL 1939 | | MAI | | JUIN | | JUILLET | | AOÛT | | SEPTEMBRE | |
|--------------|------------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|-----------|--------|
| | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits |
| 1 | 1192.93 | 2020 | 1192.55 | F | 1195.38 | F | 1195.90 | F | 1196.31 | F | 1196.79 | F |
| 2 | .88 | 2000 | .63 | “ | .40 | “ | .96 | “ | .31 | “ | .80 | “ |
| 3 | .83 | 1980 | .73 | “ | .43 | “ | .98 | “ | .31 | “ | .82 | “ |
| 4 | .80 | 1950 | .82 | “ | .45 | “ | 1196.00 | “ | .31 | “ | .82 | “ |
| 5 | .75 | 2330 | .93 | “ | .47 | “ | .00 | “ | .31 | “ | .83 | “ |
| 6 | .69 | 2460 | 1193.01 | “ | .50 | “ | .00 | “ | .31 | “ | .85 | “ |
| 7 | .63 | 2430 | .11 | “ | .55 | “ | .05 | “ | .31 | “ | .86 | “ |
| 8 | .58 | 2400 | .21 | “ | .57 | “ | .11 | “ | .31 | “ | .86 | “ |
| 9 | .54 | 2770 | .41 | “ | .59 | “ | .14 | “ | .31 | “ | .86 | “ |
| 10 | .54 | 3530 | .63 | “ | .62 | “ | .16 | “ | .46 | “ | .86 | “ |
| 11 | .48 | 4310 | .80 | “ | .64 | “ | .18 | “ | .48 | “ | .86 | “ |
| 12 | .33 | 4310 | .90 | “ | .69 | “ | .20 | “ | .49 | “ | .86 | “ |
| 13 | .27 | 4260 | .98 | “ | .72 | “ | .21 | “ | .51 | “ | .86 | “ |
| 14 | .20 | 4190 | 1194.03 | “ | .74 | 1460 | .21 | “ | .53 | “ | .86 | “ |
| 15 | .12 | 4120 | .11 | “ | .76 | 2590 | .22 | “ | .54 | “ | .86 | “ |
| 16 | .04 | 4050 | .17 | “ | .76 | 2240 | .24 | “ | .57 | “ | .86 | “ |
| 17 | 1191.93 | 3420 | .24 | “ | .76 | 2120 | .25 | “ | .60 | “ | .86 | “ |
| 18 | .83 | 2820 | .30 | “ | .76 | 2110 | .27 | “ | .61 | “ | .86 | “ |
| 19 | .80 | 960 | .35 | “ | .73 | 2100 | .27 | “ | .61 | “ | .86 | “ |
| 20 | .80 | F | .40 | “ | .71 | 2090 | .27 | “ | .61 | “ | .86 | “ |
| 21 | .83 | “ | .46 | “ | .69 | 700 | .28 | “ | .61 | “ | .86 | “ |
| 22 | .85 | “ | .50 | “ | .66 | F | .28 | “ | .62 | “ | .86 | “ |
| 23 | .93 | “ | .54 | “ | .66 | “ | .28 | “ | .63 | “ | .86 | “ |
| 24 | .99 | “ | .62 | “ | .70 | “ | .30 | “ | .63 | “ | .86 | “ |
| 25 | 1192.03 | “ | .73 | “ | .74 | “ | .31 | “ | .67 | “ | .86 | “ |
| 26 | .08 | “ | .78 | “ | .76 | “ | .31 | “ | .68 | “ | .86 | “ |
| 27 | .13 | “ | .81 | “ | .77 | “ | .31 | “ | .69 | “ | .86 | “ |
| 28 | .25 | “ | .90 | “ | .78 | “ | .31 | “ | .70 | “ | .86 | “ |
| 29 | .33 | “ | 1195.14 | “ | .80 | “ | .31 | “ | .70 | “ | .86 | “ |
| 30 | .45 | “ | .28 | “ | .81 | “ | .31 | “ | .76 | “ | .86 | “ |
| 31 | ..... | ..... | .36 | “ | ..... | ..... | .31 | “ | .79 | “ | ..... | ..... |
| Moyenne..... | ..... | 1880 | ..... | ..... | ..... | 510 | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... |

NOTE:—La lettre “F” signifie “barrage fermé”.

TABLEAU XXIII
TEMPERATURE ET PRECIPITATION OBSERVEES AU BARRAGE CABONGA

| MOIS | TEMPERATURE | | | | | PRECIPITATION (en pouces) | | |
|-------------------|-----------------------------------|------|---------|------|---------|---------------------------|-------|-------|
| | Maximum | Date | Minimum | Date | Moyenne | Pluie | Neige | Total |
| Octobre 1938..... | 79 | 11 | 17 | 31 | 42.9 | 1.97 | 0.25 | 2.00 |
| Novembre..... | 67 | 7 | | | | 0.91 | 6.25 | 1.54 |
| Décembre..... | 39 | 6 | -31 | 31 | 11.3 | 0.69 | 15.00 | 2.19 |
| Janvier 1939..... | 41 | 10 | -35 | 3 | 5.7 | 0.55 | 6.25 | 1.17 |
| Février..... | 34 | 28 | -18 | 25 | 7.6 | | 18.75 | 1.88 |
| Mars..... | 44 | 31 | -23 | 8 | 14.0 | | 13.50 | 1.35 |
| Avril..... | 63 | 26 | 2 | 10 | 32.9 | 1.16 | 15.25 | 2.68 |
| Mai..... | 82 | 8 | 24 | 18 | 37.6 | 3.25 | | 3.25 |
| Juin..... | 87 | 8 | 34 | 18 | 61.0 | 3.13 | | 3.13 |
| Juillet..... | 90 | 5 | 39 | 13 | 63.8 | 1.99 | | 1.99 |
| Août..... | 84 | 12 | 37 | 2 | 63.5 | 5.82 | | 5.82 |
| Septembre..... | 87 | 15 | 25 | 18 | 51.7 | 3.25 | | 3.25 |
| | Température moyenne annuelle..... | | | | | | | |
| | Précipitation annuelle..... | | | | | 22.72 | 75.25 | 30.25 |

Note:—Les chiffres précédés du signe " - " indiquent que la température est au-dessous de zéro.

RIVIERE DU LIEVRE

La rivière du Lièvre, qui coule dans une région presque entièrement boisée, se jette dans la rivière Outaouais, à Masson, à dix-huit milles en aval de la ville de Hull. Son bassin de drainage est estimé à 3,700 milles carrés. Dans la partie inférieure de cette rivière, sur une distance de trente milles, à partir de son embouchure, se trouvent des chutes et des rapides importants, dont la hauteur totale est d'environ 475 pieds. Ces chutes et rapides sont utilisés pour la production de l'électricité.

La Commission exerce le contrôle du barrage depuis le 1er mai 1930,— barrage-réservoir situé au Rapide des Cèdres, à un mille et demi en amont du village de Notre-Dame-du-Laus. Ce réservoir a un bassin de 3,000 milles carrés et une capacité de 661 mille-carré-pieds à la cote 135,— cote à laquelle le réservoir est considéré comme plein. Cependant, le niveau de l'eau peut être élevé jusqu'à la cote 138 vers la fin de l'automne, ce qui donne au réservoir une capacité de 781 mille-carré-pieds. Ce dernier volume représente une lame d'eau de 3.1 pouces sur le bassin, et la capacité de 660 mille-carré-pieds correspond à une lame d'eau d'environ 2.6 pouces.

L'eau du réservoir est retenue par le barrage de contrôle en béton établi au Rapide des Cèdres, et par des digues en terre au lac Champion et au lac Cauchon. L'emmagasinement se fait surtout dans les lacs Poisson Blanc et aux Sables. L'eau dans le lac Poisson Blanc est exhaussée de 25 pieds à la retenue maximum. Dans la rivière l'eau est refoulée jusqu'au rapide Wabasse, à une distance de vingt-huit milles du barrage. Le niveau du réservoir peut varier entre les cotes 104 et 138. Toutes ces cotes, déterminées d'après un plan de référence arbitraire, peuvent être rapportées au niveau moyen de la mer en y ajoutant 524.44.

Avec un apport normal, la réserve d'eau dans le réservoir permet de régulariser le débit de la rivière à 3,400 pieds-seconde. À l'état naturel, le débit minimum de la rivière était de 1,200 pieds-seconde.

Exploitation Le Tableau XXIV indique le débit et le ruissellement moyens mensuels ainsi que la précipitation pour chaque mois de l'année. Le volume d'eau écoulé au barrage a été de 5,447 mille-carré-pieds et l'apport a été 5,427 mille-carré-pieds. L'emmagasinement a diminué de 20 mille-carré-pieds durant l'année. L'apport représente une lame d'eau de 21.72 pouces uniformément répartie sur tout le bassin. Le ruissellement a donc été 57% de la précipitation.

Sur le Tableau XXV, on donne la hauteur de l'eau dans le réservoir et le débit au barrage pour chaque jour de l'année. Le débit maximum a été lâché le 18 mai à 20,460 pieds-seconde. Le débit moyen du mois a été 10,880 pieds-seconde. Le 1er octobre 1938, le niveau du réservoir était à la cote 135.4, puis il a baissé à la cote 112.5 le 22 avril. Le réservoir a atteint sa cote maximum 138 le 18 août, et il s'est maintenu presque plein jusqu'au 30 septembre, date à laquelle il était à la cote 135.0.

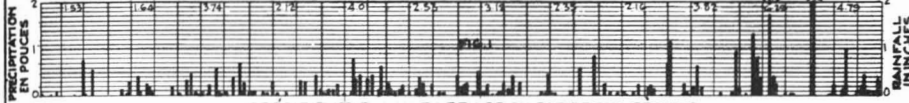
On trouvera sur la Planche XVIII (Plan C-2985-10) des graphiques indiquant la hauteur de l'eau dans le réservoir, le débit au barrage et la précipitation enregistrée au barrage durant l'année qui a suivi le 1er octobre 1938.

Température et Précipitation Le Tableau XXVI donne, pour chaque mois de l'année, les températures maxima, minima, moyennes, et les précipitations observées au poste météorologique de Notre-Dame-du-Laus. La température maximum a été enregistrée le 6 juillet à 94 degrés, et la température minimum le 27 janvier à 26 de grés sous zéro. La température moyenne la plus haute a été 66.7 degrés en juillet, et la température moyenne la plus basse a été 8.7 degrés en janvier. La température moyenne pour l'année a été 38.8 degrés.

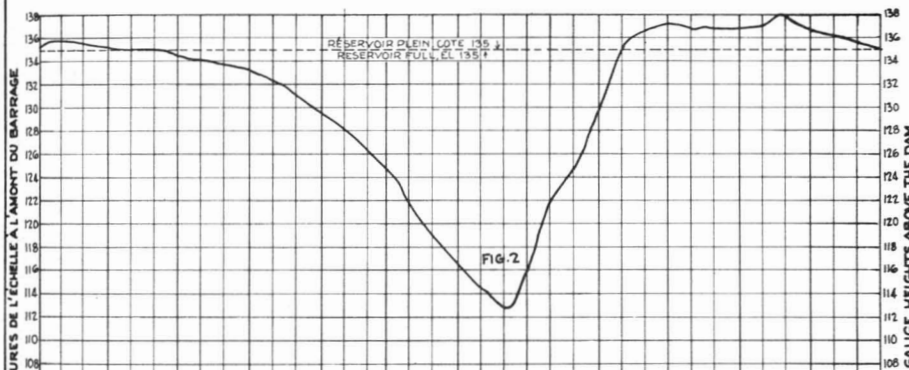
Le total de la précipitation mesurée à ce poste a été 38.10 pouces, dont 24.71 pouces sous forme de pluie, et 134 pouces sous forme de neige, équivalant à 13 pouces d'eau.

PLANCHE XVIII

OCTOBER | NOVEMBER | DECEMBER | JANUARY | FEBRUARY | MARCH | APRIL | MAY | JUINE | JULY | AUGUST | SEPTEMBER



PRÉCIPITATION AU BARRAGE DU RAPIDE DES CÈDRES



LA COMMISSION DES EAUX COURANTES DE QUÉBEC
LECTURES DE L'ÉCHELLE HYDROMÉTRIQUE
DÉBITS QUOTIDIENS ET PRÉCIPITATION
AU
BARRAGE DU RAPIDE DES CÈDRES
RIVIÈRE DU LIÈVRE
ANNÉE 1938-1939

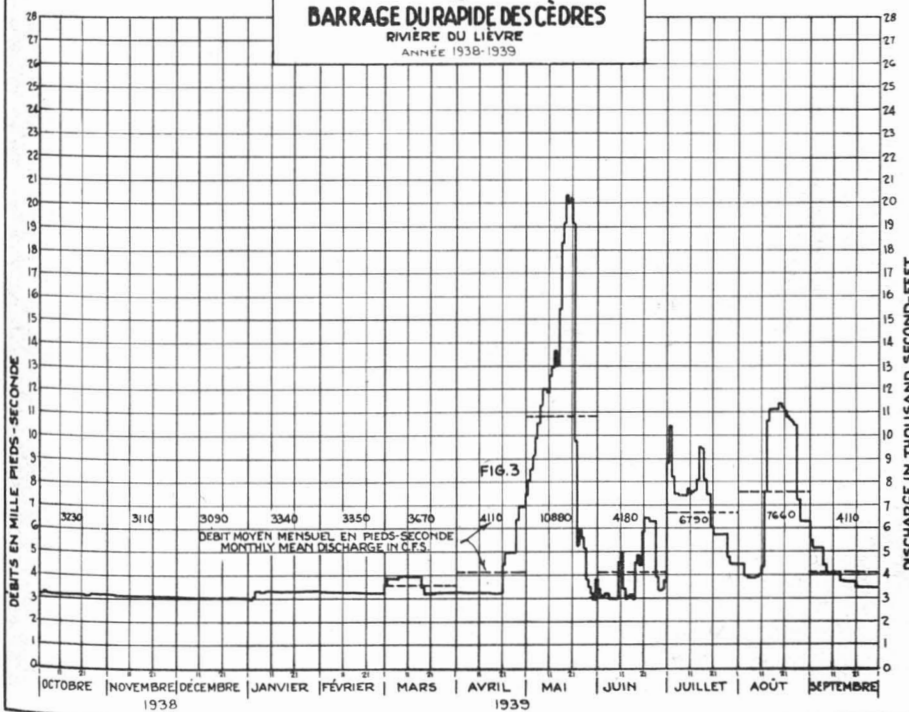


TABLEAU XXIV.—STATION “BARRAGE DU RAPIDE DES CEDRES” SUR LA RIVIERE DU LIEVRE

Cote maximum: 135

Capacité maximum: 661.0 mille-carré-pieds

Cote minimum: 104

Superficie du bassin hydraulique: 3,000 milles carrés

| MOIS | DEBIT AU BARRAGE | | RESERVE en mille-carré-pieds | | | RUISSELLEMENT | | | | |
|-------------------|--------------------------------|----------------------------|------------------------------|-------|-------|---------------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | Moyen mensuel en pieds-seconde | Total en mille-carré-pieds | | | | | | | | |
| Octobre 1938..... | 3230 | 310 | 677 | | 4 | 306 | 3190 | 1.06 | 1.22 | 1.53 |
| Novembre..... | 3110 | 289 | 673 | | 35 | 254 | 2730 | .91 | 1.02 | 1.64 |
| Décembre..... | 3090 | 297 | 638 | | 41 | 256 | 2660 | .89 | 1.02 | 3.74 |
| Janvier 1939..... | 3340 | 321 | 597 | | 117 | 204 | 2120 | .71 | .82 | 2.12 |
| Février..... | 3350 | 291 | 480 | | 147 | 144 | 1660 | .55 | .58 | 4.01 |
| Mars..... | 3670 | 353 | 333 | | 213 | 140 | 1460 | .49 | .56 | 2.53 |
| Avril..... | 4110 | 382 | 120 | | 18 | 364 | 3920 | 1.31 | 1.46 | 3.12 |
| Mai..... | 10880 | 1045 | 102 | 387 | | 1432 | 14910 | 4.97 | 5.73 | 2.35 |
| Juin..... | 4180 | 389 | 489 | 260 | | 649 | 6980 | 2.33 | 2.60 | 2.16 |
| Juillet..... | 6790 | 652 | 749 | | 16 | 636 | 6620 | 2.21 | 2.54 | 3.82 |
| Août..... | 7660 | 736 | 733 | | 13 | 723 | 7530 | 2.51 | 2.89 | 6.29 |
| Septembre..... | 4110 | 382 | 720 | | 63 | 319 | 3430 | 1.14 | 1.28 | 4.79 |
| Total..... | | 5447 | | 647 | 667 | 5427 | | | 21.72 | 38.10 |

Le ruissellement égale 57% de la précipitation.

TABEAU XXV.— STATION “BARRAGE DU RAPIDE DES CEDRES” SUR LA RIVIERE DU LIEVRE
 Lectures de l'échelle hydrométrique à l'amont du barrage et débits moyens quotidiens
 Superficie du bassin hydraulique: 3,000 milles carrés

| DATE | OCTOBRE 1938 | | NOVEMBRE | | DECEMBRE | | JANVIER 1939 | | FEVRIER | | MARS | |
|---------|--------------|--------|----------|--------|----------|--------|--------------|--------|---------|--------|-------|--------|
| | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits |
| 1 | 135.4 | 3160 | 135.3 | 3220 | 134.4 | 3060 | 133.3 | 3020 | 129.6 | 3380 | 124.8 | 3760 |
| 2 | .5 | 3230 | .3 | 3220 | .4 | 3060 | .1 | 2940 | .5 | 3420 | .5 | 3940 |
| 3 | .6 | 3310 | .3 | 3200 | .4 | 3000 | .1 | 3140 | .4 | 3390 | .3 | 3950 |
| 4 | .7 | 3230 | .2 | 3150 | .2 | 3140 | .0 | 3410 | .2 | 3360 | .0 | 3960 |
| 5 | .8 | 3290 | .2 | 3130 | .1 | 3100 | .0 | 3410 | .0 | 3360 | 123.7 | 3970 |
| 6 | .8 | 3290 | .1 | 3080 | .1 | 3100 | .0 | 3350 | 128.8 | 3410 | .4 | 3950 |
| 7 | .8 | 3290 | .1 | 3080 | .1 | 3100 | 132.8 | 3420 | .7 | 3440 | .1 | 3990 |
| 8 | .8 | 3290 | .1 | 3080 | .1 | 3100 | .6 | 3410 | .6 | 3380 | 122.8 | 4000 |
| 9 | .8 | 3290 | .1 | 3060 | .1 | 3090 | .4 | 3390 | .4 | 3310 | .5 | 4010 |
| 10 | .8 | 3290 | .0 | 3130 | .0 | 3080 | .2 | 3480 | .2 | 3340 | .2 | 3990 |
| 11 | .8 | 3290 | .0 | 3100 | .1 | 3090 | .2 | 3490 | .1 | 3300 | 121.8 | 3990 |
| 12 | .8 | 3290 | .0 | 3100 | .0 | 3050 | .2 | 3470 | 127.9 | 3380 | .5 | 4010 |
| 13 | .8 | 3290 | .0 | 3100 | .0 | 3050 | .1 | 3420 | .8 | 3310 | .2 | 4000 |
| 14 | .8 | 3270 | .0 | 3100 | .0 | 3050 | .0 | 3380 | .6 | 3270 | 120.9 | 4030 |
| 15 | .7 | 3200 | .0 | 3100 | .0 | 3050 | 131.9 | 3340 | .4 | 3300 | .6 | 4020 |
| 16 | .7 | 3200 | .0 | 3100 | .0 | 3050 | .8 | 3260 | .2 | 3260 | .3 | 4410 |
| 17 | .6 | 3290 | .0 | 3100 | .0 | 3030 | .7 | 3190 | .0 | 3360 | .0 | 3530 |
| 18 | .6 | 3250 | .0 | 3100 | 133.9 | 3170 | .6 | 3090 | 126.9 | 3310 | 119.8 | 3290 |
| 19 | .5 | 3210 | .0 | 3100 | .8 | 3140 | .4 | 3430 | .7 | 3300 | .5 | 3270 |
| 20 | .5 | 3210 | .0 | 3100 | .8 | 3120 | .3 | 3390 | .5 | 3220 | .3 | 3290 |
| 21 | .5 | 3210 | .0 | 3100 | .7 | 3070 | .2 | 3330 | .3 | 3370 | 119.0 | 3290 |
| 22 | .5 | 3170 | .0 | 3100 | .7 | 3070 | .1 | 3420 | .2 | 3360 | 118.8 | 3300 |
| 23 | .4 | 3130 | .0 | 3100 | .7 | 3060 | .0 | 3350 | 126.0 | 3330 | .6 | 3300 |
| 24 | .4 | 3130 | .0 | 3100 | .6 | 3000 | 130.9 | 3350 | 125.7 | 3340 | .3 | 3300 |
| 25 | .4 | 3130 | .0 | 3090 | .5 | 3160 | .7 | 3340 | .5 | 3430 | .1 | 3300 |
| 26 | .4 | 3130 | 134.9 | 3140 | .5 | 3170 | .5 | 3350 | .4 | 3370 | 117.9 | 3310 |
| 27 | .4 | 3130 | .8 | 3090 | .5 | 3170 | .3 | 3430 | .2 | 3340 | .7 | 3310 |
| 28 | .4 | 3130 | .7 | 3030 | .5 | 3170 | .2 | 3310 | .0 | 3330 | .5 | 3300 |
| 29 | .3 | 3220 | .6 | 3170 | .5 | 3160 | .0 | 3440 | ..... | ..... | .4 | 3310 |
| 30 | .3 | 3220 | .5 | 3110 | .4 | 3110 | 129.8 | 3430 | ..... | ..... | .2 | 3300 |
| 31 | .3 | 3220 | ..... | ..... | .4 | 3110 | .7 | 3370 | ..... | ..... | .0 | 3300 |
| Moyenne | ..... | 3230 | ..... | 3110 | ..... | 3090 | ..... | 3340 | ..... | 3350 | ..... | 3670 |

TABLEAU XXV. — (suite) — STATION "BARRAGE DU RAPIDE DES CEDRES" SUR LA RIVIERE DU LIEVRE — Lectures de l'échelle hydrométrique à l'amont du barrage et débits moyens quotidiens
Superficie du bassin hydraulique: 3,000 milles carrés

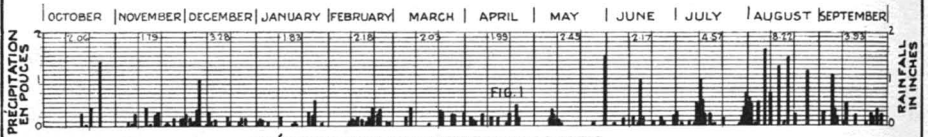
| DATE | AVRIL 1939 | | MAI | | JUN | | JUILLET | | AOÛT | | SEPTEMBRE | |
|--------------|------------|--------|-------|--------|-------|--------|---------|--------|-------|--------|-----------|--------|
| | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits |
| 1 | 116.8 | 3300 | 116.0 | 7590 | 129.9 | 3500 | 137.2 | 8960 | 136.8 | 4550 | 136.5 | 5640 |
| 2 | .6 | 3300 | .8 | 8160 | 130.8 | 3210 | .0 | 10500 | .8 | 4480 | .4 | 5340 |
| 3 | .4 | 3300 | 117.8 | 8620 | 131.5 | 3280 | 136.8 | 8330 | .7 | 4480 | .4 | 5320 |
| 4 | .1 | 3300 | 118.6 | 9230 | 132.3 | 3330 | .9 | 7610 | .6 | 4090 | .3 | 5290 |
| 5 | 115.9 | 3300 | 119.2 | 9900 | .8 | 3310 | .9 | 7610 | .6 | 3950 | .3 | 5290 |
| 6 | .7 | 3300 | .7 | 10690 | 133.4 | 3090 | .9 | 7580 | .6 | 3950 | .3 | 5270 |
| 7 | .5 | 3300 | 120.2 | 11380 | .8 | 3080 | .8 | 7560 | .6 | 3950 | .2 | 4540 |
| 8 | .3 | 3300 | .5 | 12090 | 134.3 | 3070 | .8 | 7540 | .6 | 3970 | .2 | 4270 |
| 9 | .1 | 3310 | 121.0 | 12020 | .7 | 3070 | .7 | 7470 | .7 | 4090 | .2 | 4270 |
| 10 | 114.9 | 3310 | .5 | 11880 | 135.1 | 4630 | .6 | 5840 | .9 | 4120 | .2 | 4270 |
| 11 | .6 | 3300 | 122.2 | 12690 | .2 | 5020 | .7 | 5520 | 137.0 | 4440 | .2 | 4270 |
| 12 | .4 | 3300 | 123.0 | 13080 | .3 | 3560 | .7 | 5620 | .5 | 7710 | .2 | 4250 |
| 13 | .2 | 3300 | 124.0 | 13730 | .5 | 3090 | .9 | 5700 | .7 | 10710 | .1 | 4210 |
| 14 | .0 | 3300 | .9 | 13080 | .7 | 3180 | 137.1 | 8260 | .8 | 11200 | .0 | 3860 |
| 15 | 113.8 | 3300 | 125.5 | 15490 | .9 | 3250 | .1 | 9620 | .8 | 11230 | .0 | 3720 |
| 16 | .6 | 3290 | 126.0 | 18350 | 136.1 | 3040 | .0 | 9520 | .9 | 11350 | .0 | 3700 |
| 17 | .3 | 3290 | .2 | 19210 | .3 | 4620 | 136.9 | 8120 | .9 | 11390 | 135.9 | 3670 |
| 18 | .2 | 3290 | .0 | 20460 | .5 | 4980 | .9 | 7470 | 138.0 | 11510 | .8 | 3620 |
| 19 | .0 | 3310 | 125.6 | 20030 | .5 | 4500 | .9 | 7440 | .0 | 11470 | .8 | 3600 |
| 20 | .0 | 3310 | .2 | 20225 | .6 | 5920 | .8 | 6180 | 137.9 | 11310 | .7 | 3580 |
| 21 | 112.9 | 4520 | 124.7 | 19200 | .6 | 6530 | .8 | 5820 | .8 | 11150 | .6 | 3550 |
| 22 | .5 | 4990 | .2 | 9870 | .6 | 6510 | .9 | 5860 | .7 | 10880 | .5 | 3590 |
| 23 | .5 | 5000 | 125.1 | 5370 | .5 | 6450 | .9 | 5860 | .4 | 10740 | .5 | 3580 |
| 24 | .5 | 5030 | .6 | 6050 | .4 | 6410 | .9 | 5860 | .2 | 10610 | .4 | 3510 |
| 25 | 113.0 | 5040 | 126.1 | 5770 | .4 | 6390 | .9 | 5780 | .8 | 10490 | .3 | 3500 |
| 26 | .3 | 5030 | .7 | 5270 | .3 | 3920 | .8 | 5720 | 136.8 | 7380 | .2 | 3490 |
| 27 | .9 | 6400 | 127.2 | 3950 | .4 | 3450 | .7 | 4840 | .8 | 6440 | .1 | 3500 |
| 28 | 114.0 | 7130 | .7 | 3600 | .5 | 3480 | .7 | 4550 | .8 | 6440 | .1 | 3500 |
| 29 | .6 | 7110 | 128.1 | 3380 | .5 | 3540 | .7 | 4570 | .8 | 6420 | .1 | 3490 |
| 30 | 115.4 | 7090 | .7 | 3000 | .8 | 3860 | .8 | 4550 | .7 | 6460 | .0 | 3490 |
| 31 | ..... | ..... | 129.2 | 3940 | ..... | ..... | .8 | 4550 | .6 | 6410 | ..... | ..... |
| Moyenne..... | ..... | 4110 | ..... | 10880 | ..... | 4180 | ..... | 6790 | ..... | 7660 | ..... | 4110 |

TABLEAU XXVI
TEMPERATURE ET PRECIPITATION OBSERVEES A NOTRE-DAME-DU-LAUS

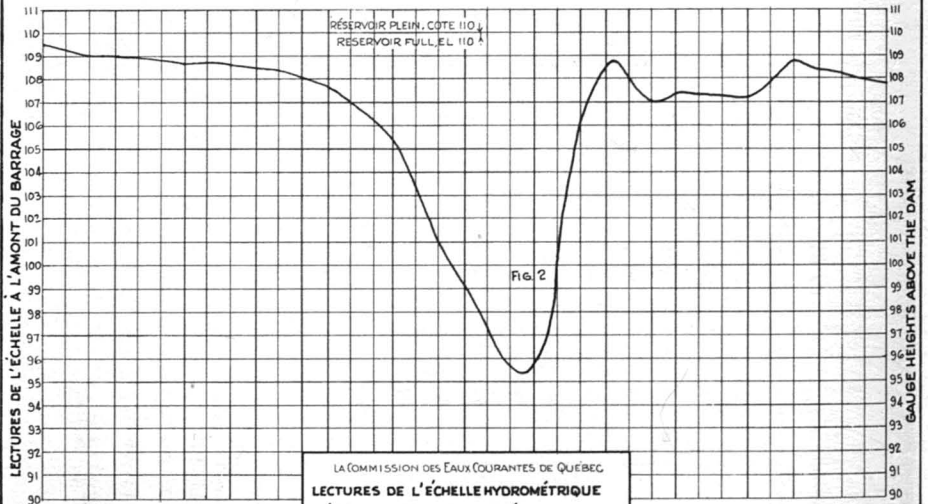
| MOIS | TEMPERATURE | | | | | PRECIPITATION (en pouces) | | |
|-----------------------------------|-------------|------|---------|--------|---------|---------------------------|--------|-------|
| | Maximum | Date | Minimum | Date | Moyenne | Pluie | Neige | Total |
| Octobre 1938..... | 79 | 13 | 21 | 31 | 46.0 | 1.53 | ..... | 1.53 |
| Novembre..... | 67 | 9 | 3 | 25, 26 | 33.8 | 1.14 | 5.00 | 1.64 |
| Décembre..... | 42 | 4 | -11 | 26 | 19.5 | 0.88 | 28.63 | 3.74 |
| Janvier 1939..... | 43 | 10 | -26 | 27 | 8.7 | 0.41 | 17.13 | 2.12 |
| Février..... | 38 | 11 | -21 | 23 | 9.9 | 0.07 | 39.38 | 4.01 |
| Mars..... | 43 | 6 | -21 | 8 | 18.1 | 0.26 | 22.62 | 2.53 |
| Avril..... | 56 | 29 | 5 | 17 | 31.6 | 1.01 | 21.13 | 3.12 |
| Mai..... | 83 | 31 | 25 | 3 | 50.4 | 2.35 | ..... | 2.35 |
| Juin..... | 84 | 10 | 37 | 1 | 60.4 | 2.16 | ..... | 2.16 |
| Juillet..... | 94 | 6 | 41 | 18 | 66.7 | 3.82 | ..... | 3.82 |
| Août..... | 83 | 13 | 46 | 2 | 66.5 | 6.29 | ..... | 6.29 |
| Septembre..... | 89 | 16 | 28 | 27 | 54.5 | 4.79 | ..... | 4.79 |
| Température moyenne annuelle..... | | | | | 38.84 | ..... | ..... | ..... |
| Précipitation annuelle..... |  |  |  |  | ..... | 24.71 | 133.90 | 38.10 |

Note:—Les chiffres précédés du signe “-” indiquent que la température est au-dessous de zéro.

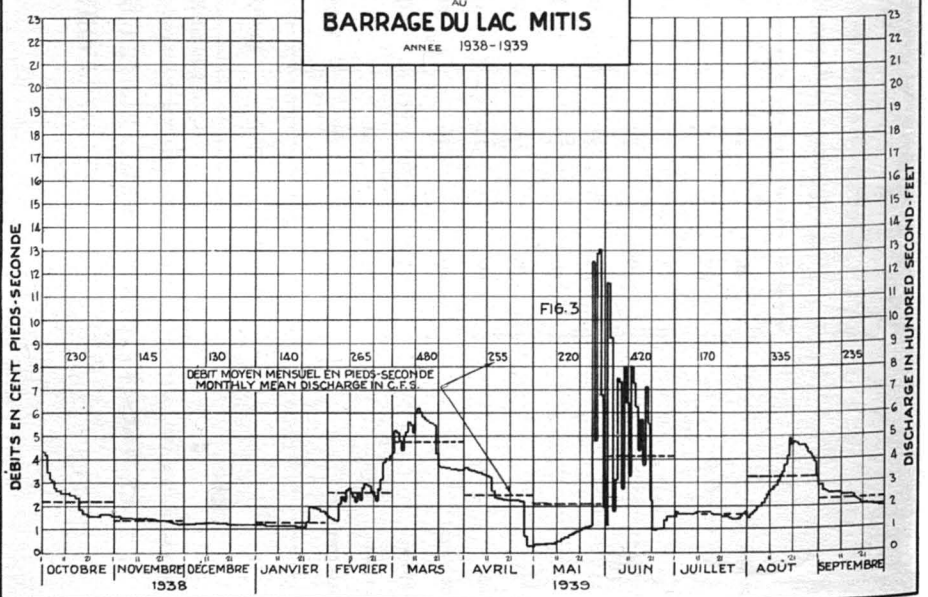
PLANCHE XIX



PRÉCIPITATION AU BARRAGE DU LAC MITIS



LA COMMISSION DES EAUX COURANTES DE QUEBEC
LECTURES DE L'ÉCHELLE HYDROMÉTRIQUE
DÉBITS QUOTIDIENS ET PRÉCIPITATION
AU
BARRAGE DU LAC MITIS
ANNÉE 1938-1939



RIVIERE MITIS

La rivière Mitis, d'une longueur de quarante milles, prend sa source dans le lac Mitis et se jette dans le fleuve St-Laurent à environ 200 milles en aval de la ville de Québec. La superficie de son bassin est de 730 milles carrés.

À la sortie du lac Mitis un barrage en bois permet le contrôle de l'eau du lac entre les cotes 90 et 110. Le réservoir a une capacité estimée à 110 mille-carré-pieds. Son bassin de drainage est estimé à 143 milles carrés.

Le Tableau XXVII donne des détails quant au volume d'eau qui a été passé au barrage et au ruissellement dans le bassin, pour l'année hydraulique 1938-39. Le volume total a été 285 mille-carré-pieds, et l'apport total a été 272 mille-carré-pieds. Le volume du ruissellement uniformément réparti sur le bassin équivaut à une épaisseur de 22.8 pouces. Comme la précipitation mesurée au barrage Mitis a été 36.5 pouces, le ruissellement a donc été 63% de la précipitation. On remarquera que l'apport pour les mois d'avril, mai et juin a été de 11.5 pouces. L'apport pour la période correspondante en 1938 avait été 12.1 pouces.

Sur le Tableau XXVIII, on indique pour chaque jour de l'année, la hauteur de l'eau dans le réservoir et le débit moyen quotidien par les vannes du barrage. Au 1er octobre 1938, le lac Mitis était à la cote 109.60. Il a été baissé graduellement jusqu'à la cote 95.35 le 27 avril. Le 3 juin, il toucha sa cote maximum 108.85, et le 30 septembre il était à 107.80. Le débit maximum a été 1,305 pieds-seconde le 29 mai, et le débit moyen pour ce mois a été 220 pieds-seconde. Le débit moyen maximum, à 480 pieds-seconde, a été évacué durant le mois de mars.

La Planche XIX (Plan C-2137-15) donne en graphiques la hauteur du réservoir pour chaque jour, les débits moyens lâchés au barrage et la précipitation enregistrée au poste du barrage du lac Mitis.

Température et Précipitation On trouvera sur le Tableau XXIX, des données sur la température et la précipitation observées au barrage du lac Mitis pour chaque mois de l'année. La température maximum a été enregistrée le 26 juillet à 88 degrés. Le mois le plus chaud a été juillet avec une température moyenne de 66 degrés.

Les renseignements sur la température minimum sont incomplets.

Il a été enregistré une précipitation totale de 36.50 pouces, dont 27.40 pouces sous forme de pluie, et 9.1 pouces sous forme de neige. La chute de neige mesurée a été 91 pouces.

FLOTTAGE DU BOIS

Du 26 mai au 20 juin 1939, 256,000 billes de bois en grume ont été passées au barrage. Un volume d'eau de 39.6 mille-carré-pieds a été fourni à cette fin.

REPARATIONS

Au printemps 1938, nous avons dû entreprendre certaines réparations urgentes aux déversoirs et aux vannes du barrage Mitis. Ce barrage en bois est dans un état de délabrement très avancé. La reconstruction prochaine de la section des ouvertures de contrôle est nécessaire pour continuer l'emmagasinage des eaux pour fins de régularisation du débit de la rivière Mitis.

Le contrat passé entre la Commission et la Compagnie de Pouvoir du Bas St-Laurent, relativement à cette régularisation, se terminera le 1er novembre 1940.

Durant l'été 1939, les deux maisons des gardiens furent complètement peinturées à l'intérieur et à l'extérieur.

TABLEAU XXVII.—STATION “BARRAGE DU LAC MITIS”

Cote maximum: 110

Capacité maximum: 109.0 mille-carré-pieds

Cote minimum: 90

Superficie du bassin hydraulique: 143 milles carrés

| MOIS | DEBIT AU BARRAGE | | RESERVE en mille-carré-pieds | | | RUISSELLEMENT | | | | |
|--------------------|-------------------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| | 1 Moyen mensuel en pieds-seconde | Total en mille-carré-pieds | 2 le premier du mois | 3 Augmen- tation durant le mois | 4 Diminution durant le mois | 5 en mille-carré-pieds | 6 Moyen mensuel en pieds-seconde | 7 en pieds-seconde par mille carré | 8 Epaisseur en pouces sur le bassin | 9 Précipitation au barrage du Lac Mitis, en pouces |
| Octobre 1938 | 230 | 22.1 | 106.3 | ..... | 3.8 | 18.3 | 190 | 1.33 | 1.54 | 2.06 |
| Novembre | 145 | 13.5 | 102.5 | ..... | 3.0 | 10.5 | 115 | 0.80 | 0.88 | 1.79 |
| Décembre | 130 | 12.5 | 99.5 | ..... | 1.1 | 11.4 | 120 | 0.84 | 0.96 | 3.28 |
| Janvier 1939 | 140 | 13.5 | 98.4 | ..... | 6.1 | 7.4 | 75 | 0.52 | 0.62 | 1.83 |
| Février | 265 | 23.0 | 92.3 | ..... | 15.5 | 7.5 | 85 | 0.59 | 0.63 | 2.18 |
| Mars | 480 | 46.1 | 76.8 | ..... | 39.7 | 6.4 | 65 | 0.45 | 0.54 | 2.03 |
| Avril | 255 | 23.7 | 37.1 | ..... | 16.7 | 7.0 | 75 | 0.52 | 0.59 | 1.99 |
| Mai | 220 | 21.1 | 20.4 | 78.4 | ..... | 99.5 | 1035 | 7.24 | 8.35 | 2.45 |
| Juin | 420 | 39.1 | 98.8 | ..... | 8.3 | 30.8 | 330 | 2.31 | 2.58 | 2.17 |
| Juillet | 170 | 16.3 | 90.5 | ..... | 1.4 | 14.9 | 155 | 1.08 | 1.25 | 4.57 |
| Août | 335 | 32.2 | 89.1 | 8.6 | ..... | 40.8 | 425 | 2.97 | 3.42 | 8.22 |
| Septembre | 235 | 21.8 | 97.7 | ..... | 4.4 | 17.4 | 185 | 1.30 | 1.46 | 3.93 |
| Total ..... | ..... | 284.9 | ..... | 87.0 | 100.0 | 271.9 | ..... | ..... | 22.82 | 36.50 |

Le ruissellement égale 63% de la précipitation.

TABLEAU XXVIII.— STATION “BARRAGE DU LAC MITIS”
 Lectures de l'échelle hydrométrique à l'amont du barrage et débits moyens quotidiens
 Superficie du bassin hydraulique: 143 milles carrés

| DATE | OCTOBRE 1938 | | NOVEMBRE | | DECEMBRE | | JANVIER 1939 | | FEVRIER | | MARS | |
|--------------|--------------|--------|----------|--------|----------|--------|--------------|--------|---------|--------|--------|--------|
| | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits |
| 1 | 109.60 | 440 | 109.05 | 160 | 108.65 | 130 | 108.50 | 125 | 107.65 | 165 | 105.50 | 435 |
| 2 | .55 | 430 | .05 | 160 | .65 | 130 | .50 | 125 | .55 | 155 | .30 | 530 |
| 3 | .55 | 350 | .05 | 160 | .65 | 130 | .50 | 125 | .50 | 150 | .10 | 520 |
| 4 | .50 | 320 | .05 | 155 | .65 | 130 | .45 | 125 | .45 | 145 | 104.95 | 480 |
| 5 | .45 | 310 | .00 | 155 | .65 | 130 | .45 | 120 | .40 | 140 | .80 | 445 |
| 6 | .40 | 280 | .00 | 155 | .70 | 130 | .40 | 120 | .35 | 215 | .60 | 505 |
| 7 | .40 | 270 | .00 | 155 | .75 | 135 | .40 | 120 | .30 | 245 | .40 | 525 |
| 8 | .40 | 270 | .00 | 155 | .75 | 135 | .40 | 120 | .20 | 230 | .10 | 565 |
| 9 | .35 | 260 | 108.95 | 150 | .75 | 135 | .35 | 120 | .15 | 275 | 103.90 | 555 |
| 10 | .30 | 260 | .90 | 150 | .75 | 135 | .35 | 120 | .05 | 280 | .70 | 520 |
| 11 | .30 | 260 | .95 | 150 | .75 | 135 | .40 | 120 | .00 | 265 | .45 | 615 |
| 12 | .30 | 260 | .90 | 150 | .75 | 135 | .30 | 120 | 106.90 | 245 | .25 | 630 |
| 13 | .25 | 250 | .90 | 145 | .75 | 135 | .30 | 120 | .80 | 225 | 102.95 | 605 |
| 14 | .20 | 250 | .95 | 150 | .75 | 130 | .30 | 120 | .70 | 260 | .65 | 585 |
| 15 | .20 | 240 | .90 | 145 | .70 | 130 | .25 | 120 | .60 | 230 | .40 | 575 |
| 16 | .15 | 240 | .90 | 150 | .70 | 130 | .25 | 120 | .50 | 280 | .20 | 570 |
| 17 | .10 | 190 | .95 | 150 | .70 | 130 | .20 | 120 | .45 | 300 | 101.95 | 565 |
| 18 | .10 | 170 | .90 | 150 | .70 | 130 | .15 | 120 | .40 | 295 | .70 | 560 |
| 19 | .10 | 170 | .90 | 145 | .65 | 130 | .15 | 115 | .40 | 290 | .45 | 550 |
| 20 | .10 | 160 | .85 | 140 | .65 | 125 | .10 | 115 | .35 | 270 | .20 | 430 |
| 21 | .05 | 160 | .80 | 145 | .60 | 125 | .05 | 115 | .25 | 250 | .00 | 380 |
| 22 | .05 | 160 | .90 | 145 | .60 | 125 | .05 | 115 | .15 | 230 | 100.85 | 375 |
| 23 | .05 | 160 | .80 | 145 | .60 | 125 | .00 | 140 | .10 | 275 | .70 | 375 |
| 24 | .05 | 160 | .80 | 140 | .60 | 125 | 107.95 | 200 | .05 | 320 | .55 | 370 |
| 25 | .05 | 160 | .75 | 140 | .55 | 125 | .95 | 200 | 105.90 | 395 | .40 | 370 |
| 26 | .10 | 170 | .75 | 135 | .55 | 125 | .90 | 195 | .80 | 410 | .25 | 365 |
| 27 | .10 | 170 | .75 | 135 | .55 | 125 | .90 | 195 | .70 | 405 | .10 | 365 |
| 28 | .10 | 170 | .70 | 130 | .55 | 125 | .85 | 190 | .60 | 420 | 99.90 | 365 |
| 29 | .10 | 170 | .60 | 125 | .55 | 125 | .80 | 180 | ..... | ..... | .75 | 360 |
| 30 | .10 | 170 | .65 | 130 | .55 | 125 | .75 | 180 | ..... | ..... | .60 | 360 |
| 31 | .10 | 160 | ..... | ..... | .55 | 125 | .70 | 170 | ..... | ..... | .40 | 360 |
| Moyenne..... | | 230 | | 145 | | 130 | | 140 | | 265 | | 480 |

TABLEAU XXVIII.— (suite) — STATION "BARRAGE DU LAC MITIS"
 Lectures de l'échelle hydrométrique à l'amont du barrage et débits moyens quotidiens
 Superficie du bassin hydraulique: 143 milles carrés

| DATE | AVRIL 1939 | | MAI | | JUN | | JUILLET | | AOUT | | SEPTEMBRE | |
|---------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|-----------|--------|
| | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits | Cote | Débits |
| 1 | 99.25 | 370 | 95.80 | 35 | 108.55 | 125 | 107.40 | 180 | 107.20 | 155 | 108.40 | 290 |
| 2 | .00 | 370 | .95 | 35 | .70 | 1165 | .35 | 170 | .25 | 165 | .35 | 290 |
| 3 | 98.80 | 365 | 96.10 | .35 | .85 | 930 | .30 | 170 | .35 | 175 | .30 | 270 |
| 4 | .60 | 360 | .25 | 35 | .70 | 180 | .35 | 170 | .40 | 185 | .30 | 265 |
| 5 | .40 | 360 | .55 | 35 | .70 | 320 | .30 | 170 | .50 | 200 | .25 | 265 |
| 6 | .20 | 355 | .75 | 35 | .65 | 750 | .30 | 170 | .55 | 205 | .30 | 265 |
| 7 | .10 | 350 | 97.05 | 40 | .55 | 740 | .30 | 170 | .60 | 220 | .25 | 260 |
| 8 | 97.90 | 350 | .45 | 40 | .35 | 280 | .30 | 170 | .70 | 235 | .25 | 260 |
| 9 | .70 | 345 | .95 | 40 | .35 | 800 | .30 | 175 | .75 | 250 | .25 | 260 |
| 10 | .50 | 340 | 98.85 | 40 | .10 | 640 | .35 | 180 | .85 | 265 | .25 | 260 |
| 11 | .35 | 335 | 100.25 | 50 | 107.95 | 335 | .35 | 180 | .90 | 275 | .25 | 255 |
| 12 | .15 | 330 | 101.75 | 50 | .95 | 800 | .35 | 180 | .95 | 280 | .20 | 250 |
| 13 | 96.95 | 270 | 102.60 | 60 | .70 | 735 | .35 | 180 | .95 | 290 | .20 | 250 |
| 14 | .70 | 240 | 103.05 | 65 | .55 | 630 | .35 | 180 | 108.05 | 315 | .20 | 250 |
| 15 | .50 | 240 | .75 | 65 | .40 | 445 | .40 | 180 | .15 | 335 | .20 | 250 |
| 16 | .35 | 240 | 104.30 | 75 | .40 | 570 | .35 | 175 | .25 | 350 | .20 | 245 |
| 17 | .20 | 240 | .90 | 80 | .30 | 380 | .30 | 170 | .30 | 380 | .15 | 235 |
| 18 | .10 | 235 | 105.30 | 85 | .15 | 715 | .30 | 170 | .50 | 415 | .10 | 230 |
| 19 | 95.90 | 235 | .85 | 90 | .10 | 560 | .30 | 170 | .60 | 440 | .10 | 220 |
| 20 | .85 | 230 | 106.25 | 95 | .00 | 230 | .30 | 170 | .70 | 465 | .00 | 215 |
| 21 | .75 | 230 | .65 | 100 | .00 | 100 | .30 | 160 | .80 | 475 | 107.95 | 210 |
| 22 | .65 | 230 | 107.05 | 105 | .05 | 100 | .25 | 160 | .80 | 470 | .95 | 210 |
| 23 | .60 | 230 | .35 | 110 | .15 | 105 | .25 | 160 | .75 | 465 | .95 | 205 |
| 24 | .55 | 230 | .55 | 110 | .25 | 105 | .25 | 155 | .75 | 465 | .90 | 205 |
| 25 | .45 | 225 | 108.00 | 120 | .25 | 105 | .20 | 150 | .75 | 460 | .85 | 200 |
| 26 | .40 | 225 | .30 | 1250 | .25 | 145 | .15 | 145 | .70 | 450 | .85 | 200 |
| 27 | .35 | 70 | .30 | 480 | .25 | 160 | .10 | 140 | .65 | 430 | .85 | 200 |
| 28 | .40 | 30 | .40 | 1290 | .25 | 160 | .10 | 145 | .60 | 425 | .80 | 195 |
| 29 | .50 | 30 | .35 | 1305 | .25 | 160 | .15 | 160 | .60 | 410 | .80 | 195 |
| 30 | .70 | 0 | .30 | 680 | .30 | 160 | .30 | 170 | .45 | 390 | .80 | 195 |
| 31 | | | .35 | 200 | | | .30 | 170 | .45 | 330 | | |
| Moyenne | | 255 | | 220 | | 420 | | 170 | | 335 | | 235 |

TABLEAU XXIX
TEMPERATURE ET PRECIPITATION OBSERVEES AU BARRAGE MITIS

| MOIS | TEMPERATURE | | | | | PRECIPITATION (en pouces) | | |
|-----------------------------------|-------------|-------|---------|-------|---------|---------------------------|-------|-------|
| | Maximum | Date | Minimum | Date | Moyenne | Pluie | Neige | Total |
| Octobre 1938..... | 73 | 15 | 20 | 31 | 43.0 | 2.06 | ..... | 2.06 |
| Novembre..... | 69 | 7 | 9 | 26 | 32.0 | 1.19 | 6.00 | 1.79 |
| Décembre..... | 58 | 7 | 6 | 16 | 31.3 | 1.44 | 18.38 | 3.28 |
| Janvier 1939..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | 0.29 | 15.38 | 1.83 |
| Février..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | 21.88 | 2.18 |
| Mars..... | 43 | 30 | -15 | 24 | 10.8 | ..... | 20.25 | 2.03 |
| Avril..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | 1.08 | 9.13 | 1.99 |
| Mai..... | ..... | ..... | ..... | ..... | ..... | 2.45 | ..... | 2.45 |
| Juin..... | 84 | 20 | 29 | 3 | 56.9 | 2.17 | ..... | 2.17 |
| Juillet..... | 88 | 26 | 44 | 13 | 66.0 | 4.57 | ..... | 4.57 |
| Août..... | 82 | 24 | 45 | 2 | 63.1 | 8.22 | ..... | 8.22 |
| Septembre..... | 80 | 16 | 25 | 25 | 51.3 | 3.93 | ..... | 3.93 |
| Température moyenne annuelle..... |  |  |  |  |  | ..... | ..... | ..... |
| Précipitation annuelle..... | | | | | | 27.40 | 91.02 | 36.50 |

NOTE:—Les chiffres précédés du signe “-” indiquent que la température est au-dessous de zéro.

RIVIERE STE-ANNE (de Beaupré)

La rivière Ste-Anne-de-Beaupré est située dans le comté de Montmorency et elle se jette dans le St-Laurent, à Beaupré. Elle a une longueur de 45 milles et draine un bassin de 432 milles carrés.

Cette rivière offre de nombreuses forces hydrauliques. Les plus importantes, celles des Sept Chutes, à St-Ferréol, aménagées sous une hauteur de chute de 410 pieds, peuvent générer 24,000 chevaux-vapeur.

La Commission exploite deux réservoirs dans le bassin de la rivière Ste-Anne-de-Beaupré, pour fins de régularisation. Le premier est situé au lac Brûlé et le second est constitué par un élargissement de la rivière Savane.

LAC BRULE Le contrat passé en octobre 1918, entre la Commission et la Compagnie Laurentian Power (aujourd'hui propriété de Quebec Power Company), relativement à l'emmagasinage des eaux dans le lac Brûlé pour fins de régularisation du débit, a pris fin en octobre 1938.

Le barrage du lac Brûlé, vieux de vingt ans, était dans un état de détérioration avancée et ne pouvait continuer de remplir son rôle de barrage-réservoir. Après entente, la compagnie a entrepris à ses frais, durant l'été 1939, la restauration de la partie centrale de ce barrage. En vertu d'un nouveau contrat, la compagnie s'est engagée de payer à la Commission une redevance annuelle de \$1,500.00, durant une période de quinze ans, à compter du 1er janvier 1939, pour les bénéfices retirés de cet emmagasinement. Les frais d'exploitation et d'entretien seront soldés par la compagnie.

RIVIERE SAVANE Le barrage de la rivière Savane, encore en assez bon état, a servi durant l'année à la régularisation. Les statistiques quant à la hauteur de l'eau dans le réservoir, et au débit passé au barrage, ont été prises d'une façon irrégulière par la Compagnie Quebec Power. Cette compagnie a exploité le réservoir durant les périodes d'étiage pour augmenter la production d'énergie électrique à sa centrale de St-Ferréol.

Le contrat avec la compagnie bénéficiaire, relativement à ce réservoir, se terminera en septembre 1940.

RIVIERE DU NORD

Dans le bassin de la rivière du Nord, la Commission exploite trois réservoirs, à savoir: le lac Masson, le lac Long et le lac Bédini. Les eaux emmagasinées dans ces trois réservoirs, dont la capacité totale est de 27 mille-carré-pieds environ, sont évacuées sur demande des compagnies bénéficiaires.

Le barrage du lac Masson n'étant plus en état de contrôler l'emmagasinement dans le réservoir, fut reconstruit par la Commission. Les travaux de reconstruction, autorisés par l'arrêté ministériel No. 1858 en date du 16 septembre 1938, ont été commencés en octobre 1938 et terminés en février 1939.

Les usiniers qui bénéficient de l'emmagasinement ont payé la redevance qui leur a été réclamée. Cette redevance, qui avait été fixée à \$9.00 par pied de hauteur de chute aménagée, a été portée à \$11.00 par pied. Cette augmentation a été amenée à la suite de dépenses capitales encourues par la Commission pour la reconstruction du barrage du lac Masson.

Les barrages des lacs Long et Bédini sont en très mauvais état, et on devra procéder à leur reconstruction dans un avenir rapproché.

Reconstruction Barrage Lac Masson

Description du barrage tel que reconstruit Le nouveau barrage est situé à environ cinquante pieds en aval de l'endroit occupé par l'ancien. Sa longueur totale mesurée à la crête, cote 1109.0, est de 150 pieds. Ce barrage permettra d'emmagasiner jusqu'à la cote de retenue maximum 1106.4, correspondant à la cote 10.0 sur l'échelle hydrométrique. La nouvelle construction se compose de deux parties: l'une en bois et l'autre en terre. La partie en terre se trouve entièrement sur la rive ouest, et la partie en bois occupe toute la largeur de la rivière et la rive est. La Planche XX (Plan B-4187-3) donne les détails de la reconstruction du barrage du lac Masson.

Partie en bois La partie en bois est un encoffrement en charpente à claire-voie rempli de pierre, d'une longueur de 47 pieds 9 pouces, mesurée à la crête. La base dans la rivière, d'une épais-

seur de 2 pieds, et de 28 pieds de longueur par 22 pieds de largeur, repose sur un fond de gravier et de cailloux, tandis que sur la rive est, la charpente s'appuie sur le roc.

Sur le côté est de la rivière, un pilier de 6 pieds de largeur, d'une longueur de 22 pieds à la base et de 17 pieds au sommet, est relié au roc de la rive par une partie pleine, partiellement à charge d'eau, de 19 pieds 3 pouces de longueur mesurée à la crête, d'une largeur de 15 pieds à la base et de 6 pieds 9 pouces au sommet.

L'extrémité de la partie pleine est protégée, à l'amont, par un mur en coffrement en charpente de 6 pieds 8 pouces de largeur, mesurant au sommet 22 pieds de longueur, dans la direction nord-est. Ce mur fait avec l'axe du barrage un angle d'environ 61 degrés.

Déversoirs Deux ouvertures de 6 pieds de largeur contrôlées par des poutrelles ont été laissées dans le barrage. Le seuil de ces ouvertures est à la cote 1096.4, soit 10 pieds au-dessous de la retenue maximum.

Sur le côté ouest de la rivière, un pilier de 8 pieds de largeur par 22 pieds de longueur sépare la digue en terre des pertuis.

A l'amont et à l'aval de ce pilier, pour compléter l'appui du bout de la digue en terre, il y a deux murs de soutènement en coffrement en charpente, prolongés par des enrochements. Le mur de soutènement à l'amont, dans la direction nord, a une longueur de 16 pieds 3 pouces et celui à l'aval, dans la direction sud-ouest, a une longueur de 7 pieds 10 pouces. Ces deux murs font respectivement avec la face intérieure du pilier un angle d'environ 18 et 15 degrés.

Digue en terre La digue en terre, dans la direction ouest, complète le barrage sur cette rive. Elle se compose d'un remblai en terre et d'un masque étanche de palplanches en bois, faisant avec l'axe de la partie en bois, un angle d'environ 16 degrés. La longueur mesurée à la crête est de 104 pieds, et la largeur au sommet mesure 10 pieds.

Le talus, à l'amont du remblai, a une pente de 1 dans $2\frac{1}{2}$, et celui à l'aval 1 dans 2. Ce talus, à partir du pied jusqu'à la cote 1107.5, est protégé par un revêtement de grosses pierres de 16 à 20 pouces d'épaisseur.

Hangar Du côté sud-est de la rivière, dans l'encoignure formée par le pilier et la face aval de la partie pleine, on a construit, à la cote 1109.0, un hangar de 9 pieds 5 pouces de longueur par 7 pieds 5 pouces de largeur, pour servir d'abri aux poutrelles enlevées des ouvertures et aux outils à l'usage du gardien du barrage.

Le coût total de la reconstruction du barrage du lac Masson a été de \$10,343.79.

GLACE SUR LES RESERVOIRS

Le Tableau XXX indique la date de la prise de la glace sur chacun des réservoirs, et la date de sa disparition au printemps. Cette statistique est donnée pour toutes les années pour lesquelles nous avons des renseignements.

A l'automne de 1938, la glace s'est formée aux dates suivantes:

| | | |
|----------------------|----|----------|
| Réservoir Gouin..... | 24 | novembre |
| “ Mattawin..... | 19 | “ |
| “ St-François..... | 26 | “ |
| “ Kénogami..... | 22 | décembre |
| “ Mitis..... | 22 | novembre |
| “ Baskatong..... | 15 | décembre |
| “ Cabonga..... | 16 | “ |
| “ des Cèdres..... | 18 | novembre |

Au printemps de 1939, la glace est disparue aux dates suivantes:

| | | |
|----------------------|----|-----|
| Réservoir Gouin..... | 19 | mai |
| “ Mattawin..... | 15 | “ |
| “ St-François..... | 11 | “ |
| “ Kénogami..... | 17 | “ |
| “ Mitis..... | 19 | “ |
| “ Baskatong..... | 12 | “ |
| “ Cabonga..... | 17 | “ |
| “ des Cèdres..... | 8 | “ |

TABLEAU XXX

Date de la prise et du départ de la glace sur les réservoirs

| ANNEE | GOUIN Lat. nord 48° 23' | | MATTAWIN Lat. nord 46° 51' | | ST-FRANCOIS Lat. nord 45° 55' | | KENOGAMI Lat. nord 48° 20' | |
|---------|----------------------------|---------------|-------------------------------|---------------|----------------------------------|---------------|-------------------------------|---------------|
| | Prise | Départ | Prise | Départ | Prise | Départ | Prise | Départ |
| 1920-21 | | | | | 21 nov. 1920 | | | |
| 1921-22 | | | | | 24 nov. 1921 | 27 avril 1922 | | |
| 1922-23 | | 11 mai 1923 | | | 1 déc. 1922 | 30 avril 1923 | | |
| 1923-24 | 14 déc. 1923 | 12 mai 1924 | | | 19 déc. 1923 | 6 mai 1924 | | |
| 1924-25 | 18 nov. 1924 | 27 avril 1925 | | | 6 déc. 1924 | 22 avril 1925 | | |
| 1925-26 | 25 nov. 1925 | 4 mai 1926 | | | 27 nov. 1925 | 1 mai 1926 | | 19 mai 1926 |
| 1926-27 | 22 nov. 1926 | 6 mai 1927 | | | | 19 avril 1927 | 1 déc. 1926 | 7 mai 1927 |
| 1927-28 | 27 nov. 1927 | 21 mai 1928 | | | 2 déc. 1927 | 7 mai 1928 | 2 déc. 1927 | 10 mai 1928 |
| 1928-29 | 26 nov. 1928 | 9 mai 1929 | | | 28 nov. 1928 | 29 avril 1929 | 30 nov. 1928 | 17 mai 1929 |
| 1929-30 | 24 nov. 1929 | 10 mai 1930 | | | 23 nov. 1929 | 4 mai 1930 | 26 nov. 1929 | 12 mai 1930 |
| 1930-31 | 1 déc. 1930 | 10 mai 1931 | 26 nov. 1930 | 22 avril 1931 | 3 déc. 1930 | 12 avril 1931 | 3 déc. 1930 | 28 avril 1931 |
| 1931-32 | 3 déc. 1931 | 18 mai 1932 | 6 déc. 1931 | 10 mai 1932 | 8 déc. 1931 | 2 mai 1932 | 6 déc. 1931 | 13 mai 1932 |
| 1932-33 | 18 nov. 1932 | 13 mai 1933 | 27 nov. 1932 | 6 mai 1933 | 23 nov. 1932 | 4 mai 1933 | 29 nov. 1932 | 14 mai 1933 |
| 1933-34 | 10 nov. 1933 | 11 mai 1934 | 16-17 nov. 1933 | 5 mai 1934 | 16 nov. 1933 | 25 avril 1934 | 28 nov. 1933 | 5 mai 1934 |
| 1934-35 | 25 nov. 1934 | 15 mai 1935 | 6 déc. 1934 | 21 avril 1935 | 6 déc. 1934 | 29 avril 1935 | 14 déc. 1934 | 15 mai 1935 |
| 1935-36 | 15 nov. 1935 | 22 mai 1936 | 4 déc. 1935 | 5 mai 1936 | 6 déc. 1935 | 30 avril 1936 | 5 déc. 1935 | 5 mai 1936 |
| 1936-37 | 10-11 nov. 1936 | 12 mai 1937 | 24 nov. 1936 | 7 mai 1937 | 25 nov. 1936 | 3 mai 1937 | 23-24 nov. 1936 | 10 mai 1937 |
| 1937-38 | 30 nov. 1937 | 8 mai 1938 | 3 déc. 1937 | 26 avril 1938 | 2 déc. 1937 | 28 avril 1938 | 11-12 déc. 1937 | 1 mai 1938 |
| 1938-39 | 24 nov. 1938 | 19 mai 1939 | 19 nov. 1938 | 15 mai 1939 | 26 nov. 1938 | 11 mai 1939 | 22 déc. 1938 | 17 mai 1939 |

TABLEAU XXX. — (suite)
Date de la prise et du départ de la glace sur les réservoirs

| ANNEE | MITIS Lat. nord 48° 20' | | BASKATONG Lat. nord 46° 43' | | CABONGA Lat. nord 47° 18' | | DES CEDRES Lat. nord 46° 05' | |
|--------------|----------------------------|-------------|--------------------------------|---------------|------------------------------|---------------|---------------------------------|---------------|
| | Prise | Départ | Prise | Départ | Prise | Départ | Prise | Départ |
| | 1920-21..... | | | | | | | |
| 1921-22..... | | | | | | | | |
| 1922-23..... | | | | | | | | |
| 1923-24..... | | | | | | | | |
| 1924-25..... | | 22 mai 1925 | | | | | | |
| 1925-26..... | 8 nov. 1925 | 6 mai 1926 | | | | | | |
| 1926-27..... | 2 nov. 1926 | 10 mai 1927 | | | | | | |
| 1927-28..... | 21 nov. 1927 | 15 mai 1928 | | | | | | |
| 1928-29..... | 1 nov. 1928 | 16 mai 1929 | 22 déc. 1928 | 1 mai 1929 | | | | |
| 1929-30..... | 18 nov. 1929 | 16 mai 1930 | 29 nov. 1929 | 5 mai 1930 | 30 nov. 1929 | 11 mai 1930 | | |
| 1930-31..... | 28 nov. 1930 | 4 mai 1931 | 2 déc. 1930 | 20 avril 1931 | 15 déc. 1930 | 25 avril 1931 | 15 déc. 1930 | 1 mars 1931 |
| 1931-32..... | 1 déc. 1931 | 14 mai 1932 | 6 déc. 1931 | 11 mai 1932 | 27 déc. 1931 | 13 mai 1932 | 8 déc. 1931 | 4 mai 1932 |
| 1932-33..... | 13 nov. 1932 | 23 mai 1933 | 27 nov. 1932 | 6 mai 1933 | 16 déc. 1932 | 7 mai 1933 | 20 nov. 1932 | 18 avril 1933 |
| 1933-34..... | 13 nov. 1933 | 12 mai 1934 | 16 nov. 1933 | 6 mai 1934 | 27 nov. 1933 | 5-7 mai 1934 | 15 nov. 1933 | 1 mai 1934 |
| 1934-35..... | 11 nov. 1934 | 14 mai 1935 | 11 déc. 1934 | 2 mai 1935 | 10 déc. 1934 | 10 mai 1935 | 7 déc. 1934 | 31 mars 1935 |
| 1935-36..... | 17 nov. 1935 | 15 mai 1936 | 21 déc. 1935 | 4 mai 1936 | 7 déc. 1935 | 13 mai 1936 | 21 déc. 1935 | 4 mai 1936 |
| 1936-37..... | 15 nov. 1936 | 13 mai 1937 | 19 nov. 1936 | 8 mai 1937 | 7 déc. 1936 | 9 mai 1937 | 20 nov. 1936 | 29 avril 1937 |
| 1937-38..... | 8 nov. 1937 | 12 mai 1938 | 2 déc. 1937 | 25 avril 1938 | 12 déc. 1937 | 27 avril 1938 | 10 déc. 1937 | 20 avril 1938 |
| 1938-39..... | 22 nov. 1938 | 19 mai 1939 | 15 déc. 1938 | 12 mai 1939 | 16 déc. 1938 | 17 mai 1939 | 18 nov. 1938 | 8 mai 1939 |

RIVIERE NOIRE

(tributaire de la rivière Yamaska)

BARRAGE A ST-EPHREM D'UPTON

En vertu de l'arrêté ministériel No. 1466, en date du 20 août 1938, la Commission a été autorisée à reconstruire un barrage en partie démoli par les glaces, au printemps de 1937,— barrage situé aux limites nord du village de St-Ephrem d'Upton.

Localisation Ce barrage s'appuyait à la rive ouest sur le lot 200, et à la rive est sur le lot 218 du 20ème rang, canton d'Upton, paroisse de St-Ephrem, comté de Bagot. Il était construit à environ 200 pieds en aval du confluent des rivières St-Nazaire et Blanche. Ces deux rivières constituent, à partir de leur point de rencontre, la rivière Noire, qui est un affluent de la rivière Yamaska.

Bassin de drainage Le bassin de drainage en amont de ce barrage est de 465 milles carrés et le débit minimum peut être estimé à environ 125 pieds-seconde.

Description et utilité de l'ancien barrage La construction consistait en un déversoir de forme triangulaire, d'environ 225 pieds de longueur, flanqué d'une culée à chaque extrémité,— le tout formé de caissons en bois remplis de pierre. Dans la culée ouest était aménagé un pertuis où s'abouchait un canal d'amenée en bois, conduisant à la chambre des turbines de l'ancienne installation.

La hauteur de charge était de 6 à 8 pieds et pouvait offrir au débit minimum une force hydraulique d'environ 90 chevaux-vapeur.

Ce barrage existait depuis l'origine de la paroisse de St-Ephrem d'Upton. Il fut réparé à plusieurs reprises et sa dernière reconstruction date de 1905. L'installation hydraulique servait à actionner, par des arbres de couche, des machineries à moudre le grain, une carderie et une scierie.

En 1936, Monseigneur J. A. Desmarais devint propriétaire du barrage et des moulins. Il se départit des diverses machineries qui s'y trouvaient et il ne reste plus que les deux turbines et les arbres de couche de cette installation.

Au printemps de 1937, les glaces vinrent briser environ les deux tiers de la partie du déversoir central et détruisirent l'emmagasinement de 6 à 8 pieds de hauteur qui était constitué par le bief amont de l'installation.

Avantage du barrage Il est à noter que ce barrage, bien que d'un caractère privé, avait son utilité publique en servant, autres fins:

- à créer un bassin d'emmagasinement assurant l'alimentation de l'aqueduc de St-Ephrem d'Upton, particulièrement durant les périodes de sécheresse;
- à augmenter la puissance des forces hydrauliques de la rivière Noire en régularisant son débit;
- à assurer la protection de certains terrains riverains contre les érosions causées par les glaces;
- à faciliter, par la création d'un lac artificiel à cet endroit, la fondation et le maintien d'une colonie de vacances destinée à aider au rétablissement de la jeunesse.

Reconstruction du barrage Pour les raisons citées plus haut, la reconstruction fut décidée et la Commission fut autorisée à dépenser une somme de \$16,000.00 à cet effet.

Un contrat fut passé entre la Commission et Monseigneur J. A. Desmarais, stipulant que le barrage une fois reconstruit devenait la propriété de ce dernier, qui s'engageait à en assumer par la suite tous les frais d'exploitation, d'entretien et de réparation, et à ne faire aucune réclamation à la Commission pour tous dommages causés à ses propriétés par la surélévation des eaux. Il devait aussi fournir à la Commission un écrit signé par chaque propriétaire riverain pouvant être affecté par l'exhaussement de la nappe d'eau, par lequel tel propriétaire se désistait de toute réclamation pour dommages occasionnés par le barrage.

Les travaux commencèrent le 3 octobre 1938 et furent faits à la journée par la Commission, sous la direction de l'un de ses ingénieurs; la main-d'oeuvre était composée des résidents des environs.

Démolition La démolition de l'ancien barrage commença simultanément à la rive est et à la rive ouest et dura du 3 au 22 octobre; la partie en dehors de l'eau était en très mauvais état, mais les pièces de fondation étaient encore saines pour la plupart et furent laissées en place. On rencontra du roc près de la culée ouest mais, en

général, le lit de la rivière est formé de cailloux de différentes dimensions; près de la rive est, ces cailloux recouvrent une couche de glaise et de sable très fin.

Assèchement Un batardeau de 80 pieds de longueur fut construit du côté ouest, entre les 6 et 12 octobre; du côté est, l'eau fut détournée dans le chenal par un éperon longitudinal. Ces deux diversions permirent de construire, du côté est, une partie du barrage d'une longueur de 77 pieds, et du côté ouest, une longueur de 100 pieds.

Pour la construction de la partie intermédiaire, un second batardeau d'environ 90 pieds de longueur fut bâti entre la rive est et la partie ouest complétée du nouveau barrage. La charpente en bois, commencée le 23 novembre, était terminée le 3 décembre; une partie des palplanches était posée et le remplissage en pierre commencé.

La pluie commença à tomber le 3 décembre au soir et dura toute la nuit et toute la journée du lendemain; le 5, il plut encore de 11 h A.M. à 3 h. P.M.; la rivière commença à monter dans la matinée du 4 décembre; de 81.9 le 3, elle atteignit la cote 89.0 le 6; le 5 décembre, la partie centrale du batardeau qui n'était pas chargée de pierres, fut entraînée par l'eau. Toute la journée du 6, des champs de glaces de 8 pouces d'épaisseur descendaient la rivière; les parties finies du nouveau barrage résistèrent aux efforts de l'eau et des glaces.

La reconstruction de ce batardeau recommença le 13 décembre; le 23 décembre elle fut abandonnée, et les travaux furent repris le 3 janvier 1939.

Le 10 janvier, pluie abondante; l'eau atteignit 90.5 à l'amont et il passait une lame de 2 pieds sur le barrage et le batardeau qui résistèrent tous les deux. Cependant, le lendemain, une érosion se produisit dans la berge est et l'eau se fraya un chenal d'environ 20 pieds de largeur qu'il fallut bloquer avec un autre batardeau. Ce dernier travail d'assèchement fut terminé le 18 janvier 1939.

Description du nouveau barrage Le nouveau barrage a une longueur totale de 253 pieds et comprend, du côté ouest: une culée en bois de 16 pieds de largeur, un pertuis de 8 pieds de largeur muni de 2 vannes de 3 pieds, puis un pilier de 8 pieds de largeur; du côté est, l'ancienne culée a été renforcée par un caissonnage de 5 pieds de largeur, entourant ses faces ouest et sud, à l'aval. Ces trois caissons sont remplis de pierre; la culée et le pilier ouest ont leur crête à la cote 99.8; le seuil des vannes est à la cote 81.9 et la crête de la culée est à la cote 94, deux pieds plus haut que l'ancienne.

Entre le pilier ouest et la culée est se trouve le déversoir d'une longueur de 216 pieds; sa crête est à la cote 88.5, comme celle de l'ancien barrage. Sa base est un encoffrement en charpente rempli de pierre sur lequel s'appuient des fermes triangulaires supportant le tablier.

Les pièces du nouveau barrage reposent sur les fondations de l'ancien, auxquelles elles sont reliées par des goujons. Généralement les anciennes pièces ont été conservées en-dessous de la cote 79.

Les palplanches de l'ancien barrage étaient formées d'un seul rang de madriers de 3 pouces. Du côté ouest, sur une longueur d'environ 100 pieds à partir de la rive, leur longueur variait de 3 à 4 pieds, et la plupart étaient en mauvais état; elles furent enlevées et remplacées par deux rangs de madriers de 2 pouces dont l'enfoncement variait de 4 à 6 pieds. Sur le reste du barrage, les anciennes palplanches étaient en bon état et enfoncées profondément; elles furent laissées en place et recouvertes par un double rang de madriers de 2 pouces dont l'enfoncement variait de 4 pieds du côté est jusqu'à 10 pieds à la partie centrale.

Au cours de la démolition on découvrit, en ligne avec la face ouest de la culée est, et à angle droit avec la face amont du barrage, une rangée de palplanches encore en bon état, enfoncées dans la berge. Elles furent dégagées sur une profondeur de 10 pieds et sur une longueur de 30 pieds et recouvertes d'un rang de madriers de 2 pouces.

Après l'enfoncement des palplanches commença la pose des fermes du déversoir. Les différentes pièces taillées d'avance à leurs formes respectives, étaient assujetties par des goujons au dessus des caissons de base à la cote 81.8. Les pannes y étaient ensuite fixées, puis l'on procédait au revêtement des faces inclinées, formé de madriers de 4 pouces bouvetés. La crête du déversoir fut ensuite protégée par des plaques d'acier.

Pour assurer l'étanchéité du barrage, un remblai composé de glaise et de gravier a été placé à l'amont pour combler la tranchée des palplanches et recouvrir entièrement celles-ci; son sommet est à la cote 83.0.

Le nouveau barrage a un volume total de 1,580 verges cubes. La quantité de bois employée dans la confection de son encoffrement et de son revêtement est de 92,500 pieds mesure de planche.

Malgré les difficultés rencontrées durant la reconstruction, les travaux furent terminés le 15 février 1939, au coût de \$14,100.00.

La Planche XXI (Plan B-4457) montre les détails de cette reconstruction. Les cotes indiquées sur le plan se rapportent à un plan de référence arbitraire.

RIVIERE MOOSE

BARRAGE À ACTON VALE

La rivière Moose prend sa source dans le rang XII du canton de Durham, comté de Drummond. Ce cours d'eau, d'une longueur de vingt milles, coule dans une direction générale ouest et se déverse dans la rivière St-Nazaire, à trois milles en amont d'Upton; cette dernière se jette dans la rivière Noire, tributaire de la rivière Yamaska.

La superficie du bassin d'alimentation de la rivière Moose à Acton Vale, est de 76 milles carrés.

Un barrage en bois fut construit, il y a nombre d'années, sur les lots 206 et 371, à 250 pieds environ à l'amont du pont de la rue St-André, à Acton Vale, comté de Bagot. Plus tard la ville d'Acton Vale fit l'acquisition de ce barrage et y installa une prise d'eau pour alimenter l'aqueduc municipal. Vers 1920, la ville souffrit d'une épidémie de fièvre typhoïde et dut abandonner cette prise d'eau pour en construire une nouvelle en amont du moulin Bernard et Lussier, soit à 2,000 pieds en haut du barrage de la ville. Dès ce changement fait, tous les égouts en amont du pont de la rue St-André furent déversés dans le bief amont du vieux barrage.

Au printemps de 1925 cette digue, qui était en très mauvais état, céda à la poussée des glaces, et la partie érigée dans le lit de la rivière fut totalement emportée. Au moment de la reconstruction, il n'en restait que des vestiges.

De la retenue créée par ce barrage, il ne restait qu'un étang de faible étendue où débouchent les égouts qui corrompent ses eaux. Il se dégagéait de ce marais, durant les jours chauds de l'été, des miasmes putrides.

A la suite d'une inspection des lieux faite en juin 1938 par un ingénieur de la Commission, à la demande de la Ville d'Acton Vale, la Commission fut autorisée par l'arrêté ministériel No. 1575, en date du 30 août 1938, à procéder à la reconstruction du barrage. Une somme de \$12,640.00 fut mise à notre disposition pour l'exécution de ce travail.

Les avantages du nouveau barrage seront, entre autres, d'accroître l'étang naturel où se déversent actuellement les eaux d'égout de la municipalité de la ville d'Acton Vale et de diminuer le danger de pollution des eaux de la rivière Moose.

Un contrat fut passé entre la Commission des Eaux Courantes et la municipalité par lequel cette dernière s'engageait :

- à mettre à la disposition de la Commission tous les matériaux de l'ancien barrage pouvant servir à la nouvelle construction ;
- à laisser utiliser par les employés de la Commission les terrains lui appartenant, aux alentours du barrage, pour les besoins de la construction ;
- à ne faire aucune réclamation contre la Commission, et à exonérer complètement celle-ci, pour tous dommages pouvant résulter des travaux, durant la construction, et pour tous dommages pouvant être causés à ses propriétés et aux autres propriétés par la surélévation des eaux de la rivière Moose due à l'établissement du dit barrage ;
- à fournir à la Commission un écrit signé par chaque propriétaire riverain susceptible d'être affecté par l'exhaussement de la nappe d'eau, par lequel ces propriétaires se désisteront de toutes réclamations pour dommages résultant du dit barrage.

D'après le contrat, après la construction du nouveau barrage, celui-ci deviendra la propriété de la municipalité qui assumera, par la suite, à ses propres frais et sous sa propre responsabilité, les dépenses d'exploitation, d'entretien et de réparation de ce barrage, à l'exonération complète de la Commission.

Les travaux de reconstruction, faits à la journée par la Commission, commencèrent le 12 octobre 1938 et se terminèrent le 31 janvier 1939.

Le nouveau barrage a une longueur totale de 295 pieds 6 pouces et comprend :

- du côté sud, un masque de palplanches en bois formées de deux rangs de madriers de 2 pouces reposant sur le roc solide et se prolongeant dans la rive sur une longueur de 73 pieds ; une culée de 8 pieds de largeur, une ouverture de 5 pieds 6 pouces de largeur avec une vanne de 4 pieds 2 pouces d'ouverture libre et un pilier de 8 pieds de largeur ;
- du côté nord, une culée de 8 pieds de largeur suivie d'un masque de 50 pieds de longueur formé de palplanches en bois enfouies dans la berge nord et reposant sur le tuf.

Entre le pilier sud et la culée nord se trouve le déversoir, de forme triangulaire, et d'une longueur de 143 pieds.

Les culées, le pilier et le déversoir sont formés d'encoffrements en charpente remplis de pierre et recouverts d'un revêtement en madriers de 4 pouces bouvetés.

A l'amont de ces ouvrages, l'étanchéité est assurée par un rideau de palplanches enfoncées à refus et recouvertes d'un remblai en terre et gravier. Les terrains avoisinant le barrage sont à la cote moyenne de 295; le sommet des palplanches nord et sud, des culées et du pilier sud sont à la cote 294.8, la crête du déservoir à la cote 290.6 et le seuil de la vanne à la cote 282.4; la base varie de la cote 279.7 à la rive sud à la cote 282.3 à la rive nord. Ces cotes sont rapportées au niveau moyen de la mer.

La culée et le pilier sud reposent sur le roc solide; le déversoir et la culée nord reposent sur un lit composé de gros cailloux et de sable fin.

Les culées nord et sud et le pilier sud ont une largeur totale de 35 pieds, et le déversoir une largeur de 22 pieds. A l'aval du déversoir se trouve un radier formé d'encoffrements en charpente remplis de pierre, d'une largeur de 10 pieds, dont le dessus est à la cote 283.0 du côté sud et à la cote 284.3 du côté nord.

Les masques de palplanches nord et sud sont protégés à l'amont par un remblai en terre recouvert d'un perré; à l'aval du barrage les deux berges ont été recouvertes également d'un empierrement pour les protéger contre l'érosion.

Durant la reconstruction du barrage, comme dans le cas de l'exécution des travaux du barrage d'Upton, les inondations du 6 décembre 1938 et du 10 janvier 1939 ont causé certains retards dans le parachèvement des travaux.

Le coût de la reconstruction du barrage à Acton Vale a été de \$11,950.00.

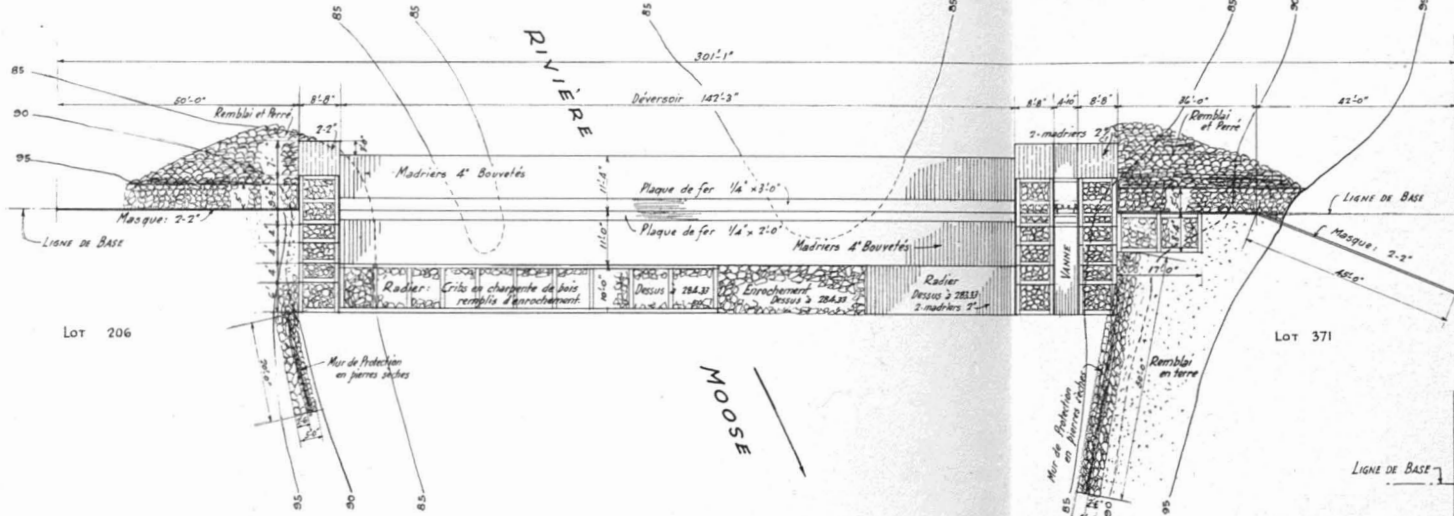
On trouvera sur la Planche XXII (Plan B-4464) des détails quant à la reconstruction de ce barrage.

RIVIERE MADELEINE

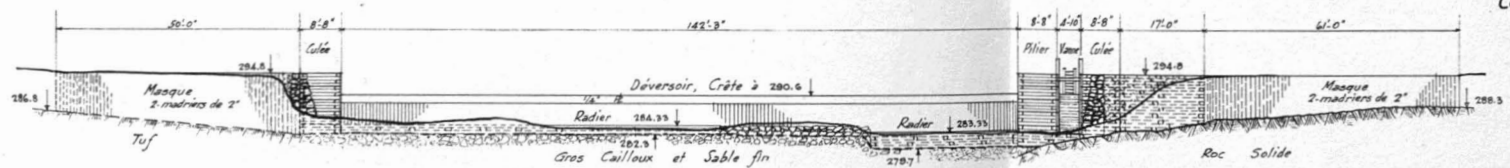
Etude sur les forces hydrauliques de cette rivière

La rivière Madeleine est la principale rivière du versant ouest de la péninsule de Gaspé. Elle prend sa source dans les monts Chik-Chaks montagne de la Table. Elle se déverse dans le golfe St-Laurent, au village de Rivière Madeleine, situé à 335 milles en aval de Lévis. Sa

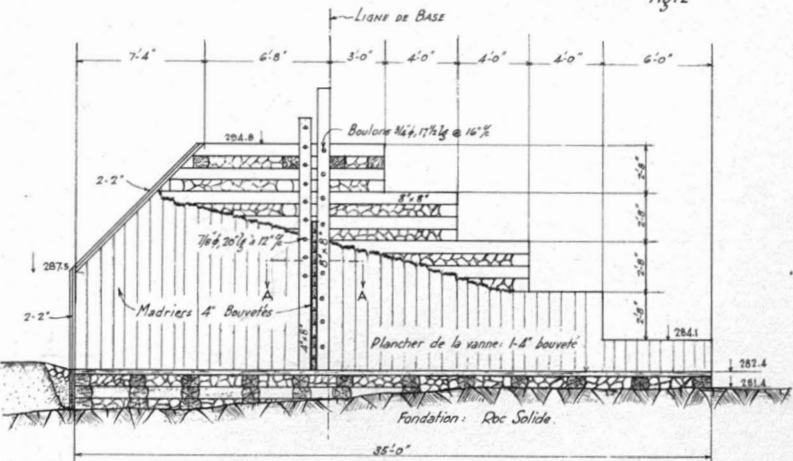
PLANCHE XXII



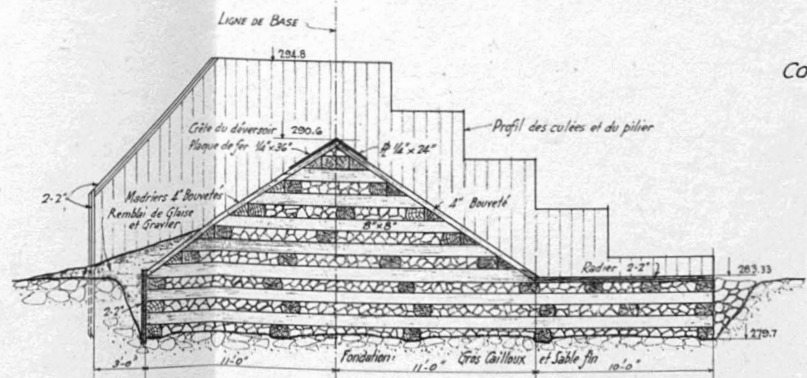
PLAN
Fig. 1



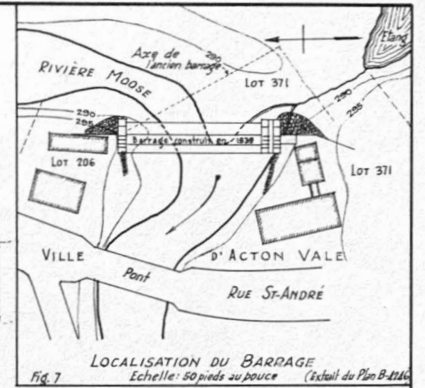
ÉLEVATION AVANT
Fig. 2



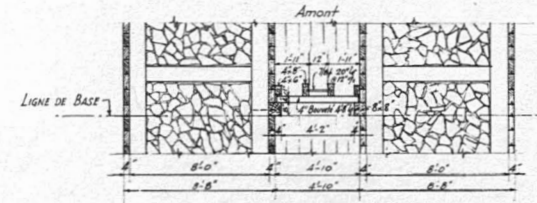
COUPE DE LA VANNE
Fig. 3



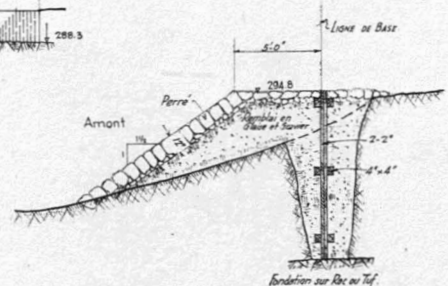
COUPE DU DÉVERSOIR
Fig. 4



LOCALISATION DU BARRAGE
Fig. 7
Echelle: 60 pieds au pouce (Extrait du Plan B-2146)



COUPE A-A-DÉTAIL DE LA VANNE
Fig. 6



COUPE DU MASQUE
Fig. 5

NOTE:
Le plan de référence est le niveau moyen de la mer et les cotes ont été déterminées par comparaison avec le point de repère A.M. 630 B. G.S.C. (E.I. 310.0) établi au bureau de poste d'Acton Vale.

LA COMMISSION DES EAUX COURANTES DE QUÉBEC
RIVIÈRE MOOSE
(BASSIN DE LA RIVIÈRE YAMASKA)
PLAN, ÉLEVATION ET COUPES
DU BARRAGE RECONSTRUIT EN 1939
À ACTON VALE, COMTÉ DE BAGOT
Echelles: 10 pieds au pouce
38 pouce au pied.
Montréal, le 30 mars 1940.
Assistant-Ingénieur en chef.



LA COMMISSION DES EAUX COURANTES DE QUÉBEC

RIVIÈRE MADELINE
COMTÉ DE GASPÉ NORD

BASSIN DE DRAINAGE

ÉCHELLE: UN MILLEAU POUCE



Montréal, 12 mars 1940

J. G. Gauthier
ASSISTANT INGÉNIEUR EN CHEF

COPIE DES CARTES DE LA PROVINCE.
LEVÉ AÉRIEN, 1 MILLE AU POUCE

BASSIN DE DRAINAGE TOTAL 467 MILLES CARRÉS
• AU GRAND SAUT 447 •

longueur totale jusqu'au lac de la Tête est d'environ 73 milles. Sa largeur moyenne est de 75 pieds. La superficie totale de son bassin d'alimentation est de 467 milles carrés.

La forêt se compose pratiquement de toutes les essences de bois. La superficie en brûlé est de 85 milles carrés, soit 18% du bassin total. L'estuaire de la rivière forme une baie de $\frac{3}{4}$ de mille de profondeur et d'environ $1\frac{1}{2}$ milles de largeur. Il existe un quai au village de Rivière Madeleine pour les bateaux d'un faible tirant. La délimitation du bassin hydraulique de la rivière Madeleine est tracée sur la Planche XXIII (Plan B-4465 des archives de la Commission).

Profil en long Le profil en long de la rivière Madeleine a été déterminé durant l'été de 1939, depuis son embouchure jusqu'à la traverse du portage du lac Madeleine, soit sur une distance de 60 milles.

Dix-huit points de repère ont été établis le long de son parcours aux endroits les plus importants. La hauteur de ces points de repère est référée au niveau moyen de la mer, tel que défini par un point de repère établi par la Compagnie Brown Corporation sur un poteau, au coin nord de la maison du club à Rivière Madeleine. Ce repère, qui est à la cote 22.0, fut vérifié lors de la détermination du profil de la rivière d'après le niveau moyen des marées.

La plupart des points de repère sont indiqués sur le terrain par une fiche en cuivre ancrée dans le roc ou la maçonnerie. Le numéro du repère est gravé à côté de la fiche en cuivre.

Suit une liste des points de repère établis ainsi que la description de chacun.

| No. | Cote | Description |
|-----|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 54.25 | Sur un rocher, côté droit de la rivière vis-à-vis la tête du Petit Saut. |
| 2 | 133.45 | Sur un rocher à environ 60 pieds à l'aval du vieux moulin au pied du Grand Saut. |
| 20 | 215.12 | Sur le dessus du pilier en béton servant d'ancrage pour le tuyau de la turbine au Grand Saut. |
| 21 | 287.74 | Sur une roche au bord de la côte au pied du portage et à 50 pieds à l'aval de l'embouchure de la rivière Bélanger. |

- | | | |
|----|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 22 | 311.56 | Sur un rocher d'ardoise, côté droit de la rivière, à environ $1\frac{1}{4}$ milles en aval du Grand Remous. |
| 23 | 421.29 | Sur un rocher côté gauche, à la tête de la première cascade vers le pied du Rapide Blanc. |
| 24 | 625.93 | Sur une grosse roche au bord de la rivière, côté gauche, à environ $\frac{1}{4}$ mille en amont du Rapide Blanc. |
| 25 | 739.28 | Sur un cèdre plaqué dans le sentier conduisant au lac du Diable à environ 60 pieds du lac. |
| 26 | 648.91 | Sur un caillou au bord de la rivière, côté gauche, un peu en aval de l'embouchure du ruisseau du lac du Diable. |
| 27 | 716.40 | Sur une grosse roche, côté gauche, à environ $1\frac{1}{2}$ milles en aval du rapide Mercier. |
| 28 | 788.74 | Sur une grosse roche au bord de la rivière, côté droit, en aval de l'embouchure de la rivière Béland. |
| 29 | 817.29 | Sur une grosse roche carrée au bord de la rivière vis-à-vis une île, à environ 300 pieds en aval d'une baie profonde. |
| 30 | 901.29 | Sur une roche au bord de la rivière, côté gauche, à 700 pieds en amont d'une grande île. |
| 31 | 1022.70 | Sur une roche, côté droit, à environ 4 milles en aval du Bras Nord. |
| 32 | 1140.46 | Sur une roche, côté gauche, à l'embouchure du Bras Nord. |
| 33 | 105.43 | (cote arbitraire) Sur une souche équarrie à 17 pieds au sud du camp et à environ 25 pieds du lac Madeleine. |
| 34 | 1271.84 | Sur une roche dans le portage du lac Madeleine à environ 100 pieds du côté gauche de la rivière. |
| 35 | 1619.26 | Sur une roche rive gauche du Bras Nord, à 26 pieds au nord du camp des garde-feux. |

Les Planches XXIV et XXV, correspondant aux plans R-4437-1 & 2 des archives de la Commission, supplémentent la liste des points de repère que nous venons de donner.

PLANCHE XXIV

LA COMMISSION DES EAUX COURANTES DE QUÉBEC

RIVIÈRE MADELEINE

COMTÉ DE GASPÉ NORD

PROFIL EN LONG ET POINTS DE REPÈRE

DEPUIS SON EMOUCHURE JUSQU'AU PORTAGE DU LAC MADELEINE

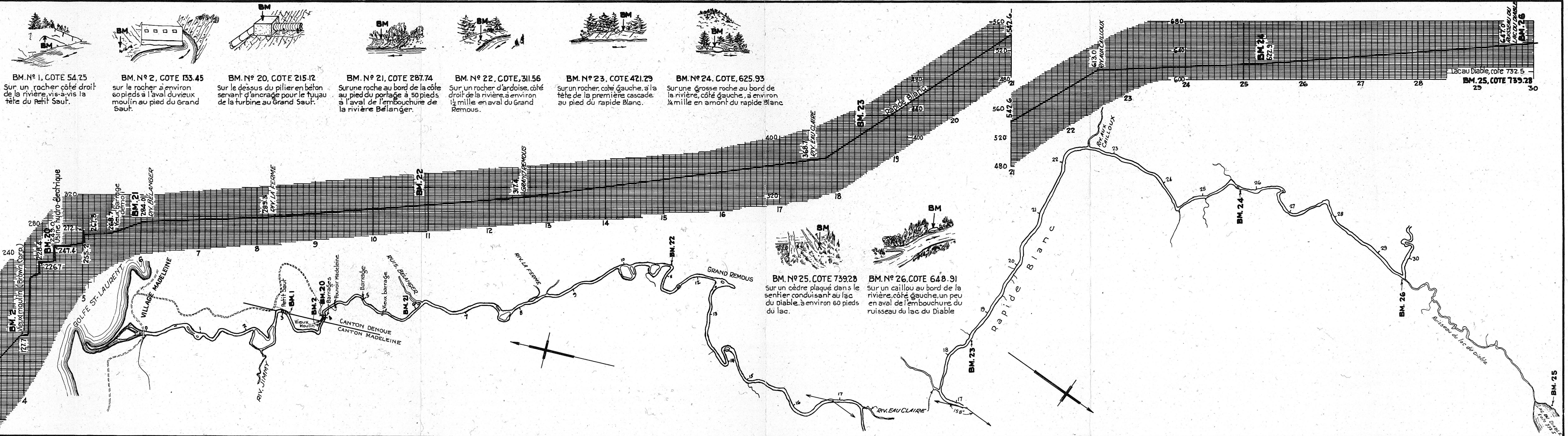
Montréal, 15 déc. 1939

Chabam

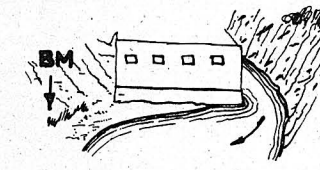
ASSISTANT INGÉNIEUR EN CHEF

RÉFÉRENCES: carnets Nos 825-826

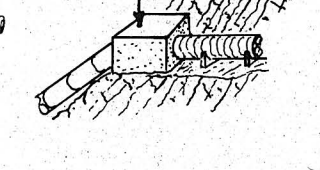
POINT DE DÉPART: Sur un repère de la Compagnie Brown Corporation établi sur un piquet au coin nord de la maison du Club, ce repère correspond au niveau moyen de la mer et est à la cote 22.00



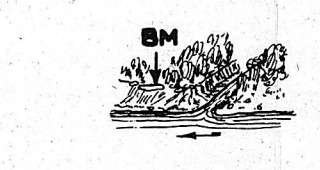
BM. N° 1, COTE 54.25
Sur un rocher côté droit de la rivière, vis-à-vis la tête du Petit Saut.



BM. N° 2, COTE 133.45
sur le rocher à environ 60 pieds à l'aval du vieux moulin au pied du Grand Saut.



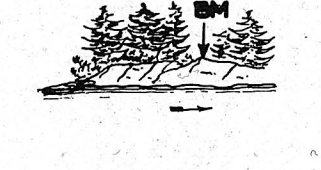
BM. N° 20, COTE 215.12
Sur le dessus du pilier en béton servant d'ancrage pour le tuyau de la turbine au Grand Saut.



BM. N° 21, COTE 287.74
Sur une roche au bord de la côte au pied du portage à 50 pieds à l'aval de l'embouchure de la rivière Belanger.



BM. N° 22, COTE 311.56
Sur un rocher d'ardoise, côté droit de la rivière, à environ 1/2 mille en aval du Grand Remous.



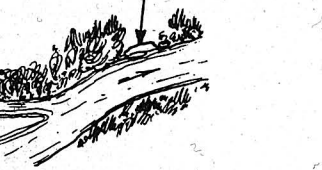
BM. N° 23, COTE 421.29
Sur un rocher, côté gauche, à la tête de la première cascade au pied du rapide Blanc.



BM. N° 24, COTE 625.93
Sur une grosse roche au bord de la rivière, côté gauche, à environ 1/4 mille en amont du rapide Blanc.



BM. N° 25, COTE 739.28
Sur un cèdre plaqué dans le sentier conduisant au lac du Diable, à environ 60 pieds du lac.



BM. N° 26, COTE 648.91
Sur un caillou au bord de la rivière, côté gauche, un peu en aval de l'embouchure du ruisseau du lac du Diable.

Lac du Diable, cote 732.5
BM. 25, COTE 739.28

BM. 26

PLANCHE XXV

LA COMMISSION DES EAUX COURANTES DE QUÉBEC

RIVIÈRE MADELEINE

COMTÉ DE GASPÉ-NORD

PROFIL EN LONG ET POINTS DE REPÈRE

DEPUIS SON EMOUCHURE JUSQU'AU PORTAGE DU LAC MADELEINE

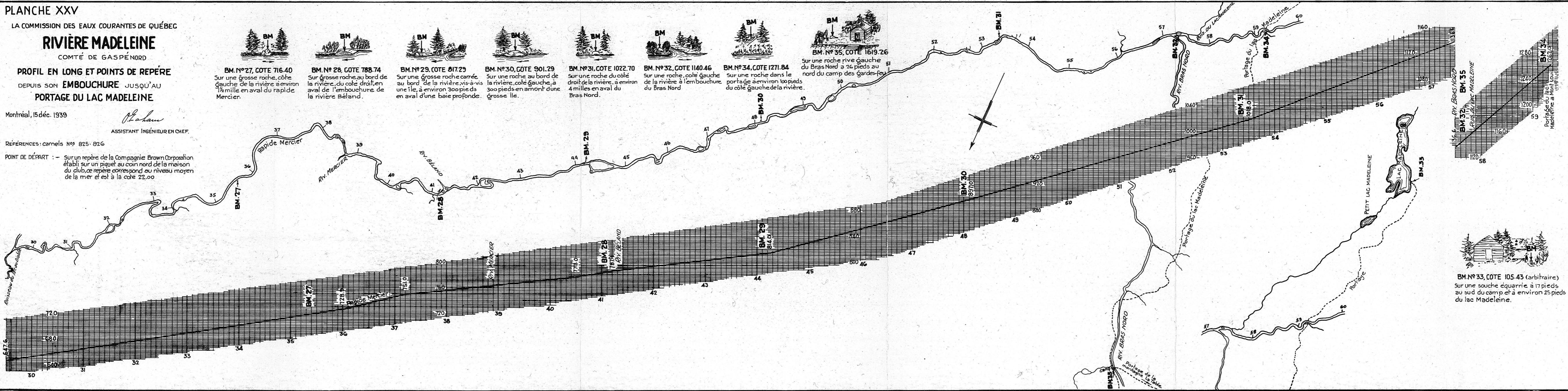
Montréal, 15 déc. 1939

Chaham

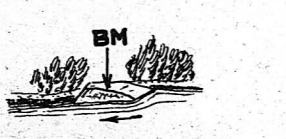
ASSISTANT INGÉNIEUR EN CHEF.

RÉFÉRENCES: carnets Nos 825-826

POINT DE DÉPART: - Sur un repère de la Compagnie Brown Corporation établi sur un piquet au coin nord de la maison du club, ce repère correspond au niveau moyen de la mer et est à la cote 22,00



BM. N° 27, COTE 716.40
Sur une grosse roche, côté gauche de la rivière à environ 1/2 mille en aval du rapide Mercier.



BM. N° 28, COTE 788.74
Sur grosse roche, au bord de la rivière, du côté droit, en aval de l'embouchure de la rivière Beland.



BM. N° 29, COTE 817.29
Sur une grosse roche carrée au bord de la rivière, vis-à-vis une île, à environ 300 pieds en aval d'une baie profonde.



BM. N° 30, COTE 901.29
Sur une roche au bord de la rivière, côté gauche, à 300 pieds en amont d'une grosse île.



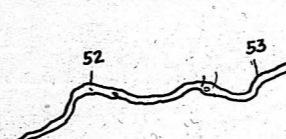
BM. N° 31, COTE 1022.70
Sur une roche du côté droit de la rivière, à environ 4 milles en aval du Bras Nord.



BM. N° 32, COTE 1140.46
Sur une roche, côté gauche de la rivière à l'embouchure du Bras Nord.



BM. N° 34, COTE 1271.84
Sur une roche dans le portage à environ 100 pieds du côté gauche de la rivière.



BM. N° 35, COTE 1619.26
Sur une roche rive gauche du Bras Nord à 26 pieds au nord du camp des Gardes-feu.



BM. N° 33, COTE 105.43 (arbitraire)
Sur une souche équarrie à 17 pieds au sud du camp et à environ 25 pieds du lac Madeleine.

Dénivellation La dénivellation totale de la rivière Madeleine sur la distance parcourue de 60 milles est de 1,262 pieds, soit une moyenne de 21 pieds par mille.

Les principales chutes sont situées dans le secteur compris entre le mille 3 et le mille 6 à partir de son embouchure, et sont connues sous le nom de "Grand Saut" et "Petit Saut". Ces chutes, y compris les rapides immédiatement en amont, donnent une dénivellation totale de 252 pieds.

Renseignements hydrométriques Les seuls renseignements disponibles quant aux débits de la rivière Madeleine couvrent la période de juillet 1915 à juillet 1921. Ces données furent recueillies par la Cie Mullen à son moulin de pulpe situé au Grand Saut,— moulin actuellement abandonné.

Les débits enregistrés durant cette période indiquent que le débit maximum a été de 7,320 pieds-seconde le 3 juin 1917, soit d'environ 16 pieds-seconde par mille carré de bassin, et le débit minimum de 100 pieds-seconde en mars et novembre 1919, et en février et mars 1920. Ce débit correspond à un ruissellement de 0.22 pied-seconde environ par mille carré. La moyenne des débits minima annuels fut de 140 pieds-seconde.

C'est l'intention de la Commission de continuer les observations dès le mois de juin 1940.

Possibilités d'emmagasinement Cette rivière ne présente pas d'endroits très propices pour y faire de l'emmagasinement. Elle est alimentée par des ruisseaux très rapides et encaissés entre les montagnes; il n'y a que trois lacs d'une superficie appréciable qui se trouvent dans son bassin. Ce sont les lacs de la Tête, Madeleine et du Diable. Ces deux derniers furent examinés en 1939, en vue d'y faire de l'emmagasinage pour fins de régularisation du débit.

1. Lac de la Tête Le lac de la Tête se trouve situé à la tête de la rivière sur le versant ouest de la Montagne de la Table. Son bassin de drainage est d'environ 2.25 milles carrés et la superficie du lac d'environ 0.2 mille carré. Pour une réserve de 2.25 mille-carré-pieds, il faudrait construire un barrage de 12 pieds de hauteur. Cette réserve ainsi créée permettrait d'augmenter le débit de la rivière de 8 pieds-seconde pendant trois mois.

Ce lac n'a pas été étudié et les superficies données sont prises sur une carte de la province à l'échelle de 3 milles au pouce.

2. Lacs Madeleine Le grand et le petit lac Madeleine se trouvent situés à 63 milles de l'embouchure de la rivière. La ligne des cantons Lesseps et Deslandes traverse le grand lac Madeleine à son extrémité sud. Ces deux lacs ont été étudiés durant l'été 1939, et la topographie des rives a été également faite. Les données recueillies alors ont été consignées sur la Planche XXVI (Plan B-4439 des archives de la Commission).

Le grand lac Madeleine se jette dans le petit et la dénivellation entre ces deux lacs est de 22 pieds. Le ruisseau qui les relie a une longueur de 2,500 pieds.

La superficie de ces deux lacs est indiquée dans le tableau suivant, pour différentes hauteurs. La cote 100 correspond au niveau de l'eau basse du Grand Lac Madeleine.

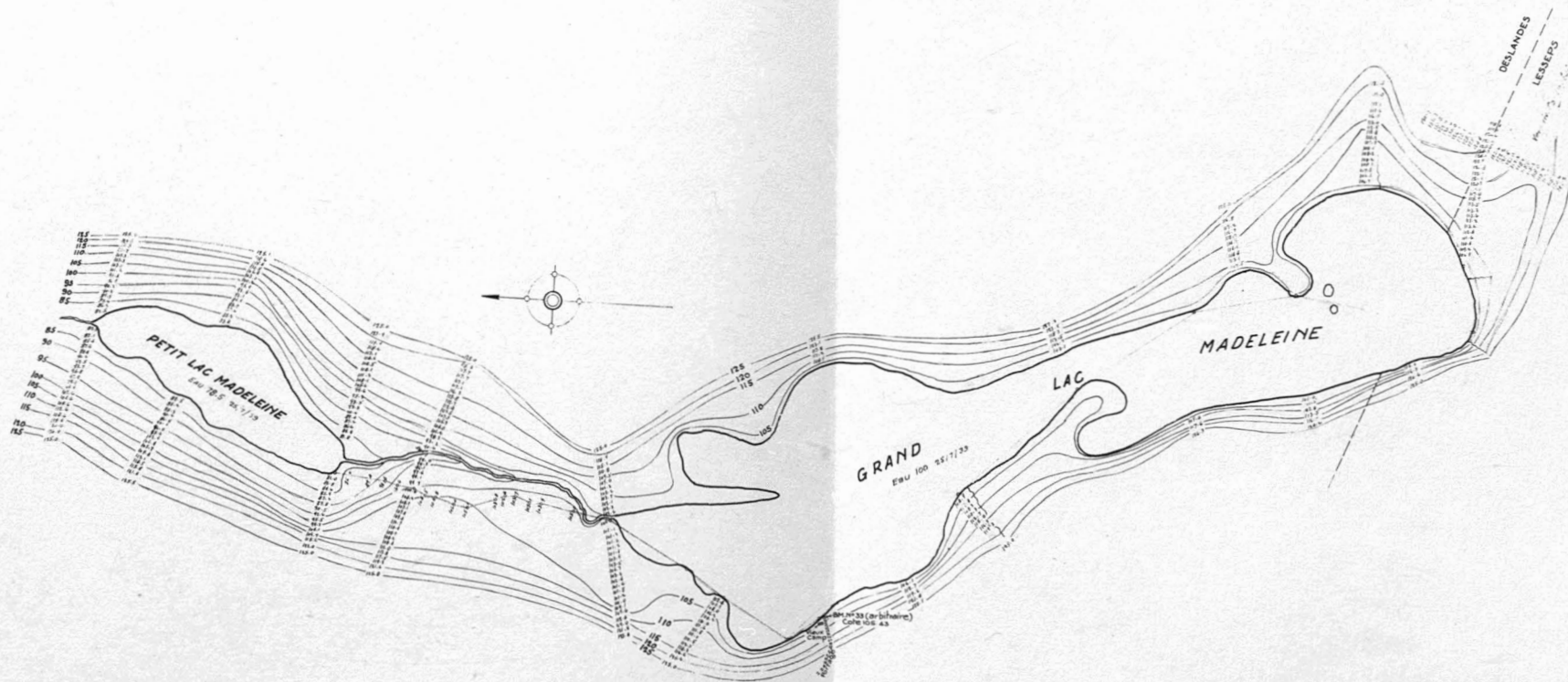
| Cote arbitraire | Petit Lac | Grand Lac | Total |
|-----------------|-----------|-----------|-------|
| 78.5 | 0.04 | — | 0.04 |
| 90. | 0.08 | — | 0.08 |
| 100. | 0.15 | 0.37 | 0.52 |
| 110. | 0.26 | 0.50 | 0.76 |
| 120. | 0.33 | 0.60 | 1.00 |

La superficie totale du bassin de ces deux lacs est d'environ 3 milles carrés.

Pour créer un réservoir d'une capacité de 3 mille-carré-pieds, équivalant à une lame d'eau d'une épaisseur de 12 pouces sur le bassin de ces deux lacs, il faudrait exhausser la nappe d'eau à la cote 103, ce qui correspond à une surélévation de 25 pieds pour le Petit Lac Madeleine, et de 3 pieds pour le Grand Lac Madeleine. Un tel réservoir nécessiterait la construction d'un barrage d'une longueur de 1,300 pieds et d'une hauteur maximum de 30 pieds environ. Ce projet ne semble pas économique.

Il serait préférable de construire le barrage à la sortie du Grand Lac Madeleine. La superficie du bassin hydraulique de ce lac est de 2.3 milles carrés. La superficie moyenne entre les contours 100 et 110 est de 0.43 mille carré. En exhaussant de 6 pieds la nappe d'eau de ce lac, on créerait un réservoir d'une capacité de 2.3 mille-carré-pieds, ou d'un volume d'eau égal à un ruissellement de 12 pouces sur le bassin. Cette réserve d'eau permettrait d'augmenter le débit de 8 pieds-seconde durant les trois mois d'hiver.

Le barrage à construire aurait une longueur de 1,000 pieds environ, et une hauteur maximum de 8 pieds.



SUPERFICIES DES LACS MADELEINE

| | PETIT LAC | GRAND LAC | TOTAL |
|--------|-----------|-----------|-----------|
| cofets | 0.04 M.C. | - M.C. | 0.04 M.C. |
| - 90 | 0.08 - | - - | 0.08 - |
| - 100 | 0.15 - | 0.37 - | 0.52 - |
| - 110 | 0.26 - | 0.60 - | 0.76 - |
| - 120 | 0.33 - | 0.60 - | 1.00 - |

LA COMMISSION DES EAUX COURANTES DE QUÉBEC

LEVÉ TOPOGRAPHIQUE DES

LACS MADELEINE

COMTÉ DE GASPÉ NORD

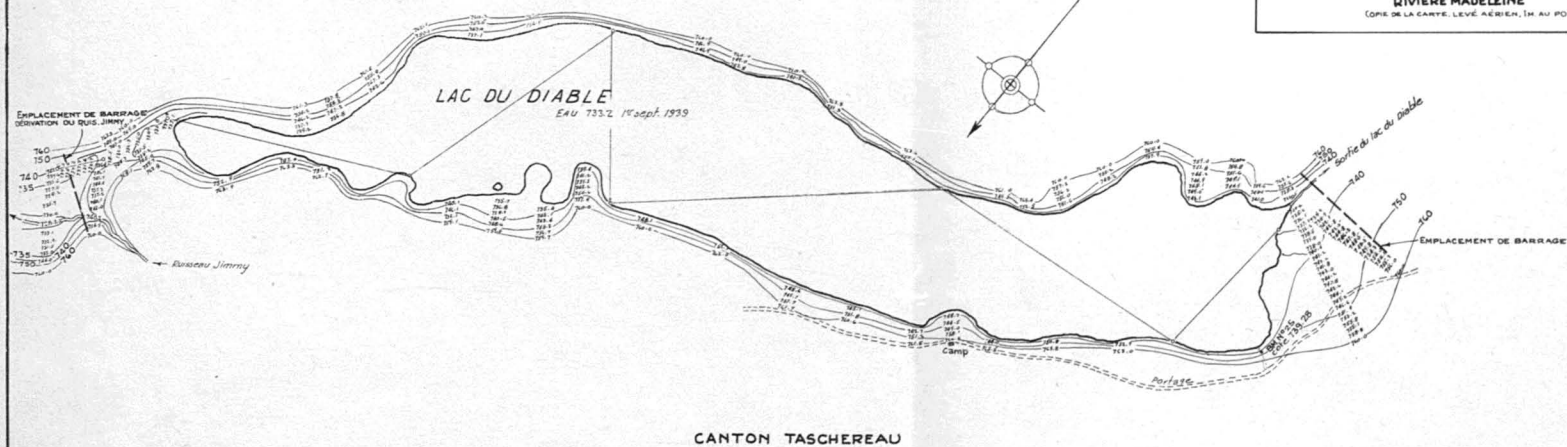
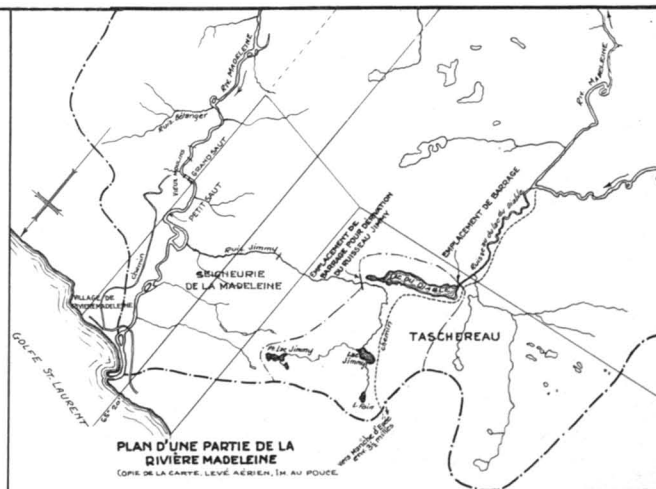
Echelle: 400 pieds au pouce

Montréal, 23 déc. 1933

ASSISTANT INGÉNIEUR EN CHEF

Références: carnets, nos 827-828

PLANCHE XXVII



SUPERFICIES DU LAC DU DIABLE

| | | | |
|------|-------|------|------|
| COTE | 733.2 | 0.33 | M.C. |
| • | 740 | 0.42 | • |
| • | 750 | 0.47 | • |
| • | 760 | 0.52 | • |

LA COMMISSION DES EAUX COURANTES DE QUÉBEC

LEVÉ TOPOGRAPHIQUE DU

LAC DU DIABLE

COMTÉ DE GASPÉ-NORD

Echelle: 400 pieds au pouce.

Montréal, 5 janv. 1940

O. Séguin
ASSISTANT INGÉNIEUR EN CHEF

Références: carnets nos 817-828

Le bassin de la rivière Cascapédia est voisin de celui du Grand Lac Madeleine. La hauteur des terres qui sépare les deux bassins n'est seulement que de 19 pieds au-dessus du niveau du lac.

Le chemin le plus fréquenté pour atteindre le lac Madeleine est celui qui part du village de Mont-Louis. Ce chemin, d'une longueur totale d'environ 35 milles, peut se diviser en trois parties en raison de l'état du chemin.

La première partie, sur une distance de 6 milles entre le village de Mont-Louis et le camp No. 4, est assez bien construite et entretenue par la Compagnie Seigneurie de Mont-Louis. Sur cette distance, le trajet se fait par camion ou voiture-automobile. Du camp 4 au lac Mont-Louis, une distance d'environ 6 milles, le chemin devient plus mauvais mais il est encore bien passable pour une voiture ordinaire.

Du lac Mont-Louis au lac Madeleine, il n'y a pratiquement pas de chemin. Il n'y a pas de pont sur les ruisseaux et sur les rivières. Une voiture traînante ou "bocagnole" peut être utilisée avec beaucoup de difficulté. Il faut passer les ruisseaux et les rivières à gué. Ce chemin, sur une distance de 23 milles est nul comme moyen de transport.

3. Lac du Diable Le lac du Diable est situé dans le canton de Taschereau, à 33 milles de l'embouchure de la rivière Madeleine. Son bassin de drainage propre est petit, environ 1.85 milles carrés. La topographie des berges de ce lac a été faite durant l'été de 1939. Les données sont indiquées sur la Planche XXVII (Plan B-4443 des archives de la Commission).

Le tableau suivant donne les superficies du lac pour différentes hauteurs:

| | | | |
|-----------------|------------------|---|---|
| Cote 733.2..... | 0.33 mille carré | | |
| “ 740.0..... | 0.42 | “ | “ |
| “ 750.0..... | 0.47 | “ | “ |
| “ 760.0..... | 0.52 | “ | “ |

Le ruisseau Jimmy, qui draine les deux lacs Jimmy et le lac au Foin, et qui se jette dans la rivière Madeleine en aval de la chute du petit Saut, vient passer à 1,200 pieds de la tête du lac et est, à cet endroit, pratiquement au même niveau que le lac du Diable. Il serait possible de dériver les eaux de ce ruisseau dans le lac du Diable par la construction d'un barrage sur ce cours d'eau. Lors des crues du printemps, il appert qu'une faible partie des eaux du lac du Diable s'écoulent dans le ruisseau Jimmy.

Le bassin de drainage ainsi obtenu serait de 7.56 milles carrés. La superficie moyenne du lac entre les contours 733 et 750 est de 0.42 mille

carré. Pour emmagasiner l'équivalent d'un ruissellement de 12 pouces d'eau sur le bassin, il faudrait construire une digue de 19 pieds de hauteur sur le ruisseau Jimmy pour la dérivation, et un barrage de contrôle de même hauteur, à la sortie du lac du Diable, pour la régularisation. Ces deux barrages auraient une longueur à la crête de 700 et 1,200 pieds respectivement.

La réserve d'eau fournie par ce réservoir serait de 7.56 mille-carré-pieds, soit une augmentation de 27 pieds cubes par seconde pendant trois mois.

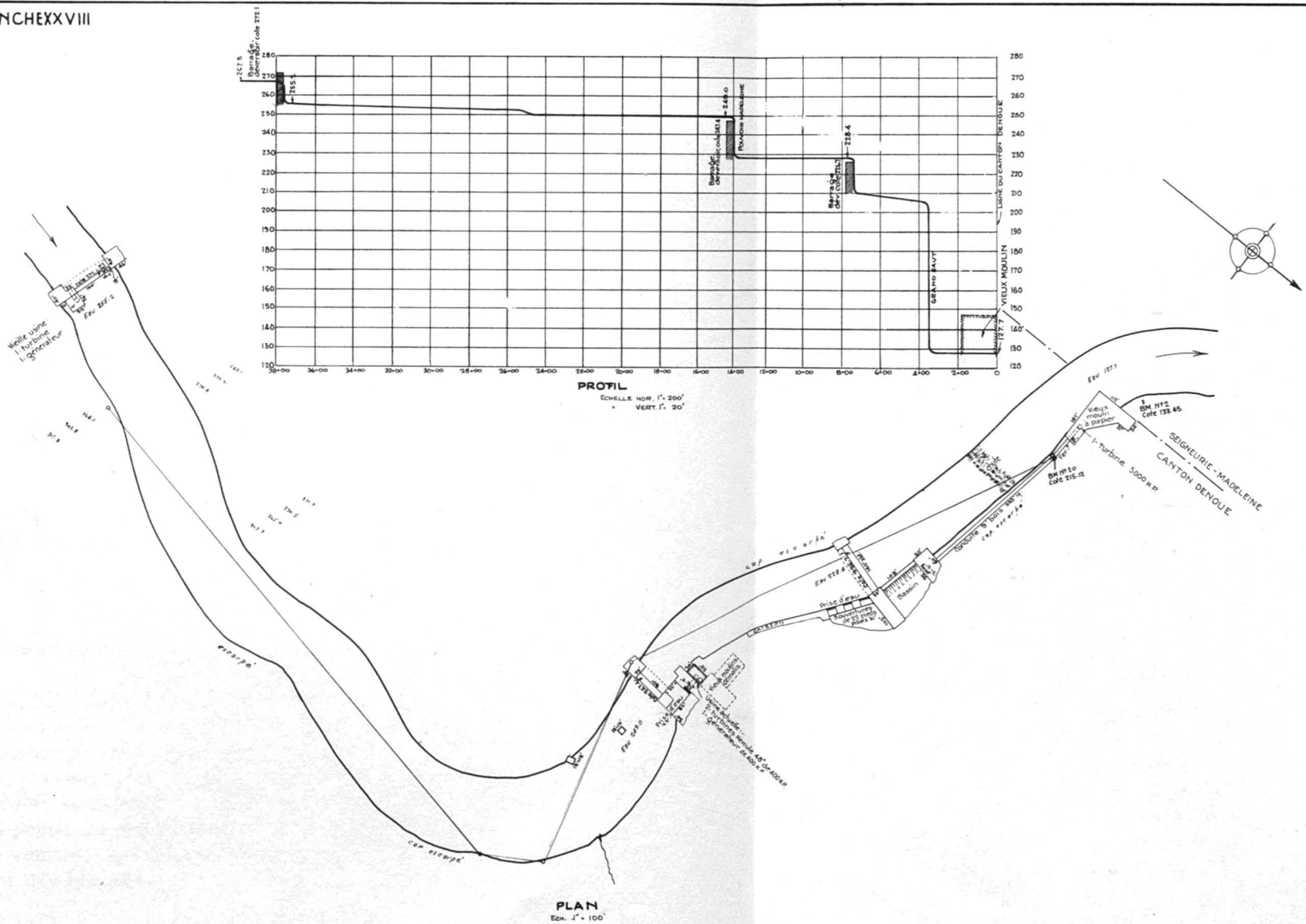
Il y a un chemin qui part du village de Manche d'Epée et qui se rend jusqu'à la rivière Madeleine, en passant par le lac du Diable. Ce chemin n'est pas en bon état en différents endroits, mais il est passable pour une voiture ordinaire. Autrefois, il y avait plusieurs colons d'établissements aux environs de la rivière Madeleine. Aujourd'hui, toutes ces terres sont abandonnées.

Aménagements actuels au Grand Saut Le Grand Saut, principale chute de la rivière Madeleine, est situé à quatre milles environ de son embouchure. Cette cascade, ainsi que les petites chutes et les rapides, sur une distance de deux milles en amont, furent concédés à M. C. W. Mullen en 1902, et les lettres-patentes furent émises en 1908. Un montant total de \$22,700.00 fut payé pour l'obtention de ces forces hydrauliques.

Ces chutes et rapides situés dans le canton de Denoue ont une dénivellation totale de 156 pieds, et furent aménagés par "Great Eastern Paper Company". Quatre barrages en bois furent construits: un à la tête du Grand Saut, pour l'exploitation d'une pulperie, deux autres pour actionner une scierie et pour la production de force motrice, et un quatrième pour l'emmagasinage du bois. Cette compagnie a été en exploitation jusqu'en décembre 1921, alors qu'un incendie détruisit le moulin à scie.

La Compagnie Brown Corporation est propriétaire actuel de tous les ouvrages et droits concédés. Aujourd'hui, toutes ces constructions sont laissées à l'abandon, et la compagnie Brown Corporation utilise encore une petite centrale hydro-électrique pour fins d'éclairage du village de Rivière Madeleine.

Le levé de ces aménagements est indiqué sur la Planche XXVIII (Plan B-4447).



LA COMMISSION DES EAUX COURANTES DU QUÉBEC

RIVIÈRE MADELINE
 COMTE DE GASPE NORD
PLAN DES BARRAGES AU
GRAND SAUT

Echelle: 100 pieds au pouce
 Montréal, 10 janv 1940

[Signature]
 ASSISTANT INGÉNIEUR EN CHEF

1. Moulin à pulpe Le moulin à pulpe est construit à l'aval du Grand Saut. Une conduite forcée en bois, de 9 pieds de diamètre et de 400 pieds de longueur, alimente une turbine de 5,000 H.P. La conduite et la turbine sont encore dans un état passable de même que les fondations en béton du moulin. Le toit et la plus grande partie des murs en bois sont écroulés.

Le barrage à la tête du Grand Saut semble être encore en bon état, du moins pour la partie en déversoir dans la rivière.

La hauteur de chute utilisée était pratiquement de 100 pieds en marche normale, et l'installation comprenait une turbine de 5,000 H.P. employée pour actionner les meules et les différentes machineries du moulin. La pulpe était transportée au chemin de fer construit sur la côte, très haute à cet endroit, au moyen de wagonnets et chaîne sans fin, et ensuite par chemin de fer jusqu'au quai de Rivière Madeleine. Cette voie à fortes rampes, cotoyait en zigzag une montagne pour une certaine distance, puis la traversait à une altitude de 760 pieds. Ce transport était très difficile et coûteux. Aujourd'hui, ce chemin de fer n'existe plus. Il a été remplacé par une assez bonne route qui suit l'ancien tracé depuis le village de Rivière Madeleine jusque sur la côte, à environ un demi-mille de l'usine hydro-électrique actuelle.

2. Moulin à scie La seconde construction était le moulin à scie situé à environ 600 pieds en amont du précédent,—le tout a été démoli. Cette scierie servait à couper les billes en grume pour les meules. Le barrage à cet endroit est en assez bon état. La Compagnie Brown Corporation a installé une petite usine hydro-électrique à l'endroit de l'ancien moulin pour fournir l'éclairage au village de Rivière Madeleine. L'installation comprend deux turbines "Hercule" de 48 pouces de diamètre, de 400 H.P. chacune, actionnant, au moyen d'une courroie, une génératrice d'environ 300 kilowatts. Le tout n'est pas en très bon état.

3. Troisième barrage Le barrage suivant se trouve situé à environ 2,600 pieds en amont du barrage de l'usine hydro-électrique. Ce barrage est encore dans un état passable de même que l'usine construite à l'aval. Autrefois, cette installation devait servir pour produire l'électricité nécessaire pour l'éclairage des usines et pour la marche de certains moteurs. Une turbine et un générateur sont encore en place. La tête d'eau utilisée était de 20 pieds.

4. Barrage pour fins de flottage du bois Le quatrième barrage se trouve situé à environ 600 pieds en amont du précédent. Il servait probablement pour l'emmagasinage du bois de pulpe. Ce barrage du type mobile, était constitué d'une série de piliers dont l'espace libre était fermé par des poutrelles. Les piliers existants sont en mauvais état.

A l'amont de ce barrage il y a encore une grande quantité de billots et bois de toutes sortes enchevêtrés qui obstruent la rivière sur une distance d'environ 1,000 pieds.

Aménagements possibles Entre le Petit Saut et le Grand Saut la rivière coule entre deux hautes montagnes très rapprochées d'une hauteur d'environ 800 pieds. Le Petit Saut n'a que 15 pieds de hauteur mais il est suivi, sur une longueur d'un mille, d'une série de rapides qui ne se terminent qu'au pied du Grand Saut. La dénivellation entre le pied du Petit Saut et l'aval du moulin à pulpe situé au pied du Grand Saut est de 95 pieds.

Ces chutes et rapides situés dans la seigneurie de Rivière Madeleine sont la propriété de M. Frank Ross.

Il serait possible de grouper les aménagements partiels ci-dessus décrits en un seul. Cet aménagement comprendrait le Petit Saut, le Grand Saut et les rapides et chutes en amont jusqu'à la rivière Bélanger. Il existe un emplacement propice pour un barrage de contrôle entre le troisième et le quatrième barrage, où l'on pourrait exhausser le plan d'eau immédiat de 30 pieds et plus. A cet endroit, les berges sont en roc solide, très rapprochées et assez escarpées. On pourrait ainsi obtenir une retenue à la cote 300 et refouler l'eau jusqu'à 4 milles en amont de ce barrage.

Ce projet (avec la centrale au pied du Petit Saut) donnerait une hauteur de charge de 270 pieds environ. Cet aménagement nécessiterait la construction de conduites forcées sur une distance de $2\frac{1}{2}$ milles.

En se basant sur un débit minimum de 100 pieds-seconde, la puissance primaire serait de 2,450 H.P. environ pour un coefficient de rendement de 80%.

Si l'on tient compte de la régularisation du lac du Diable, le débit minimum serait porté à 130 pieds-seconde. La force motrice primaire serait alors de 3,200 H.P.

La réserve d'eau fournie par l'étang du bief amont du barrage pourrait permettre d'obtenir un facteur d'utilisation de 75%. Alors, la puissance primaire engendrée par le débit régularisé pourrait être augmentée à 4,300 H.P. environ.

En ne groupant que le Grand Saut et les rapides et chutes en amont, on aurait un aménagement d'une hauteur de charge de 172 pieds, pouvant générer une puissance primaire de 1,550 H.P. 2,050 H.P. et 2,750 H.P. respectivement, pour les trois conditions de débit énumérées ci-dessus. La conduite forcée pour cette centrale hydro-électrique aurait une longueur d'un mille et demi.

Les renseignements obtenus ne sont pas suffisants pour nous permettre de déterminer si ces projets seraient économiques.

Une étude des divers aménagements projetés est recommandable.

GRAND LAC VICTORIA

Le levé topographique du pourtour du Grand Lac Victoria a été continué durant l'été 1939. Cette topographie servira à déterminer la capacité de ce lac comme réservoir pour un exhaussement du plan d'eau de 25 pieds.

La partie étudiée est située à l'extrémité sud-ouest du Grand Lac Victoria et comprend les lacs Moose Horn, des Cinq Portages et ses tributaires, et une partie du lac Cawasachouane.

La superficie couverte par la topographie représente une étendue de 22.5 milles carrés, soit environ le quart du travail total à effectuer sur le pourtour du Grand Lac Victoria.

Cet arpentage sera continué au cours de l'été prochain.

RIVIERE MEGISCANE

Etude sur les forces hydrauliques

La source de la rivière Mégiscane est contiguë à celle de la rivière St-Maurice. La superficie de son bassin hydraulique est de 3,530 milles carrés. Cette rivière, d'une longueur de 170 milles, coule dans une direction générale est-ouest pour déboucher dans le lac Parent, à Senneterre,

qui est un élargissement de la rivière Bell. Ce dernier cours d'eau se déverse dans la rivière Nottaway, affluent de la Baie James.

Le travail exécuté durant l'été 1939 a surtout consisté dans la détermination du profil en long de la partie de la rivière Mégiscane en amont du lac Faillon, et de ses principaux tributaires.

Cette étude se continuera au cours de l'été 1490.

RIVIERE OPAWICA

Etudes sur les forces hydrauliques

La rivière Opawica est située dans le bassin de la Baie James. Comme les rivières Chibougamau et Obatagama, elle se déverse dans la rivière Waswanipi puis dans la rivière Nottaway. Elle coule de l'est à l'ouest sur une longueur de 160 milles.

L'étude faite durant l'été de 1939 a porté sur les travaux d'arpentages suivant:

1. Détermination du profil en long de la rivière Opawica sur une longueur de 110 milles à partir de 35 milles de son embouchure, du lac Lessard au lac Gabriel ou Brochet;
2. Levé topographique de la sortie du lac Doda jusqu'au troisième rapide en aval, et des environs des lacs Kevin et Germain;
3. Etude d'un emplacement de barrage à la sortie immédiate du lac Doda, avec sondages dans la rivière et puits d'épreuve;
4. Détermination de l'altitude des lacs Hébert, Irène, Father et Surprise.

Les plans de ces levés sont sous préparation.

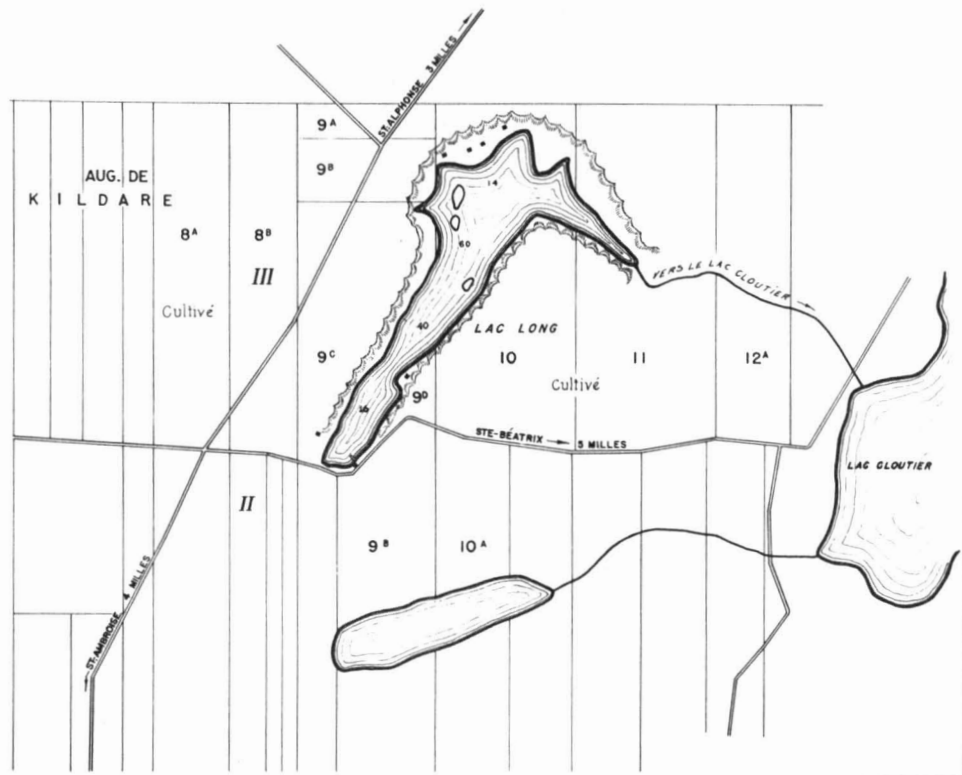
L'étude des forces hydrauliques de cette rivière n'est pas terminée et doit se continuer durant l'été de 1940.

PLANCHE XXIX



LEGENDE:
Maison d'été *
Sondages 80
Montagnes
Cité
quai

NOTES:
Les lignes de lots et de rangs ainsi que les rives du lac sont tracées d'après le livr. de larpeteur L. Giroux (X-43374 des archives) 17 Avril 1859
La localisation des cités, montages, quai, maisons et sondages est approximative



SUPERFICIE DU LAC LONG: 1/4 MILLE CARRÉ
SUPERFICIE DE SON BASSIN: 25 MILLES CARRÉS

LA COMMISSION DES EAUX COURANTES DE QUÉBEC
LAC LONG
COMTÉ DE JOLIETTE
BASSIN DE LA RIVIÈRE L'ASSOMPTION
Echelle: 1/4 MILE AU POUCE
MONTREAL 80 NOV 1859
REF. CANAL N° 825
Asst. Ing. en chef

LAC LONG (canton de Kildare)

Le lac Long a été examiné vers le milieu d'octobre 1939, et les notes recueillies alors sont consignées sur notre plan C-4418 (Planche XXIX de ce rapport).

Localisation Le lac Long est situé à une distance de 16 milles au nord-ouest de Joliette, et à 1.5 milles à l'est du village de St-Alphonse. Il s'étend dans le canton de Kildare, rang III de l'augmentation de Kildare, comté de Joliette. Il se jette dans le lac Cloutier lequel se déverse dans la rivière l'Assomption.

Superficie et bassin de drainage Le lac Long est de forme irrégulière. Sa longueur totale est d'un mille et sa largeur moyenne de $\frac{1}{6}$ de mille.

Son bassin de drainage est d'environ 2.5 milles carrés. Sa superficie environ $\frac{1}{6}$ mille carré.

Aspect général du district Ce lac a plutôt l'aspect d'une large rivière entourée de hautes montagnes entièrement boisées mais qui offrent un grand nombre de plateaux et de vallées cultivés.

Nature des rives A l'extrémité sud la rive est basse. Sur le reste du pourtour du lac, les rives sont rocheuses et elles sont généralement hautes et boisées. Elles sont bordées de montagnes qui aboutent au lac. A l'extrémité nord-ouest ces montagnes s'éloignent quelque peu de la rive, permettant ainsi la construction de quelques chalets.

Profondeur de l'eau La plus grande profondeur trouvée dans le lac Long fut de 60 pieds. A la sortie du lac une épaisseur d'un pied d'eau a été mesurée.

Batture Il n'y a aucune batture dans ce lac.

Iles Trois îles apparaissent sur le lac Long: deux situées à l'extrémité nord-ouest du lac et une près de la rive est, à mi-distance de la longueur du lac. Ces îles sont boisées et s'élèvent à 6 pieds environ au-dessus de la nappe d'eau.

Navigation La seule navigation que l'on voit actuellement sur le lac est faite avec des yachts à gazoline et des chaloupes de promenade.

Le flottage du bois a déjà été pratiqué sur ce lac, lors des hautes eaux du printemps.

Quais Il n'y a pas de quai proprement dit sur le lac Long, mais on remarque des débarcadères pour les chaloupes et les yachts.

Variation entre l'eau haute et l'eau basse On a pu constater une différence de 2.5 pieds entre l'eau haute et l'eau basse sur le quai situé en front du lot 9b.

Habitations autour du lac Sept chalets d'été sont construits sur les rives du lac Long. Ce sont des constructions ordinaires en bois de 20 pieds par 25 pieds.

Chemin de fer et route Il n'y a pas de chemin de fer dans les environs du lac Long. La gare la plus près est celle de Joliette, à environ 25 milles. La route nationale qui conduit de Joliette à St-Alphonse longe la rive ouest de ce lac. La route qui conduit à Ste-Béatrix passe à l'extrémité sud du lac.

Valeur du lac comme réservoir Un exhaussement de 4 à 5 pieds au-dessus du niveau des hautes eaux actuelles ne causerait aucun dommage aux habitations d'été et ne changerait aucunement le pourtour du lac.

Emplacement de barrage A la sortie du lac, il y a un emplacement propice pour la construction d'un barrage. A cet endroit, les berges sont escarpées et assez élevées. Le lit de la rivière est en gravier. Pour une retenue de quinze pieds le barrage aurait une longueur totale de 150 pieds environ.

Conclusion Le lac Long peut être considéré comme une nappe d'eau navigable et flottable.

ETUDES DIVERSES

La Commission a été priée par le Ministère des Terres et Forêts d'examiner et de faire rapport relativement aux dommages causés par les érosions et les éboulis des berges sur certains lacs et rivières de la province. Les examens suivants ont ainsi été faits:

RIVIERE CHAUDIERE Erosion de la rive en front de la propriété de M. Thomas Trépanier, lot 28, rang I, canton de Gayhurst, comté de Frontenac.

RIVIERE DU DOMAINE Levé topographique des érosions immédiatement en amont du pont de la route Lévis-Jackman, lot 649 de la paroisse de Ste-Marie de Beauce, propriété de M. Edouard Turmel.

RIVIERE NICOLET Eboulis qui se produisent sur la rive gauche de la rivière Nicolet, sur le lot 512 du rang Bas de l'Ile, paroisse de Ste-Monique de Nicolet, propriété de M. Norbert Lemire.

RIVIERE OUELLE Erosions sur les lots 669, 671, 672 et 677 de la paroisse de St-Pacôme, comté de Kamouraska.

Examen sur l'opportunité de prolonger les travaux de défense exécutés en 1936 et 1938 dans le village et la paroisse de St-Pacôme.

RIVIERE VEILLET Désagrégation des berges de la rivière Veillet en front des lots 265 et 266, de la paroisse de Ste-Geneviève-de-Batiscan, propriété de MM. Xavier Rivard et Alfred Baril.

Eboulis qui s'est produit en mai 1939 sur la rive droite de la rivière, particulièrement sur le lot 263 de la paroisse de Ste-Geneviève-de-Batiscan,— terrain appartenant à MM. Charles-Auguste Veillet et Théothime Jacob.

RIVIERE ST-FRANCOIS (Témiscouata) Erosions sur les lots 5 et 6, rang I, canton de Botsford, propriété de M. Joseph Gagné.

RIVIERE DU GOUFFRE Désagrégation de la berge en front des lots 452 à 462, paroisse de St-Urbain.

RIVIERE STE-ANNE (de la Pérade) Erosions sur les lots 351 et 352 de la paroisse et du village de St-Raymond, propriétés de MM. Damien Génois et Apollinaire Génois et Paul Tardivelle.

RIVIERE DAVID Erosions sur la propriété des religieuses de la Présentation de Marie sise sur les lots 607 et 608, village de St-David. Ce cours d'eau est tributaire de la rivière Yamaska.

RIVIERE CAP-CHAT Obstruction et dommages occasionnés par les piliers construits en 1935 pour l'érection d'un pont-route dont la construction a été interrompue.

RIVIERE DUFRESNE Parachèvement de la construction d'un barrage-réservoir situé sur le lot 16, rang VI, canton de Chilton, comté de Montcalm, à Notre-Dame de la Merci.

Ce cours d'eau est un tributaire de la rivière Ouareau.

RIVIERE ST-FRANCOIS Berge érodée en front des lots 16 et 17, rang I, paroisse de St-Bonaventure d'Upton, comté d'Yamaska, propriété de M. Célestin Blais.

LAC AYLMER Action érosive de la vague des hautes eaux du lac Aylmer sur le lot 2, rang XII, canton de Stratford, comté de Wolfe, propriété de M. Jos. Roy.



METEOROLOGIE

La température quotidienne et la précipitation sont observées à quatre-vingt-treize postes dans la province. Tous les postes sont suivis régulièrement, mais en dépit de tous nos efforts les renseignements ne sont pas complets.

Les quelques notes suivantes au sujet du climat général de la province sont tirées des rapports fournis chaque mois par les observateurs.

| Température | Degrés Fahrenheit |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| La température moyenne annuelle (rapports complets de 74 postes) a été de..... | 38.35 |
| La température maximum a été enregistrée au poste de Bonaventure, le 7 août 1939..... | 98.00 |
| La température minimum a été enregistrée au poste d'Obidjuan, le 2 janvier 1939..... | -58.00 |
| (Note: Les chiffres précédés du signe "—" indiquent que la température a été au-dessous de zéro). | |
| La plus petite différence entre les températures maxima et minima pour l'année, dans une localité, a été enregistrée à Cap Madeleine, comté de Gaspé. . . . | 102.00 |
| La plus grande différence entre les températures maxima et minima a été, pour l'année: | |
| 1° Dans la province..... | 156.00 |
| 2° Dans une localité, à Obidjuan..... | 144.00 |
| Précipitation | Pouces |
| La précipitation annuelle (moyenne de 93 postes). . . . | 35.64 |
| La plus grande précipitation annuelle a été enregistrée à Hervey Jonction..... | 63.06 |
| La plus petite précipitation annuelle a été enregistrée à Bonaventure..... | 25.27 |
| La plus grande précipitation mensuelle a été enregistrée à Mont-Laurier, en juillet 1939..... | 11.47 |
| La plus petite précipitation mensuelle a été enregistrée à Chelsea, en octobre 1938..... | 0.33 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| La plus forte chute de neige mensuelle a été celle du poste de Québec, en février 1939..... | 82.30 |
| La plus forte chute de neige annuelle a été enregistrée à Gaspé..... | 185.00 |
| Chute de neige pour la province (moyenne de 93 postes) | 118.00 |

On trouvera ci-après un tableau de la précipitation, des températures extrêmes et de la température moyenne annuelle à chaque poste pour l'année climatologique commençant le 1er octobre 1938.

METEOROLOGIE 1938-1939

| STATION | Température maximum | | Température minimum | | Température moyenne annuelle | Pluie (pouces) | Neige (pouces) | Précipitation totale (en pouces) |
|---------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|-------------------------------------------|------------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------|
| ABITIBI:— | | | | | | | | |
| Amos..... | 89, | 6 juillet..... | -38, | 30 janvier..... | 35.6 | 26.98 | 140.50 | 41.03 |
| TEMISCAMINGUE et OUTAOUAIS SUPERIEUR:— | | | | | | | | |
| Barrage Cabonga..... | 90, | 5 juillet..... | -35, | 3 janvier..... | | 22.73 | 75.25 | 30.25 |
| Barrage des Quinze..... | 92, | 6 et 26 juillet..... | -36, | 26 janvier..... | 39.4 | 39.80 | 66.50 | 46.45 |
| Barrage du Témiscamingue..... | 92, | 6 juillet..... | -39, | 26 janvier..... | 39.9 | 20.34 | 91.95 | 29.54 |
| Barrage Kipawa..... | | | | | | 18.66 | 113.25 | 29.99 |
| Ville-Marie..... | 95, | 6 juillet..... | -24, | 29 décembre 1938 20 et 21 février 1939 | 38.4 | 21.88 | 81.25 | 30.01 |
| OUTAOUAIS INFERIEUR:— | | | | | | | | |
| Barrage Mercier..... | 90, | 7 juillet..... | -25, | 3 janvier..... | 38.7 | 29.57 | 79.13 | 37.48 |
| Bell Falls..... | | | | | | 29.61 | 110.50 | 40.66 |
| Chelsea..... | 92, | 15 et 16 septembre..... | -29, | 27 janvier..... | 40.7 | 20.04 | 104.00 | 30.44 |
| Huberdeau..... | 91, | 7 juillet..... | -25, | 27 janvier..... | 39.1 | 26.85 | 107.25 | 37.58 |
| Maniwaki..... | 90, | 28 mai..... | -26, | 8 mars..... | | 21.30 | 77.75 | 29.08 |
| Mont-Laurier..... | 89, | 16 septembre..... | -29, | 31 déc., 3 janv., 25 fév., 8 mars..... | 38.2 | 36.08 | 118.75 | 47.96 |
| Nomingue..... | 88, | 7 juillet, 16 septembre..... | -32, | 26 janvier..... | 37.8 | 25.92 | 85.50 | 34.47 |
| Notre-Dame-du-Laus..... | 94, | 6 juillet..... | -26, | 27 janvier..... | 38.8 | 24.71 | 133.90 | 38.10 |
| Perkins..... | | | | | | 27.25 | 102.00 | 37.45 |
| Ste-Agathe..... | 86, | 26 juillet..... | -25, | 3 et 23 janvier..... | 37.2 | 28.94 | 176.50 | 46.59 |
| Seignory Club..... | 92, | 26 juillet, 16 septembre..... | -35, | 27 janvier..... | 41.9 | 26.33 | 120.50 | 38.38 |
| St-Jérôme..... | 91, | 26 juillet..... | -25, | 27 janvier..... | | 30.73 | 143.70 | 45.10 |
| Val Paquin..... | 80, | 7 juillet..... | -26, | 27 janvier..... | | 22.90 | 120.75 | 34.98 |
| MONTREAL:— | | | | | | | | |
| Farnham..... | 92.8, | 16 septembre..... | -28, | 27 janvier..... | 41.7 | 27.24 | 118.45 | 39.09 |
| Joliette..... | 92.5, | 7 juillet..... | -27, | 26 janvier..... | 40.9 | 23.15 | 104.85 | 33.64 |
| L'Assomption..... | 92, | 26 juillet..... | -29.3, | 27 janvier..... | 40.7 | 23.47 | 103.50 | 33.82 |

METEOROLOGIE — (suite)

| STATION | Température maximum | | Température minimum | | Température moyenne annuelle | Pluie (pouces) | Neige (pouces) | Précipitation totale (en pouces) |
|-----------------------------|---------------------|-------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|------------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------|
| MONTREAL (suite):— | | | | | | | | |
| Les Cèdres..... | 91, | 4 septembre..... | -16, | 26 janvier..... | 42.6 | 22.83 | 119.00 | 34.73 |
| Montréal..... | 89.9, | 7 juillet..... | -14.4, | 23 janvier..... | 43.6 | 28.86 | 121.40* | 43.86 |
| Ste-Anne-de-Bellevue..... | 90, | 26 juillet..... | -17, | 27 janvier..... | 42.6 | 20.32 | 118.50 | 32.17 |
| St-Bruno..... | 91, | 25 et 26 juillet..... | -15, | 4, 23 et 27 janvier..... | 42.0 | 20.74 | 67.00 | 27.44 |
| St-Hubert..... | 91.2, | 26 juillet..... | -17.6, | 27 janvier..... | 40.7 | 23.55 | 116.20 | 35.17 |
| St-Hyacinthe..... | 91.8, | 26 juillet..... | -24, | 3 janvier..... | 41.4 | 27.12 | 122.90 | 39.41 |
| St-Laurent..... | 92.5, | 26 juillet..... | -19, | 3 janvier..... | 42.8 | 25.43 | 105.10 | 35.94 |
| St-Lin-des-Laurentides..... | 94, | 25 et 26 juillet..... | -30, | 27 et 28 janvier..... | 39.1 | 24.79 | 77.28 | 32.52 |
| CANTONS DE L'EST:— | | | | | | | | |
| Brome..... | 91, | 16 septembre..... | -32, | 27 janvier..... | ..... | 28.29 | 146.50 | 42.94 |
| Disraéli..... | 89, | 6 et 27 juillet..... | -28, | 27 janvier..... | 38.6 | 35.80 | 149.75 | 50.78 |
| Drummondville..... | 91, | 26 juillet..... | -18, | 3 janvier..... | 41.7 | 30.78 | 137.25 | 44.51 |
| East Angus..... | 89, | 5, 26 juil., 16 sept..... | -31, | 27 janvier..... | 38.3 | 34.13 | 106.30 | 44.76 |
| Hemmings Falls..... | 93, | 26 juil., 4 sept..... | -27, | 3 janvier..... | 42.0 | 27.75 | 151.38 | 42.89 |
| Lambton..... | 96, | 27 juillet..... | ..... | ..... | ..... | 33.33 | 110.50 | 44.38 |
| Lennoxville..... | 90, | 26 juil., 16 sept..... | -30, | 27 janvier..... | 40.6 | 33.76 | 122.40 | 46.00 |
| Sherbrooke..... | 90.5, | 16 septembre..... | -23, | 27 janvier..... | 41.6 | 30.46 | 121.10 | 42.57 |
| Thetford..... | 87 | 26 juillet..... | -29, | 27 janvier..... | 37.7 | 35.16 | 132.50 | 48.42 |
| HAUT ST-MAURICE:— | | | | | | | | |
| Barrage "A"..... | 89, | 25 juillet..... | -38, | 31 décembre, 3 janv., 11 mars..... | 32.9 | 14.05 | 114.50 | 25.50 |
| Barrage Guoin..... | 87, | 6 et 26 juillet, 19 août, 16 sept..... | -37, | 3 janvier..... | 34.0 | 32.45 | 112.50 | 43.70 |
| Hervey Jonction..... | 89, | 9 juin..... | -30, | 8 mars..... | 36.1 | 46.99 | 160.65 | 63.06 |
| La Tuque..... | ..... | ..... | -26, | 3 et 4 janvier..... | ..... | 29.29 | 121.63 | 41.45 |
| Manouane..... | 91, | 25 juillet..... | -28, | 8 et 11 mars..... | 35.7 | 30.13 | 130.50 | 43.18 |
| Obidjuan..... | 86, | 25 juillet..... | -58, | 2 janvier..... | 33.8 | 26.68 | 89.00 | 35.58 |
| Rapide Blanc..... | 91, | 25 juillet..... | -36, | 9 et 11 mars..... | 35.8 | 28.41 | 111.51 | 39.56 |

*La quantité de neige tombée à Montréal, soit 121.40 pouces, réduite en eau, équivaut à 15.00 pouces.

METEOROLOGIE — (suite)

| STATION | Température maximum | Température minimum | Température moyenne annuelle | Pluie (pouces) | Neige (pouces) | Précipitation totale (en pouces) |
|-------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------------------------|
| LAC ST- PIERRE:— | | | | | | |
| Barrage Mattawin..... | 89, 21 mai..... | -36, 8 mars..... | | 23.62 | 107.25 | 34.35 |
| Berthier..... | 89, 26 juillet, 16 septembre..... | -30, 27 janvier..... | 40.9 | 23.71 | 120.30 | 35.64 |
| Nicolet..... | 91, 26 juillet..... | -17.5, 27 janvier..... | 41.8 | 27.65 | 184.25 | 46.08 |
| Shawinigan..... | 91, 25 et 26 juillet..... | -22, 27 janvier..... | 37.4 | 22.50 | 111.70 | 33.67 |
| Sorel..... | 93, 26 juillet..... | -24, 27 janvier..... | 47.7 | 24.70 | 130.01 | 37.70 |
| St-Charles-de-Mandeville..... | | | | 18.01 | 119.50 | 26.96 |
| St-Gabriel-de-Brandon..... | | | | 27.65 | 128.75 | 40.53 |
| St-Tite..... | 91, 25 et 26 juillet..... | -28, 31 décembre, 28 janvier..... | 39.2 | 27.78 | 138.88 | 41.67 |
| Trois-Rivières..... | 92, 26 juillet..... | -17, 23 janvier..... | 40.2 | 27.28 | 126.50 | 39.93 |
| BEAUCE:— | | | | | | |
| Beauceville..... | 87, 6 juillet..... | -18, 23 et 25 janvier..... | 42.1 | 30.20 | 98.00 | 40.00 |
| Mégantic..... | 87, 5, 7 et 26 juillet..... | -19, 28 janv., 19 mars..... | 37.8 | 29.29 | 102.05 | 39.50 |
| St-Ephrem..... | 95, 28 juillet..... | -25, 27 janvier..... | | 25.96 | 95.75 | 35.54 |
| QUEBEC:— | | | | | | |
| Armagh..... | 91, 26 juillet..... | -22, 23 janvier..... | 40.7 | 25.81 | 124.50 | 38.26 |
| Cap Rouge..... | 91, 26 juillet..... | -16, 27 janvier..... | 40.2 | 33.87 | 172.25 | 51.10 |
| Donnacoona..... | 92, 28 juillet..... | -28, 26 janvier..... | 40.6 | 30.75 | 147.90 | 45.54 |
| Mauriceville..... | 86, 7 juillet..... | -25, 23 janvier..... | | 39.14 | 138.20 | 52.96 |
| Québec..... | 90.2, 26 juillet..... | -18.2, 23 janvier..... | 41.3 | 33.07 | 193.40 | 52.41 |
| St-Ferréol..... | 89, 26 et 27 juillet..... | -31, 31 décembre..... | 36.8 | 34.84 | 192.50 | 54.09 |
| St-Joachim..... | 89, 26 juillet..... | -21, 3 janvier..... | 39.8 | 30.65 | 122.00 | 42.85 |
| LAC ST-JEAN:— | | | | | | |
| Albanel..... | 91, 16 septembre..... | -32, 31 décembre..... | 34.8 | 22.55 | 62.00 | 28.75 |
| Chicoutimi..... | 96, 16 septembre..... | -24, 27 et 30 janvier..... | 37.1 | 25.08 | 80.20 | 33.10 |
| Chute-à-Murdoch..... | 95, 19 août, 16 sept..... | -34, 9 mars..... | | 24.83 | 83.10 | 33.14 |
| Chute-aux-Galets..... | 90, 26 juillet..... | -38, 30 et 31 décembre..... | 33.2 | 32.56 | 89.30 | 41.49 |
| Isle Maligne..... | 92, 5 juillet..... | -28, 3 janv., 9 mars..... | 35.3 | 25.11 | 131.00 | 38.21 |

METEOROLOGIE — (suite)

| STATION | Température maximum | | Température minimum | | Température moyenne annuelle | Pluie (pouces) | Neige (pouces) | Précipitation totale (en pouces) |
|-------------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|----------------------|------------------------------------|-------------------|-------------------|----------------------------------------|
| LAC ST-JEAN (suite):— | | | | | | | | |
| Kénogami..... | 91, | 26 juillet..... | -25, | 22 et 26 janvier.... | 35.6 | 25.76 | 73.00 | 33.06 |
| Lac Onatchiway..... | 94, | 25 juillet..... | -38, | 9 mars..... | 32.6 | 29.00 | 156.80 | 44.68 |
| Normandin..... | 90, | 16 septembre..... | -42, | 8 mars..... | 33.4 | 23.00 | 90.30 | 32.03 |
| Portage des Roches..... | 91, | 5 juillet..... | -30, | 9 mars..... | 33.6 | 27.52 | 101.00 | 36.62 |
| Roberval..... | 90.5, | 16 septembre..... | -32, | 3 janvier..... | 33.4 | 20.84 | 71.47 | 27.99 |
| BAS ST-LAURENT:— | | | | | | | | |
| Bic..... | 89, | 16 septembre..... | -16, | 20 mars..... | 37.6 | 23.73 | 104.00 | 34.13 |
| Bersimis..... | 83, | 25 juillet..... | -27, | 9 mars..... | 36.8 | 22.16 | 179.00 | 40.06 |
| La Malbaie..... | 91, | 16 septembre..... | -22, | 30 décembre..... | 38.5 | 23.24 | 82.25 | 31.46 |
| Mitis (au barrage)..... | 88, | 26 juillet..... | | | | 27.40 | 91.02 | 36.50 |
| Natashquan..... | 83.3, | 27 juillet..... | -24.5, | 31 janvier..... | 32.3 | 27.49 | 159.40 | 43.43 |
| Price..... | 88, | 27 juillet..... | -26, | 10 mars..... | 36.9 | 24.52 | 97.55 | 34.28 |
| Ste-Anne-de-la-Pocatière..... | 93, | 27 juillet..... | -15, | 7 mars..... | 38.1 | 26.52 | 153.00 | 41.82 |
| Ste-Rose-de-Déglé..... | 90, | 16 septembre..... | -28, | 10 mars..... | 36.9 | 29.93 | 75.50 | 37.48 |
| Tadoussac..... | 89, | 16 septembre..... | -22, | 23 janvier..... | 35.8 | 19.32 | 116.00 | 30.92 |
| MATAPEDIA:— | | | | | | | | |
| Causapsal..... | 90, | 26 juillet..... | -30, | 10 mars..... | 34.7 | 21.39 | 113.00 | 32.69 |
| Matapédia..... | 94, | 25 juillet..... | -28, | 10 mars..... | 36.6 | 27.98 | 169.36 | 44.92 |
| BAIE DES CHALEURS:— | | | | | | | | |
| Bonaventure..... | 98, | 7 août..... | -15, | 24 février..... | 39.0 | 18.71 | 65.56 | 25.27 |
| St-Jules-de-Cascapédia..... | 96, | 26 et 27 juillet..... | | | | 33.31 | 94.30 | 42.74 |
| Port Daniel..... | 86, | 5, 7, 23 et 27 juil.... | -22, | 10 mars..... | 36.4 | 29.21 | 174.10 | 46.62 |
| GASPESIE:— | | | | | | | | |
| Cap Chat..... | 88, | 16 septembre..... | -15, | 8 et 9 mars..... | 36.9 | 20.37 | 136.00 | 38.97 |
| Cap de la Madeleine..... | 89, | 16 septembre..... | -13, | 8 mars..... | 36.0 | 20.42 | 120.13 | 32.43 |
| Gaspé..... | 88, | 27 juillet..... | -24, | 24 février..... | 37.2 | 26.76 | 185.25 | 45.29 |
| Mont-Louis..... | 90, | 16 septembre..... | -13, | 8 mars..... | | 14.87 | 139.00 | 28.77 |

NOTE:—La réduction de la neige en eau est faite en supposant que dix pouces de neige donnent, liquéfiés, un pouce d'eau.

CLIMATOLOGIE MENSUELLE DANS LA PROVINCE DE
QUEBEC

1938

Octobre:

La température est au-dessous de la normale dans toute la province.
La précipitation est environ 50% au-dessus de la moyenne.
Des traces de neige sont enregistrées en plusieurs endroits.

Novembre:

Au commencement du mois, le 7, une éclipse de lune est visible dans l'est du Canada. La température est au-dessus de la normale; à Montréal, le thermomètre monte à 70.2 degrés; c'est la plus haute température enregistrée en novembre depuis 1874. La précipitation est au-dessous de la normale, sauf dans la région de la Gaspésie où elle est 30% au-dessus.

Décembre:

La pluie, assez abondante au commencement du mois, cause des crues sur plusieurs rivières. Pendant la baisse de température de la fin du mois, la glace fait prise sur les lacs et rivières. Cependant la température moyenne est presque normale partout, sauf dans la région de l'Outaouais supérieur où elle est 35% au-dessous. Un tremblement de terre est enregistré à Nominique et à Notre-Dame du Laus le 25.

1939

Janvier:

En général, la précipitation est au-dessous de la normale mais dans la vallée du fleuve St-Laurent elle est plus faible encore que dans les autres régions. A la fin du mois, il y a de fortes tempêtes de neige. Le 14, à 8 h. 30 a.m., des secousses sismiques d'une durée de dix secondes sont enregistrées à Notre-Dame du Laus et à Nominique.

Février:

La température moyenne sur le versant nord du fleuve St-Laurent et dans la région de la Gaspésie est au-dessous de la normale, tandis qu'au contraire le long de la frontière américaine elle

est au-dessus. La précipitation est très variée dans les régions de la Gatineau et de la Gaspésie. A la fin du mois, une vague de froid enveloppe toute la province.

Mars:

La précipitation est au-dessous de la normale, sauf dans la vallée de la rivière Nicolet, sur le versant nord du fleuve et dans le golfe. Il a tonné le 26 à plusieurs endroits. Durant ce mois la température est froide, mais l'arrivée des oiseaux annonce le printemps.

Avril:

Le mois débute par une tempête de neige; à Montréal, le 3, il tombe sept pouces de neige. La précipitation est au-dessus de la normale sur la côte nord du fleuve et dans la vallée de la rivière Nicolet. La débâcle commence sur plusieurs rivières vers le 20. A Beauceville, la crue des eaux cause des dégâts. La rivière l'Assomption, à Joliette, inonde la route nationale.

Mai:

Une vague de chaleur se fait sentir dans toute la province au commencement du mois, et la débâcle se continue jusqu'au 14. Malgré une température presque normale, il neige dans la région de l'Abitibi, du bas St-Laurent et de la Gaspésie; ailleurs, des traces de neige sont enregistrées.

Juin:

Ce mois a été tempétueux et pluvieux. La plus forte pluie enregistrée a été celle du 28 au 29 à Mont-Laurier, soit 6 pouces. Le tonnerre a causé des dégâts à plusieurs endroits. Un tremblement de terre a été enregistré à Québec et à Ste-Anne-de-la-Pocatière le 24.

Juillet:

De fréquents orages sont notés pendant ce mois; la foudre tue des personnes et elle cause des dégâts. La pluie est abondante: durant la nuit du 6 au 7, à St-Gabriel de Brandon, il tombe 4.62 pouces d'eau; la crue causée par la pluie cause des dommages aux ponts et ravine les routes. Le 8, à Montréal, il tombe 1.58 pouces de pluie causant de l'inondation dans plusieurs quartiers

de la ville. Dimanche, le 9, une tornade balaie St-Jean, Iberville, St-Alexandre et St-Jacques de Montcalm, causant des dégâts.

Août:

En général, la température est au-dessus de la normale dans toute la province. La précipitation dans les régions de Québec, Montréal, du Lac St-Jean et de la vallée du Richelieu, est au-dessous de la normale. Le premier, il a grêlé à Sherbrooke et le 7 à Drummondville, Joliette, Nominique et St-Hyacinthe. La précipitation à Montréal est de 0.79 pouce au-dessus de la normale.

Septembre:

La température est normale durant la première quinzaine, puis une vague de froid enveloppe la province jusqu'à la fin du mois. Le 26, il neige presque partout; cela ne s'était pas vu à Montréal depuis 1912 et c'était la seconde fois en 65 ans. Le 24, à Albanel, la glace fait prise sur les étangs.

**RENSEIGNEMENTS HYDROMETRIQUES RECUEILLIS SUR
DIVERSES RIVIERES DE LA PROVINCE**

La Commission a continué ses observations hydrométriques sur diverses rivières de la Province. Les statistiques sont dans nos archives sous forme de tableaux dont voici la liste :

| | |
|---------|-------------------------------------------|
| Rivière | l'Assomption, à Charlemagne |
| " | l'Assomption, à Joliette |
| " | l'Assomption, à St-Côme |
| " | Beaurivage, à St-Etienne-de-Lauzon |
| " | Bécancour, à Lyster |
| " | Bell, à Senneterre |
| " | Blanche, à St-Ulric |
| " | Châteauguay, à Ste-Martine |
| " | Chaudière, à Mégantic |
| " | Chaudière, à St-Joseph-de-Beauce |
| " | Chaudière, à St-Lambert-de-Lévis |
| " | Chaudière, à Ste-Marie-de-Beauce |
| " | Chaudière, à St-Maxime-de-Scott |
| " | Chaudière, à St-Samuel-de-Drolet |
| " | Coaticook, à Coaticook |
| " | Dartmouth, à Cortéreal |
| " | Escoumains, à St-Marcellin |
| " | Gatineau, à Bouchette |
| " | Gatineau, à Maniwaki |
| " | Gatineau, au rapide des Six |
| " | Harricana, à Amos |
| " | Kinojévis, à Ste-Gertrude |
| " | Kinojévis, à la sortie du lac Preissac |
| " | La Sarre, à La Sarre |
| " | du Lièvre, à Mont-Laurier |
| " | du Lièvre, à Notre-Dame-du-Laus |
| " | du Loup, à Fraserville (pont des piétons) |
| " | du Loup (en haut), à St-Paulin |
| " | Madawaska, à Ste-Rose-du-Dégelé |
| " | Maskinongé, à Ste-Ursule Falls |
| " | Matane, à Matane |
| " | Mattawin, à Rivière Mattawin |
| " | Mékinac, à St-Joseph-de-Mékinac |
| " | Mégiscane, à Mégiscane |
| " | Mitis, à Ste-Jeanne d'Arc |

| |
|--------------------------------------------------|
| Rivière Nicolet, à Danville |
| “ Noire, à Waltham |
| “ du Nord, au lac Bédini |
| “ du Nord, au grand lac Long |
| “ du Nord, à Ste-Marguerite (lac Masson) |
| “ du Nord, à Mont-Rolland |
| “ du Nord, à Ste-Adèle |
| “ du Nord, à St-Jérôme |
| “ Ouareau, à Rawdon |
| “ Ouelle, à St-Pacôme |
| “ Ouest, à Brownsburg |
| “ Péribonca (Grande), à Honfleur |
| “ de la Petite Nation, à Côte St-Pierre |
| “ de la Petite Nation, à Portage-de-la-Nation |
| “ des Prairies, à Ste-Dorothée (échelle No. 5) |
| “ des Prairies, à Cartierville (échelle No. 7) |
| “ des Prairies, à Ahuntsic (échelle No. 13) |
| “ des Prairies, à Montréal Nord (échelle No. 21) |
| “ Richelieu, à St-Jean |
| “ Rimouski, à Rimouski |
| “ Rouge, à Bell Falls |
| “ Rouge, à La Macaza |
| “ St-François, à Ascot Corner |
| “ St-François, au lac Aylmer |
| “ St-François, à Richmond |
| “ St-François, à Sherbrooke |
| “ St-François, à Two Mile Falls |
| “ St-Maurice, à Cressman |
| “ St-Maurice, à Weymont |
| “ au Saumon, à Gould |
| “ du Sud, à Montmagny (pont) |
| “ du Sud, à Montmagny (Bras St-Nicolas) |
| “ du Sud, à St-Raphael |
| “ Trois-Pistoles, à Tobin |
| “ Veilleux, à St-Louis de Ravignan |
| “ Vermillon, à Cressman |
| “ Victoria, au Grand lac Victoria |
| “ Victoria, à Pointe Kinojévis |

Pour raison d'économie, nous ne publions pas les tableaux des lectures enregistrées sur les divers cours d'eau. Les personnes que ces lectures intéressent auront tous les renseignements qu'elles désirent en s'adressant au bureau de la Commission.

ETAT FINANCIER

Du 1er juillet 1938 au 30 juin 1939

DEPENSES

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Frais généraux d'administration..... | \$ 23,790.89 |
| Etudes et arpentages sur diverses rivières..... | 89,249.50 |
| Travaux de protection des rives: | |
| RIVIERE NOIRE:— | |
| Construction d'un barrage à St-Ephrem d'Upton, comté de Bagot..... | 14,099.97 |
| RIVIERE MOOSE (tributaire de la rivière Yamaska):— | |
| Construction d'un barrage à Acton Vale, comté de Bagot..... | 11,815.83 |
| RIVIERE OUELLE:— | |
| Travaux de protection sur cette rivière à St-Pacôme, comté de Kamouraska..... | 2,647.36 |
| RIVIERE CAP-CHAT:— | |
| Travaux de protection sur cette rivière à Grand Fonds, comté de Gaspé..... | 889.35 |
| Emmagasinement: | |
| RIVIERE SAINT-MAURICE:— | |
| Exploitation et entretien des barrages Gouin et Manouane..... | 106,386.03 |
| RIVIERE MATTAWIN:— | |
| Exploitation du barrage..... | 6,583.63 |
| RIVIERE SAINT-FRANCOIS:— | |
| Exploitation et entretien des barrages Allard et du Lac Aylmer..... | 65,264.25 |
| LAC KENOGAMI:— | |
| Exploitation et entretien des barrages..... | 14,127.83 |
| RIVIERE MITIS:— | |
| Exploitation du barrage..... | 4,101.70 |

| | |
|---------------------------------------------|---------------------|
| RIVIERE DU NORD:— | |
| Exploitation et entretien des barrages..... | \$ 11,091.45 |
| RIVIERE GATINEAU:— | |
| Exploitation du barrage Mercier..... | 3,610.46 |
| Exploitation du barrage Cabonga..... | 3,520.47 |
| RIVIERE DU LIEVRE:— | |
| Exploitation du barrage..... | 4,527.78 |
| Total des dépenses..... | <u>\$361,706.50</u> |

RECETTES

| | |
|-------------------------------|---------------------|
| RIVIERE SAINT-MAURICE..... | \$274,994.52 |
| “ MATTAWIN..... | 18,623.26 |
| “ SAINT-FRANCOIS..... | 73,711.18 |
| “ SAINTE-ANNE DE BEAUPRE..... | 26,406.18 |
| LAC KENOGAMI..... | 128,931.20 |
| RIVIERE MITIS..... | 16,000.00 |
| “ DU NORD..... | 4,267.60 |
| “ GATINEAU:— | |
| Barrage Mercier..... | \$ 40,388.03 |
| Barrage Cabonga..... | 14,460.27 |
| | <u>54,848.30</u> |
| “ DU LIEVRE..... | 15,272.26 |
| Total des recettes..... | <u>\$613,055.10</u> |

Bibl. Énergie et Ress. nat. Québec



QER A 252 126