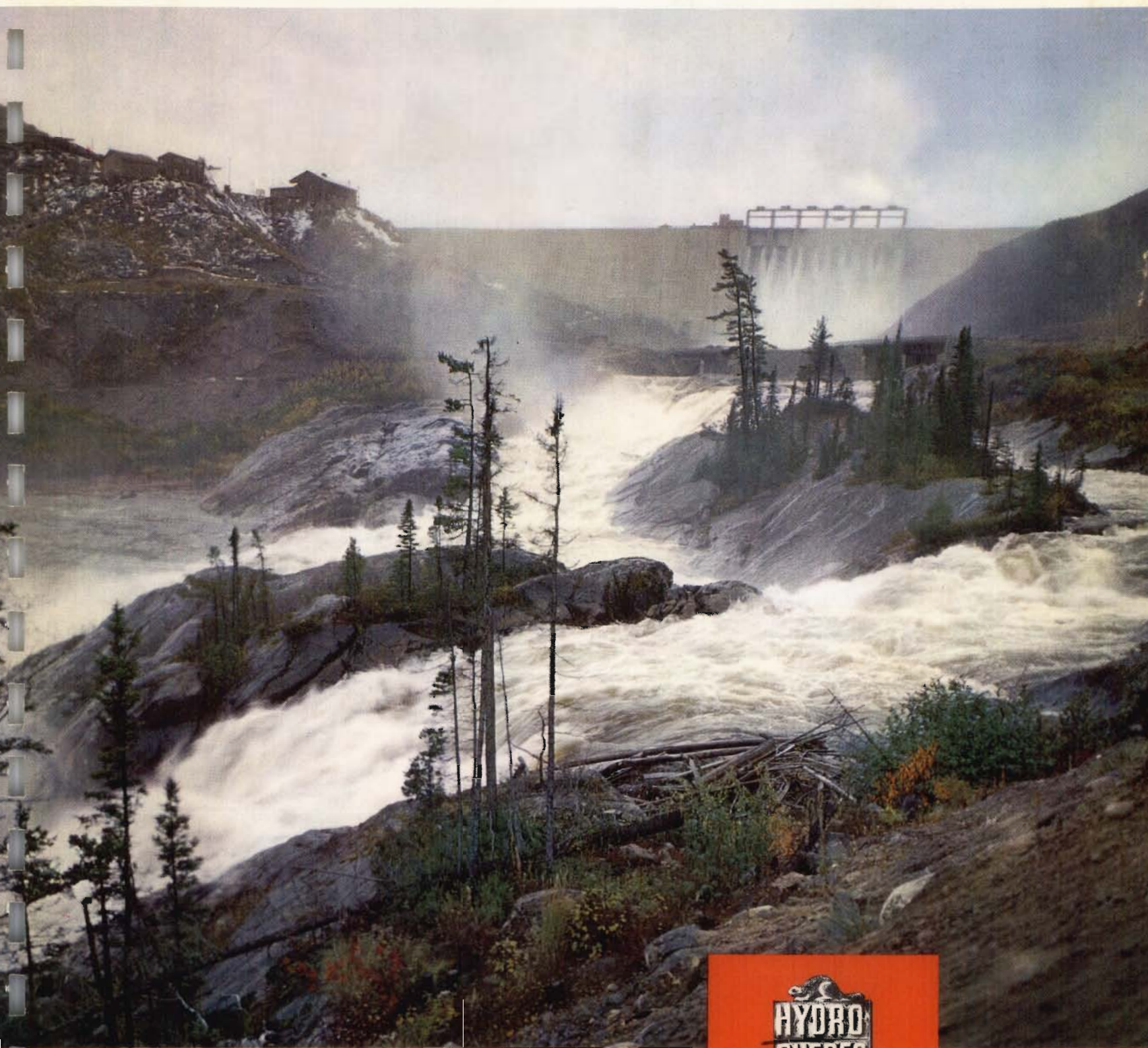


**RAPPORT
ANNUEL
1959
ANNUAL
REPORT**

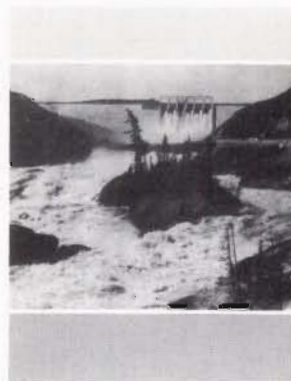


LA COMMISSION HYDROÉLECTRIQUE DE QUÉBEC
THE QUEBEC HYDRO-ELECTRIC COMMISSION

LA COMMISSION HYDROÉLECTRIQUE DE QUÉBEC

1 9 5 9

*Dans un paysage
qui n'a guère changé
depuis des millénaires
se dresse
le barrage principal
de Bersimis II.*



*The Bersimis II
main dam,
rising in an area
which had remained
much the same
for thousands of years.*

THE QUEBEC HYDRO-ELECTRIC COMMISSION

SEIZIÈME
RAPPORT ANNUEL

PAGES 1 à 38

SIXTEENTH
ANNUAL REPORT

PAGES 55 to 90

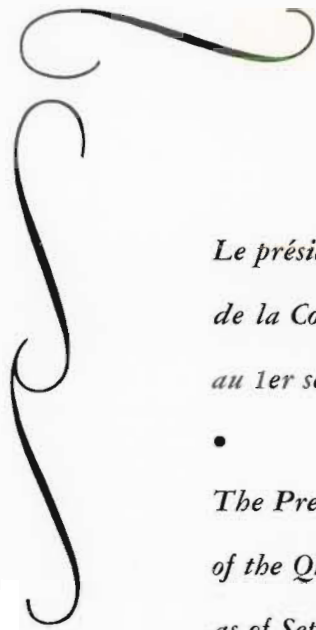
ADMINISTRATION...



LA COMMISSION HYDROÉLECTRIQUE DE QUÉBEC

1960

THE QUEBEC HYDRO-ELECTRIC COMMISSION



*Le président et les quatre commissaires
de la Commission hydroélectrique de Québec
au 1er septembre 1960.*

•

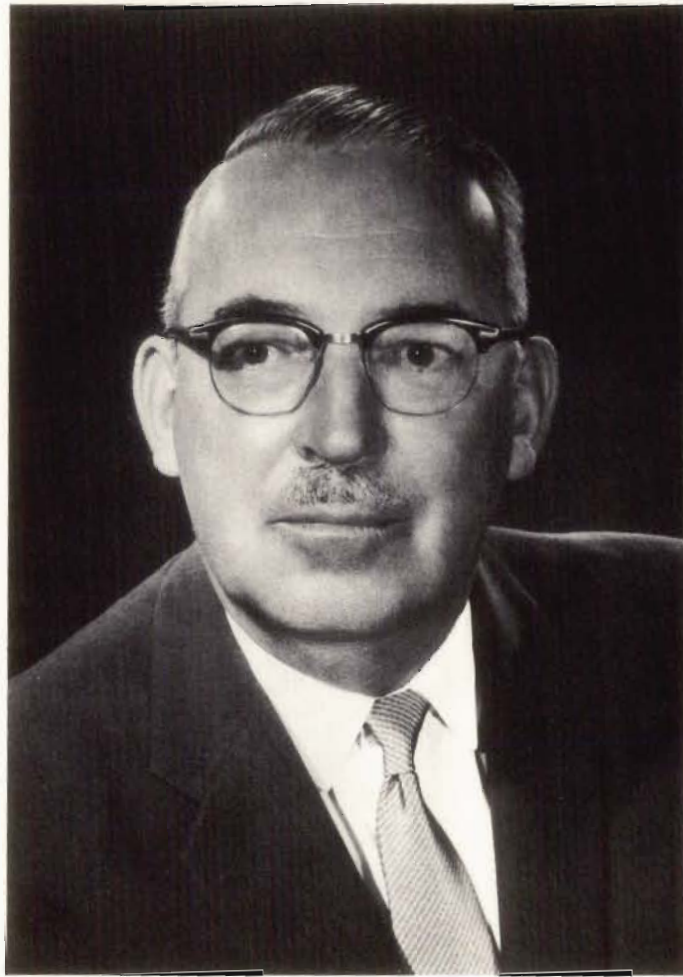
*The President and the four Commissioners
of the Quebec Hydro-Electric Commission
as of September 1st, 1960.*



LOUIS O'SULLIVAN, P.ENG.



LÉONARD PRÉFONTAINE, L.S.P.



Le président
JEAN-CLAUDE LESSARD, M.B.A.
President



RENÉ DUPUIS, ING.P.



RAYMOND LATREILLE, ING.P.



Le président

J.-ARTHUR SAVOIE, *n.p.*

Les commissaires

RAYMOND LATREILLE, *ing.p.*

RENÉ DUPUIS, *ing.p.*

LÉONARD PRÉFONTAINE

LOUIS O'SULLIVAN, *ing.p.*

Les co-secrétaires

BERNARD LACASSE, *c.r.*

WILLIAM-E. JOHNSON

Le directeur général

LÉO ROY, *ing.p.*

Le trésorier

GUSTAVE FONTAINE

Le contrôleur

EDMOND-A. LEMIEUX, *c.a.*

Siège social : 107 ouest, rue Craig, Montréal



COMMISSION HYDROÉLECTRIQUE DE QUÉBEC
BUREAU DU PRÉSIDENT

L'honorable Daniel Johnson, C.R.,
Ministre des Ressources hydrauliques,
Hôtel du Gouvernement,
Québec, P.Q.

Monsieur le Ministre,

La marche progressive de l'Hydro-Québec ne se ralentit nullement: son actif dépasse maintenant un milliard de dollars. Nos problèmes deviennent de plus en plus importants. Les expansions annuelles excèdent actuellement le cent millions de dollars, et elles progresseront rapidement jusqu'à deux cent millions. Ces chiffres excluent les dépenses d'exploitation et d'entretien qui, elles-mêmes, sont déjà supérieures à cinquante millions.

Deux de nos grandes entreprises, la Beauharnois et la Bersimis, sont pratiquement terminées. La Beauharnois, dont la puissance n'était que 690 000 chevaux en 1944, aura atteint plus de trois fois cette puissance au cours de l'année; les centrales Bersimis, avec au delà de deux millions de chevaux fermeront bientôt leur chantier de construction commencé il y a moins de dix ans.

Par contre, l'automne dernier, nous avons entrepris la construction d'une nouvelle centrale sur la rivière Outaouais, à Carillon. Cette centrale, d'une puissance installée de 840 000 chevaux, sera raccordée au réseau sud-ouest vers la fin de 1962.

Le système de l'Hydro-Québec se divise en trois parties bien distinctes: la partie nord-ouest qui comprend les deux centrales Rapide II et Rapide VII sur la rivière Outaouais et un réseau de lignes de transport qui livre l'électricité aux coopératives, à la Cie Northern-Quebec et à plusieurs installations minières dans les comtés d'Abitibi et Rouyn-Noranda; la partie sud-ouest comprenant Beauharnois, les Cèdres, Rivière-des-Prairies et, plus tard, Carillon, avec la région métropolitaine; la partie nord-est, avec les centrales Bersimis et les propriétés attenantes. La région métropolitaine rattache à elle les lignes qu'elle requiert, en provenance des centrales de Bersimis aussi bien que des autres centrales plus rapprochées d'elle.

Les études de Lachine se poursuivent toujours: leur lenteur provient des longues observations à faire sur les glaces. Pour réaliser le projet, nous ne pouvons pas nous satisfaire d'études sommaires, car c'est un endroit où il n'est pas loisible de prendre des risques. Bien que nous croyions que la bonne solution s'approche, nous ne sommes pas encore assurés qu'elle soit trouvée. Nous savons déjà que le projet Lachine est parmi les plus difficiles qu'il y ait au Canada, et qu'il sera très coûteux. L'exécution du projet doit, à notre avis, réduire au minimum les ennuis aux riverains et s'efforcer de protéger le mieux possible la beauté du fleuve.

Nos ingénieurs étudient également des projets sur la rivière Manicouagan et ils se préparent avec diligence pour leur démarrage. Il semble que la première étape à réaliser soit la construction d'un barrage énorme pour former aux lacs Manicouagan et Mushalagan un réservoir immense qui maintiendra uniforme l'alimentation des centrales sur la rivière. On projette actuellement trois nouvelles centrales dont la puissance de chacune dépassera le million de chevaux. Une route d'accès de plus de 125 milles est en construction à ces endroits.

Si nous faisons plus de publicité aux projets spectaculaires de construction de barrages, de grandes centrales, de longues lignes de transport, il ne faut pas créer l'impression que les problèmes de distribution, plus modestes, n'ont pas leur importance à nos yeux. Notre groupe de sous-stations, notre réseau de distribution sont ce qu'il y a de plus moderne au monde. Nos ingénieurs se tiennent à l'affût des progrès de la technique. Sera-t-il suffisant de mentionner que le réseau électrique de la région métropolitaine a quadruplé de valeur depuis une douzaine d'années?

Le directeur général vous présente dans le rapport qui suit les points saillants des événements de l'année, tant dans le domaine des finances et du personnel, que dans le domaine de la technique.

Malgré quelques incidents sérieux, quand on les considère isolément, nous pouvons dire que l'exploitation en général a été bien normale dans un grand système en évolution rapide comme le nôtre. Nous nous

arrêterons tout de même aux accidents ennuyeux survenus aux câbles sous-marins du Saint-Laurent. La Commission prend tous les moyens pour remédier à ces ennuis et assurer à la Gaspésie un service continu et en quantité suffisante.

En vous présentant respectueusement, monsieur le ministre, le seizième rapport annuel de la Commission hydroélectrique de Québec, je veux vous remercier avec tous mes collègues de la confiance que vous nous accordez, et vous assurer, non seulement de notre loyauté, mais aussi de celle de tous nos employés qui se dévouent sans compter pour les meilleurs intérêts de l'Hydro-Québec.

Le président,

A handwritten signature in dark ink, appearing to read "J. H. Lamont". The signature is fluid and cursive, with a long horizontal stroke at the end.



1959

E N R A C C O U R C I

SOMMAIRE	1959	1958	Augmentation ou Diminution
<i>Energie disponible, en millions de kilowattheures</i>	14 656	13 395	9.4%
<i>Pointe de l'année des réseaux consolidés, en kilowatts</i>	2 167 600	1 993 710	8.7%
<i>Pointe du réseau métropolitain, en kilowatts</i>	1 267 000	1 206 000	5.06%
<i>Ventes totales d'électricité</i>	\$88 462 479	\$80 328 223	\$8 134 256
<i>Abonnés domiciliaires:</i>	459 385	444 968	14 417
<i>Consommation moyenne en kWh par abonné domiciliaire</i>	4 086	3 760	326
<i>Revenu moyen par kWh ven- du aux abonnés domiciliaires</i>	1.25¢	1.28¢	.03¢
<i>Propriétés et outillage - addi- tions (brut)</i>	\$ 93 807 860	\$132 795 552	29.4%
<i>Propriétés et outillage en fin d'exercice (brut)</i>	\$ 964 951 417	\$872 679 023	\$ 92 272 394
<i>Actif total en fin d'exercice</i>	\$1 062 496 769	\$934 726 845	\$127 769 924

RAPPORT GÉNÉRAL

EXPLOITATION

La production d'énergie électrique en 1959 a une fois de plus atteint un nouveau sommet.

Les sources d'énergie ont fourni 14.6 milliards de kilowattheures, comparativement à 13.4 milliards en 1958, soit une augmentation de 9.4%. Dix ans auparavant, elles avaient fourni 6.57 milliards de kilowattheures. Le débit des réseaux dépasse donc largement le double de ce qu'il était en 1949.

La pointe annuelle de tous les réseaux s'est hissée à 2 167 600 kilowatts, ou 8.7% de plus qu'en 1958.

Interconnexion

Tous les réseaux de la Commission sont interconnectés directement ou indirectement avec les autres grands réseaux du Québec, de l'Ontario et des divers états de l'est des États-Unis. Cette interconnexion s'étend vers l'est jusqu'aux centrales de Bersimis, et de là jusqu'au réseau de Baie Comeau et à la Gaspésie; elle englobera éventuellement le futur réseau Manicouagan.

Cet ensemble de réseaux interconnectant environ 95% des abonnés du Québec permet de mieux équilibrer la distribution à travers la province, d'utiliser plus efficacement l'eau des divers réservoirs d'emménagement, d'assurer au besoin des échanges d'énergie et de disposer avec avantage de l'énergie excédentaire à certaines heures de la journée.

Communications

L'installation dans la centrale téléphonique du siège social, à Montréal même, de nouveaux tableaux avec les plus récents perfectionnements rend maintenant plus rapide les communications par micro-ondes entre Beauharnois, Bersimis, Forestville, Québec et le centre administratif de Montréal. On a profité de l'occasion pour tout moderniser avec appareils à cadran.

Un prolongement du réseau de communications l'amène actuellement à Carillon, Hauterive, et aux futures sous-stations de Port-Cartier et de Sept-Iles. Plus tard, les chantiers de construction de Manicouagan se relieront également au réseau principal de télécommunications.

RÉSEAU DU SUD-OUEST

Montréal

En 1959, la pointe du réseau métropolitain s'établissait à 1 267 000 kilowatts, soit 5.06% plus haut que l'année précédente.

Au cours de l'année, le nombre des abonnés a passé de 510 169 à 526 643. Ils étaient 345 181 en 1949.

Les abonnés domiciliaires utilisent de plus en plus d'électricité. Ils tirent ainsi avantage des tarifs dégressifs. Leur utilisation, actuellement de 4 086 kilowattheures par année, est cinq fois ce qu'elle était aux débuts de la Commission. Cette augmentation a entraîné automatiquement depuis 1944 une réduction de moitié dans le prix moyen du kilowattheure.

En fin d'année, les abonnés commerciaux atteignaient un total de 59 199 contre 56 833 l'année précédente, 44 650 en 1949 et 35 682 en 1944. La consommation de ces abonnés, 883.2 millions de kilowattheures, accuse un gain de 10.6% sur 1958. Le même groupe avait utilisé près de 358 millions de kilowattheures en 1949 et 223 millions en 1944.

Tant pour satisfaire à la demande des nouveaux abonnés que pour répondre au programme quinquennal de vérification exigé par le Ministère Fédéral du Commerce, on a dû poser ou remplacer quelque 217 000 compteurs en 1959.

Beauharnois

Les cinq premiers groupes générateurs de la troisième section de l'usine ont commencé à tourner. La croissance constante des centrales et leur

interconnexion nous forcent à reviser fréquemment les puissances des appareils de coupure dans les postes de sectionnement et dans les centrales elles-mêmes. Cette revision s'est accomplie d'une façon intense, cette année, à Beauharnois.

Les travaux de dragage du canal se continuent toujours, mais on en prévoit maintenant la fin. En 1959, on a retiré du canal 8 592 000 verges cubes d'argile marine ou d'argile à blocs; la drague Hydro-Québec en a extrait à elle seule 3 233 000 verges.

RÉSEAU DU NORD-EST

Les pluies abondantes et la neige ont maintenu quelque peu au-dessus de la normale la réserve d'eau aux lacs Cassé, Pipmuacan et Pamouscachiou.

La centrale de Bersimis I a produit en 1959 4 215 000 000 de kilowattheures; trois groupes générateurs ont démarré à Bersimis II et ont produit eux-mêmes 342 664 000 kilowattheures.

A Labrieville, le personnel de la construction se retire graduellement. Les préposés à l'exploitation s'installent maintenant en permanence avec leurs familles dans la jolie petite ville préparée pour eux.

Chibougamau

Pour améliorer davantage le service dans le réseau isolé, très étendu et peu dense de Chibougamau, la Commission augmente actuellement dans cette région son personnel et son équipement d'exploitation. Elle utilise un outillage qui lui permet de réparer les lignes sans enlever le courant. De plus, elle recourt aux hélicoptères pour faciliter et accélérer la surveillance des lignes.

Ces mesures, ainsi qu'un bon travail de prévention, comme l'arrosage du sol en dessous des lignes avec des produits chimiques destinés à empêcher la croissance nuisible à l'exploitation, devraient conduire à des résultats satisfaisants.

La construction de la ligne ferroviaire Chibougamau-St-Félicien a entraîné la réfection de portiques de la ligne de 154 000 volts. Ici encore, le travail effectué à l'aide d'outillage d'entretien sous tension a permis de réduire la durée des interruptions et, dans certains cas, de les éliminer complètement.

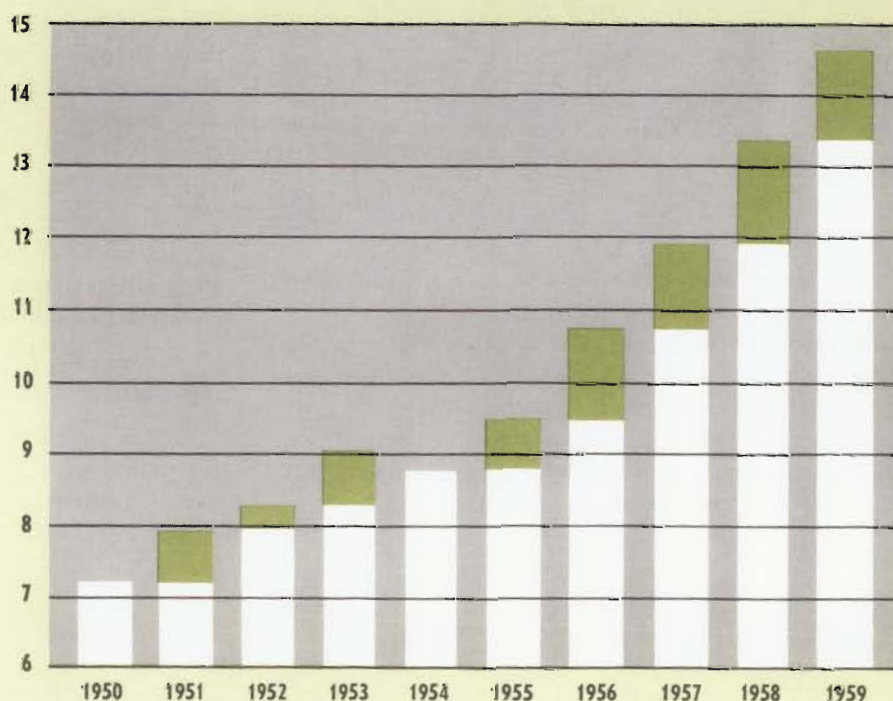
Un prolongement de la ligne a assuré la livraison d'énergie à la mine Henderson.

Gaspésie

Nos ingénieurs ont dû mettre à contribution leur ingéniosité quand deux des quatre câbles à 69 000 volts, traversant le Saint-Laurent entre

ÉNERGIE FOURNIE
(en milliards de kilowattheures)

12



la Côte Nord et les Boules, devinrent défectueux: ils décidèrent d'utiliser les deux câbles sains en empruntant les eaux du fleuve, conductrices à cause de leur salinité, comme troisième fil conducteur pour compléter le circuit triphasé. L'essai fut une réussite et la Gaspésie bénéficia de l'énergie nécessaire pendant la période requise à la remise en service des deux câbles avariés. De plus, par mesure de prudence, en quelques jours, l'Hydro-Québec se procurait des centrales Diesel mobiles en vue d'assurer au moins un minimum d'énergie électrique pour remédier à cette situation provenant de difficultés temporaires. Il existe un problème à cet endroit et la Commission y fera les ajustements nécessaires sans délai.

RÉSEAU DU NORD-OUEST

En 1959, les deux centrales Rapide VII et Rapide II ont produit plus de 400 000 000 de kilowattheures.

Ce réseau de la Commission vend son énergie à trois services d'utilité publique: Northern Quebec Power, LaSarre Power Ltd., et l'Ontario Hydro; à trois coopératives: Abitibi-Est, Abitibi-Ouest et Rouyn-Noranda; à la ville d'Amos et à quelques exploitations minières, dont la principale est la mine Noranda.

ENTRETIEN

La Commission poursuit toujours son programme d'entretien des propriétés et de l'équipement. C'est là, évidemment, une phase importante de son activité, car un bon entretien se traduit par une amélioration du service pour les abonnés et par une réduction des frais d'exploitation.

EXPANSION

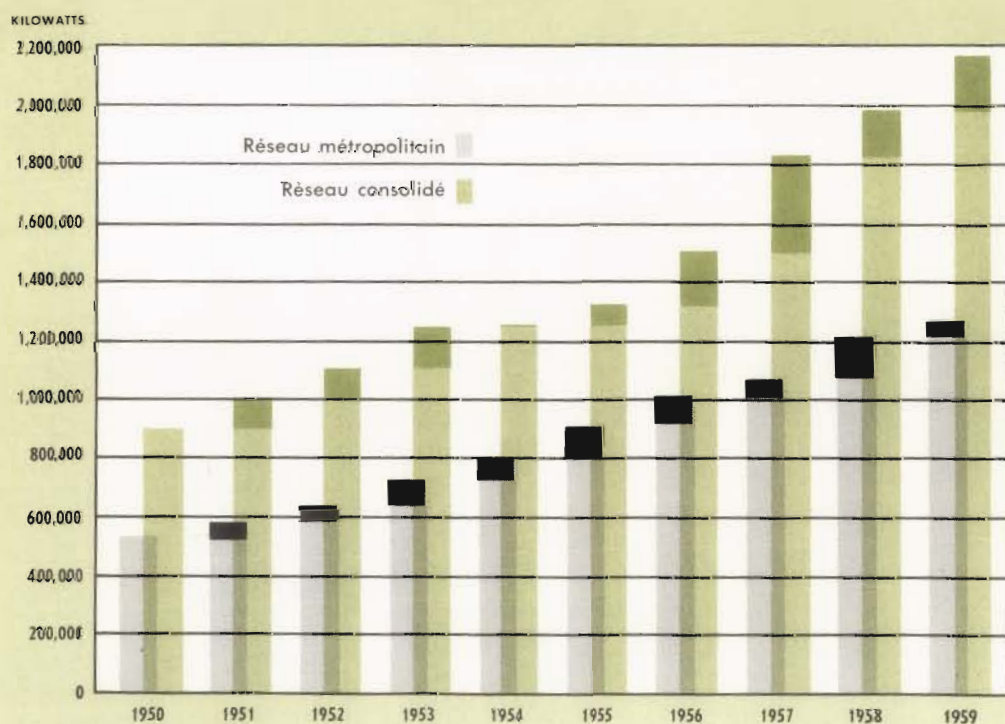
Il n'est pas facile de montrer en quelques mots l'ampleur des travaux que la Commission a exécuté. Les montants engagés en immobilisations depuis 1944 en donnent peut-être succinctement le meilleur aperçu.

\$460 millions pour la production d'énergie: aménagement de nouvelles centrales et addition de groupes générateurs aux centrales existantes;

\$ 45 millions pour les postes de départ;

\$157 millions pour les lignes de transport à haute tension;

\$ 75 millions pour les postes de transformation et de manœuvre;



POINTES DE
CHARGE ANNUELLES

\$ 88 millions pour les lignes de distribution aux consommateurs;

\$ 24 millions répartis à d'autres fins comme la construction de centres de service et de garages.

Beauharnois

Les travaux de dragage, en vue de déboucher complètement l'extrémité du canal de Beauharnois pour alimenter la troisième section de la centrale, sont à peu près terminés. L'aménagement de cette dernière partie de la centrale s'achève puisqu'on y a déjà installé cinq des onze groupes générateurs de 73 700 chevaux chacun. Les dix groupes actuellement commandés des onze que comprendra cette section seront en exploitation d'ici la fin de 1960. La puissance totale aménagée de 2 250 000 chevaux fera de Beauharnois la plus puissante centrale au Canada et l'une des plus remarquables du monde.

Avant l'ouverture de la navigation, au printemps de 1959, pour permettre à la Voie Maritime de St-Laurent de remplacer les travées fixes par des travées levantes, on a enlevé les piliers sur lesquels s'appuyaient les travées des deux ponts ferroviaires qui traversent le chenal de navigation dans le canal de Beauharnois, l'une près de Valleyfield et l'autre près de St-Louis-de-Gonzague.

La construction d'un centre de service près de la centrale est complétée et l'immeuble déjà occupé. Cet édifice abrite, entre autres, les entrepôts, des ateliers, un garage et les bureaux de comptabilité. Les alentours de la centrale sont maintenant libérés des vieux hangars et magasins disgracieux qui remontaient au début de la construction.

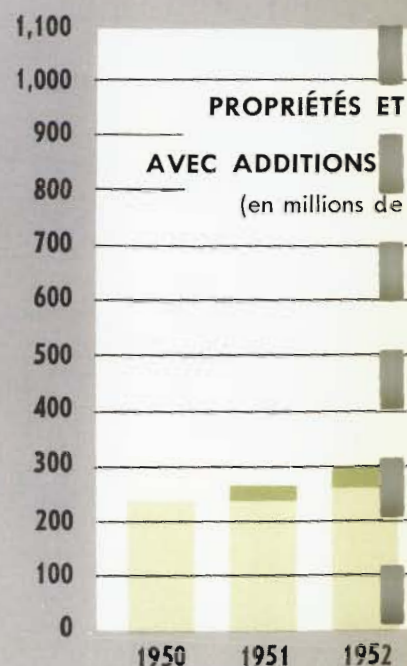
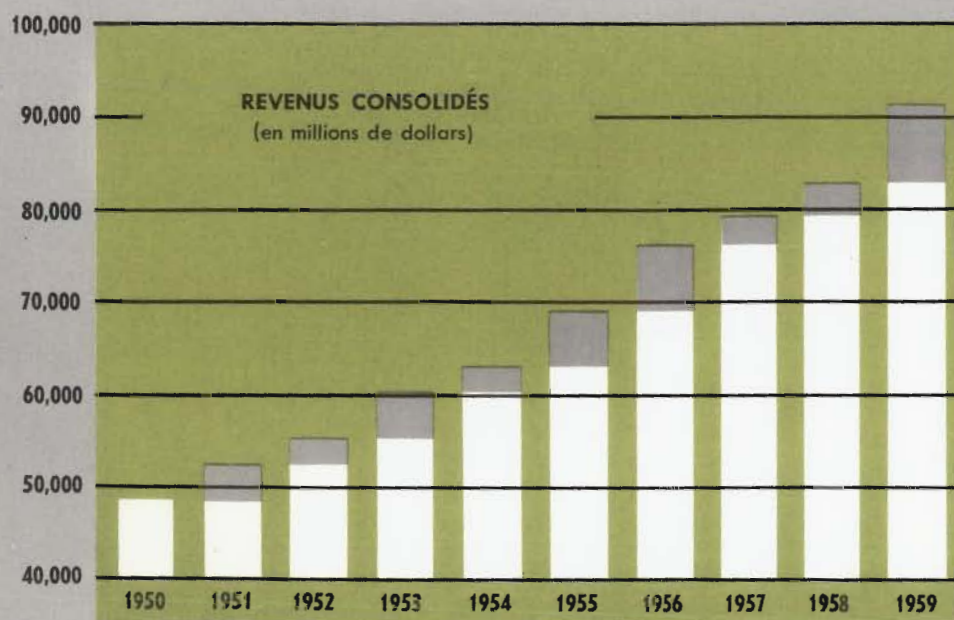
Bersimis

Au cours de l'année, on a considérablement avancé l'aménagement de Bersimis II. La construction des barrages a été complétée au cours des premiers mois et dès juin, on laissait se remplir le réservoir d'amont au niveau du canal de fuite de Bersimis I. Le tunnel bétonné, la cheminée d'équilibre, la centrale sont terminés et il ne reste plus que certaines installations à compléter: déjà trois des cinq groupes de 180 000 chevaux chacun produisent de l'électricité.

Les travaux sur la Bersimis et l'aménagement définitif de la seconde centrale touchent donc à leur fin et une large partie de l'équipement de construction se déplace vers nos autres chantiers.

Carillon

On a commencé sur la rivière Outaouais, en amont de Pointe-Fortune et de Carillon, à mi-chemin entre Montréal et Ottawa, les travaux d'un



aménagement hydroélectrique dont la puissance installée atteindra éventuellement 840 000 chevaux. La centrale, qui aura 1 300 pieds de longueur, utilisera une hauteur de chute de 62 pieds et contiendra 14 groupes de 60 000 chevaux chacun.

L'ensemble des ouvrages prévus comprend, outre la centrale, un évacuateur de crues de 785 pieds de longueur, deux digues de retenue en terre de 16 000 pieds et de 2 407 pieds de longueur et de quelque 25 pieds de hauteur, ainsi qu'une écluse pour permettre le passage des bateaux.

Projet Manicouagan

En 1959, a commencé la construction d'une route d'accès vers les hauts de la Manicouagan, au cœur du Nouveau-Québec.

Ce projet comprend un immense barrage et trois grandes centrales lesquelles seront aménagées au fur et à mesure que la demande d'électricité des réseaux augmentera. Les travaux se prolongeront selon toute probabilité au-delà d'une dizaine d'années.

Lignes de transport

300 000 volts

La ligne de transport de 391 milles qui relie Bersimis II à Québec et à Montréal a été terminée. Pour atteindre le poste de Laprairie sur la rive sud, une section de cette ligne bifurque vers le

Saint-Laurent qu'elle traverse entre Pointe-aux-Trembles et Boucherville. La traversée de trois milles de longueur comporte cinq pylônes qui se dressent à 398 pieds aux fins d'assurer la hauteur libre exigée pour permettre le passage des navires.

La nouvelle ligne de 300 000 volts entre Bersimis II et Hauterive est terminée. Elle fournit l'énergie supplémentaire que la Canadian British Aluminium Company requérait pour s'installer à Baie-Comeau; elle alimente la traversée sous-marine du Saint-Laurent et met ainsi fin à l'entente temporaire de fourniture passée avec la Manicouagan Power Company; elle servira au transport de l'électricité nécessaire aux nouveaux chantiers de construction de la Manicouagan; enfin, elle constituera un lien d'interconnexion avec les centrales de la Manicouagan Power Company, ce qui sera un avantage pour tous les réseaux.

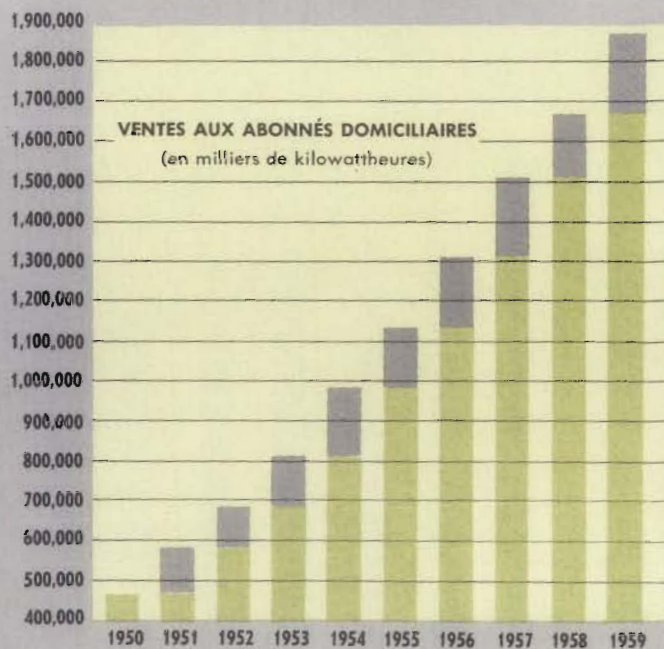
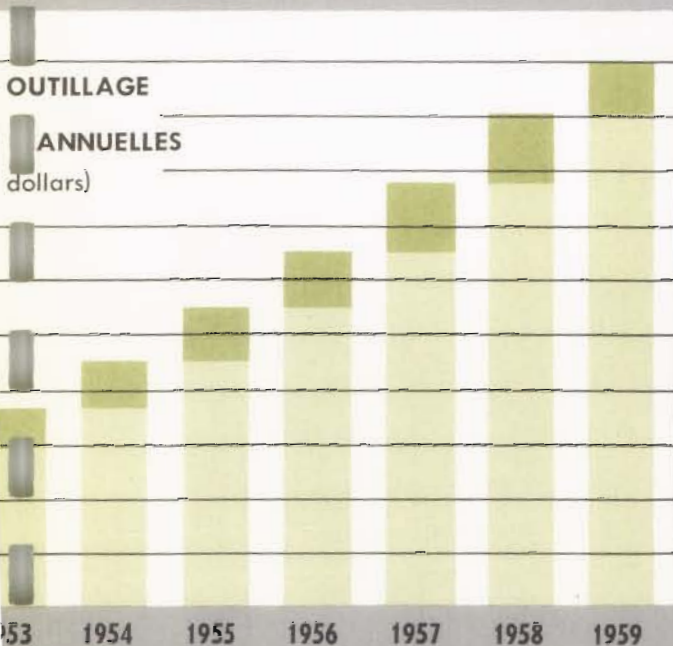
161 000 volts

On vient de mettre en chantier une ligne à 161 000 volts qui se rendra jusqu'à Port-Cartier et Sept-Iles.

Déjà, les travaux de défrichement de cette ligne vont bon train et dès décembre, on a commencé à ériger le premier tronçon de 90 milles sur portiques de bois; l'autre section, d'une quarantaine de milles en pays montagneux, se construira plus facilement sur pylônes d'acier.

OUTILLAGE

ANNUELLES
(dollars)



120 000 volts

On a commencé la construction d'une ligne de transport à double circuit entre la sous-station Laprairie et l'entrée nord du pont Victoria. Cette ligne alimentera la future sous-station souterraine Dorchester, à Montréal.

Une autre ligne de même tension, qui enjambe le Saint-Laurent près de St-Timothée, relie les centrales de Beauharnois et des Cèdres, en vue d'améliorer encore la distribution dans l'ouest de l'île de Montréal.

Les premiers travaux d'arpentage en vue de la construction de deux lignes de 120 000 volts, pour amener l'énergie de la future centrale de Carillon au centre de consommation de Montréal, sont déjà en chantier.

Distribution

Deux nouvelles sous-stations sont entrées en exploitation et plusieurs autres ont vu augmenter leur puissance. La puissance totale installée du réseau métropolitain est de 4 333 000 kVA.

Le nombre de circuits de distribution à Montréal s'élève à 858 comparativement à 796 l'année précédente.

La Cité de Montréal poursuit régulièrement son programme d'enfouissement des fils. Le réseau entièrement souterrain s'agrandit d'année en

année: au 31 décembre, il atteignait une longueur de 118 milles de rues.

Les travaux de construction de la grande sous-station Dorchester, à 55 pieds sous terre, se poursuivent tel que prévu. Cette sous-station aura une puissance installée de 450 000 kVA; elle sera, à notre connaissance, la plus puissante station souterraine de distribution au monde. Destinée à répondre à une partie de la demande du centre des affaires à Montréal, plus particulièrement des nombreux gratte-ciel qu'on est à ériger boulevard Dorchester, cette sous-station sera en exploitation à l'hiver 1960.

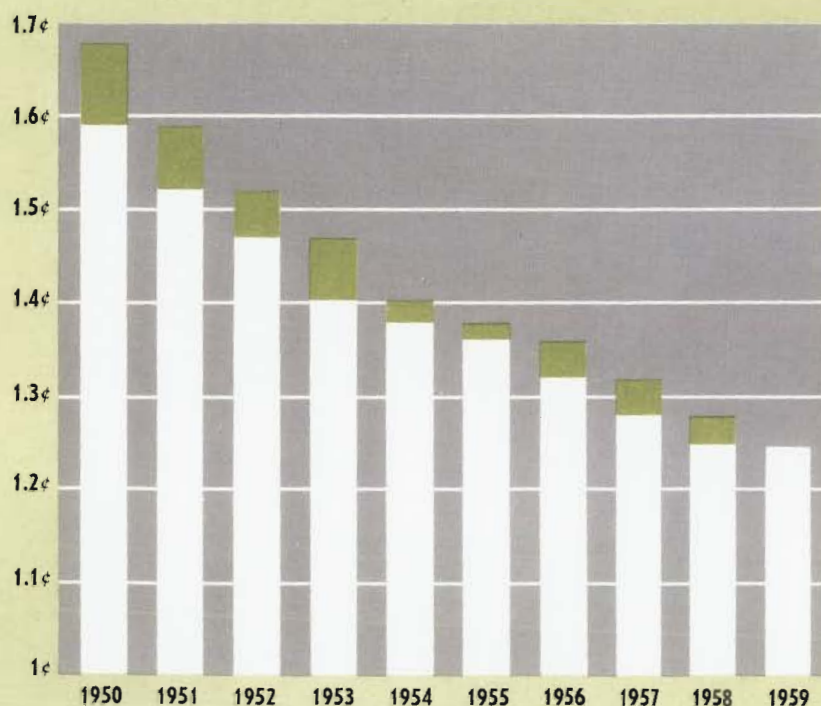
Nouveau siège social

Les travaux se poursuivent normalement aux chantiers du futur édifice Hydro-Québec, boulevard Dorchester, et la Commission commencera à emménager dans ses nouveaux quartiers en 1962.

ÉTUDES

Projets hydrauliques

Les ingénieurs de la Commission et ses ingénieurs-conseils continuent les études de divers projets. Les études de l'aménagement de Lachine sur le Saint-Laurent et de celui de la Manicouagan



Rendement moyen par kilowattheure
SERVICE DOMICILIAIRE (en cents)

sur la Côte Nord retiennent le plus leur attention, mais ils poursuivent aussi des études sur les possibilités d'aménagement d'autres rivières.

Ordinateur

Un groupe de chefs de service a étudié en comité, au cours de l'année, l'opportunité d'utiliser un ordinateur électronique pour des travaux d'analyse, de statistiques, de comptabilité, de contrôle, de calculs de toutes sortes. Ils s'appliquent à en déterminer les avantages et les économies. Ils ont eu recours dans leurs recherches à l'aide d'aviseurs techniques dont l'expérience s'est avérée fort précieuse. Ce comité sera bientôt en mesure de soumettre ses recommandations.

VENTES ET SERVICE

Ventes

Les ventes d'énergie de l'Hydro-Québec en 1959 se sont chiffrées par près de 13.7 milliards de kilowattheures, soit une augmentation de 1.3 milliard ou de 10.5% sur le chiffre de l'année 1958. On verra à la page 31, détaillés par catégorie d'abonnés et par genre de services, les chiffres des ventes et des revenus des cinq dernières années.

Services spéciaux

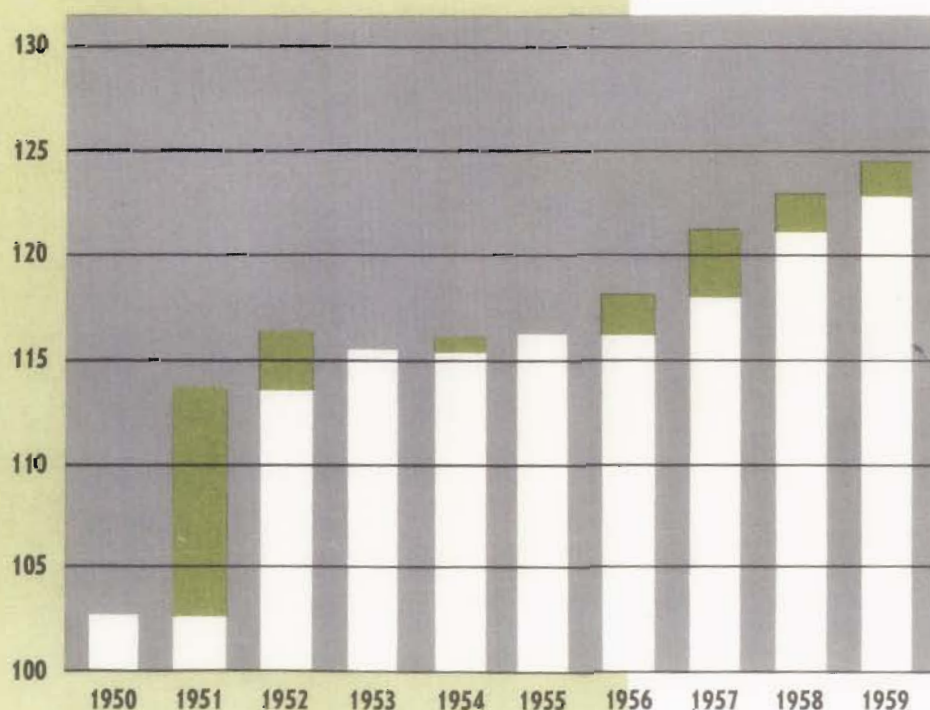
Le Service des ventes a organisé des séminaires pour le bénéfice des techniciens en électricité des grandes industries. A ces réunions, des ingénieurs spécialisés enseignent aux délégués les méthodes à suivre pour faire un relevé complet de leur installation électrique et vérifier si elle est conforme à leurs besoins.

Il a étudié les projets de nombreux promoteurs de groupements domiciliaires et industriels pour les renseigner sur la méthode d'alimentation à adopter dans leur cas et, dans le cas d'industries désireuses de s'établir dans le Québec, pour leur indiquer les avantages des divers secteurs du territoire desservi par l'Hydro-Québec.

La Commission a offert au public consommateur un mode de location de chauffe-eau électrique, à très bas coût mensuel. Cette offre a remporté un vif succès dès ses débuts et déjà plusieurs milliers d'abonnés bénéficient de ce nouveau service d'eau chaude.

FINANCES

Les revenus à l'exploitation se sont élevés à \$91.4 millions, par comparaison avec \$83 millions en 1958. C'est un gain de 10.1%, malgré une



INDICE ANNUEL MOYEN
DES PRIX À LA CONSOMMATION
1949 = 100

contraction du revenu moyen par kilowattheure vendu aux différentes catégories d'abonnés. Dans le cas des abonnés domiciliaires, par exemple, le revenu moyen par kilowattheure a de nouveau diminué: il est maintenant de 1.25 cent à comparer avec 2.36 cents en 1944.

Les dépenses d'exploitation, excluant les intérêts, les taxes et les provisions pour renouvellements, ont augmenté de 13.4% au cours de l'année, soit de \$21.7 à \$24.6 millions. Les intérêts ont de leur côté augmenté de quelque \$6.9 millions en cours d'exercice à la suite des mises de fonds additionnelles attribuables surtout aux aménagements de Beauharnois et de Bersimis.

A partir de 1959, la provision pour renouvellements, calculée d'après la méthode de l'amortissement constant est réduite du montant d'intérêt annuel crédité à la réserve pour renouvellements.

La Commission a émis \$115 millions de nouvelles obligations pour rembourser ses échéances, financer une partie de ses immobilisations nouvelles en propriétés et outillage, et augmenter le fonds de roulement. En plus d'employer, à même les revenus d'exploitation, une somme de \$35.1 millions au remboursement d'obligations échues, on a versé un montant de \$4.6 millions au fonds d'amortissement et augmenté le fonds de roulement de quelque \$25.5 millions. La situation favorable de la Commission en ce qui touche ses disponibilités au début de 1960 lui facilitera le rachat de \$44.5 millions d'obligations de même que

le financement d'un programme de construction de plus de \$133 millions.

DIVERS

Personnel

Le personnel de l'Hydro-Québec à l'exploitation compte 3 439 employés permanents et quelque 350 employés temporaires que nous pourrions aussi désigner comme saisonniers. Il y a en plus un personnel considérable sur nos divers chantiers de construction, personnel qui a déjà atteint 5 000 au moment où l'activité de la construction atteignait un sommet.

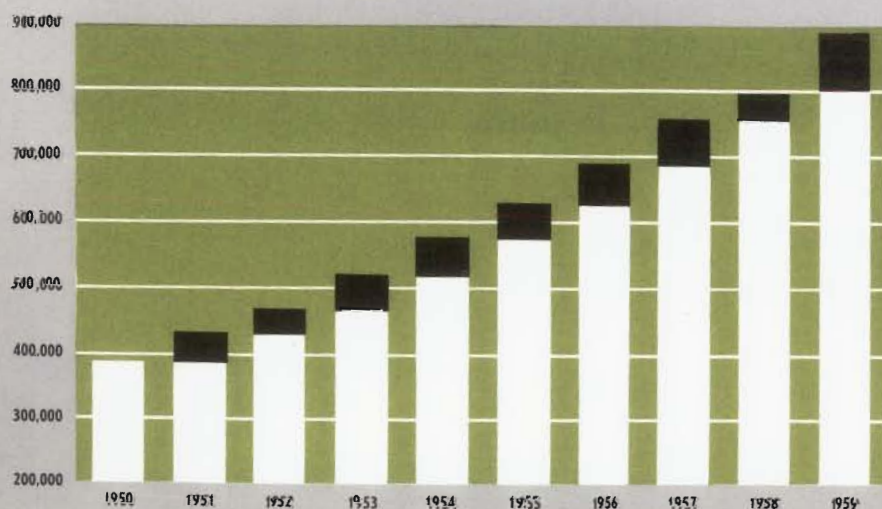
Formation du personnel

Plusieurs services de l'Hydro-Québec comportent des tâches spécialisées qu'on peut difficilement prévoir dans les programmes scolaires. Tant en vue de disposer d'un personnel compétent que d'assurer un service irréprochable et courtois aux abonnés et au public en général, la Commission a des instructeurs chargés de préparer les candidats à leurs fonctions particulières.

Fonds de pension

Ce fonds atteignait à la fin de l'exercice la somme de \$12 709 097, soit une augmentation de \$1 124 137, ou de 9.7% sur 1958.

Les employés permanents sont tous protégés par le Fonds de pension. Au 31 décembre 1959,



VENTES AUX ABONNÉS COMMERCIAUX
(en milliers de kilowattheures)

le nombre des anciens employés et ayants droit bénéficiaires du Fonds de pension était de 481. Au cours de la période, 14 pensionnés sont décédés tandis que 74 employés ont pris leur retraite, 50 après avoir atteint l'âge statutaire et 24 à cause de maladie.

Service médical

Au cours de 1959, les médecins et les infirmières attachés au Service médical de la Commission ont accordé un total de 11 153 entrevues, soit à domicile, soit au Bureau médical. Ce nombre représente entre autres les entrevues accordées aux employés accidentés et à ceux qui sont retenus à la maison par la maladie et les entrevues accordées à ceux qui désirent des conseils ou des directives.

Banque de sang

Le personnel de la région de Montréal a encore une fois battu son propre record en donnant, le même jour, 1 184 bouteilles de sang à la Croix Rouge. Les autorités de la Croix Rouge, voulant souligner l'œuvre humanitaire des employés de la Commission qui, d'année en année plus nombreux, donnent généreusement de leur sang, leur a décerné un certificat d'honneur.

Prévention des accidents

La Commission poursuit d'une manière soutenue auprès de son personnel une campagne d'éducation en vue de prévenir les accidents.

Les succès obtenus par ce travail de prévention ont permis à l'Hydro-Québec de mériter à plusieurs reprises des mentions honorables décernées par divers organismes de sécurité.

Réserve de jours de maladie

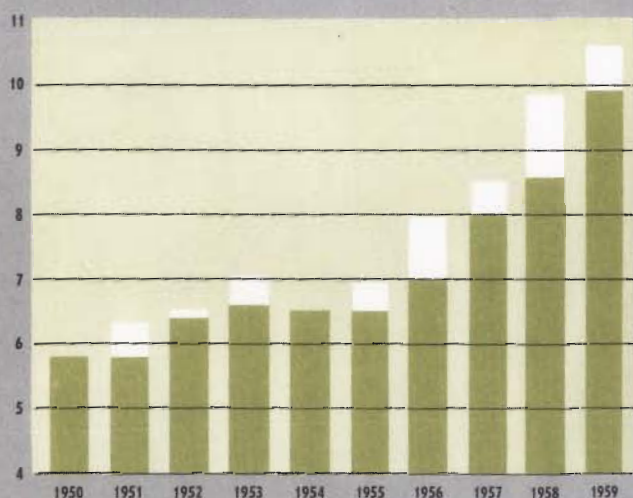
La Commission a apporté, au cours de l'année un important changement dans l'application de la réserve des jours de bénéfice-maladie accumulés par l'employé jusqu'au moment de prendre sa retraite.

Pour aider le nouveau pensionné à passer plus facilement de sa vie de travail à une vie de loisir, la Commission lui versera dorénavant lors de sa mise à la retraite la moitié du montant que représentent les jours qu'il a accumulés, le tout calculé à son salaire courant. L'autre moitié, divisée en tranches mensuelles, est remise au pensionné pour combler la différence entre le chèque de pension et le salaire que le pensionné recevait avant son départ.

Prêts immobiliers aux employés

En 1959, la Commission a accordé des prêts au montant total de \$1 302 600 à 127 employés qui désiraient ou s'acheter une maison, ou se libérer d'une hypothèque onéreuse, ou encore agrandir ou réparer leur maison.

En fin d'année, le nombre des prêts en vigueur était de 777 et le montant total atteignait le chiffre de \$6 212 550, dont \$1,091 673 ont déjà été remboursés.



VENTES À L'INDUSTRIE
(en milliards de kilowattheures)

A cause de l'augmentation constante du personnel de la Commission, la Législature a porté de \$7 000 000 qu'il était à \$8 000 000 le montant total que la Commission peut accorder en prêts immobiliers à son personnel permanent.

Congrès - expositions - visites - films

Sur l'invitation du Ministre des Ressources hydrauliques, le huitième congrès de l'Association Internationale des Recherches hydrauliques s'est tenu à Montréal et plusieurs officiers de l'Hydro-Québec ont pris une part très active au succès de ce congrès qui réunissait des représentants de 33 pays. Durant ce congrès, un comité international permanent d'étude sur les glaces a été créé; tout en faisant sa part dans ce comité, l'Hydro-Québec bénéficiera de l'expérience des autres pays du monde aux prises avec le même problème.

Pour mieux faire apprécier l'ampleur des progrès accomplis au cours des dernières années, l'Hydro-Québec a participé en 1959 à une dizaine d'expositions et les films sur Bersimis I et sur la traversée sous-marine du Saint-Laurent ont été montrés à quelque 20 000 personnes par l'entremise de différentes compagnies et associations.

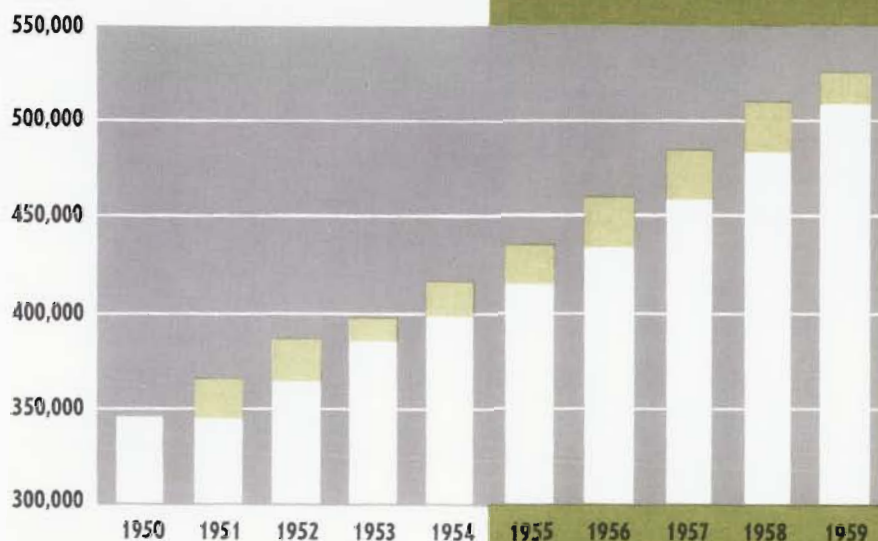
Cette année encore, comme par le passé, des visiteurs de plus en plus nombreux, surtout des ingénieurs, des techniciens et des étudiants, se sont rendus aux centrales de Beauharnois et de Bersimis, aux sous-stations et autres postes d'intérêt de l'Hydro-Québec; partout ils ont reçu l'accueil le plus chaleureux et ils se sont montrés très satisfaits de leur visite.

Le directeur général,

Roy

**ABONNÉS DOMICILIAIRES,
COMMERCIAUX ET INDUSTRIELS**

20





B I L A N

COMMISSION HYDROÉLECTRIQUE DE QUÉBEC

ACTIF

	1959	1958
IMMOBILISATIONS		
Propriétés et outillage au prix coûtant	\$ 964 951 417	\$872 679 023
Équipement de construction, d'exploitation et divers au prix coûtant moins dépréciation accumulée	13 135 201	11 978 700
	<u>978 086 618</u>	<u>884 657 723</u>
DISPONIBILITÉS		
Espèces en caisse et placements à court terme	47 130 202	15 724 766
Comptes à recevoir moins provision pour comptes douteux	9 215 495	8 564 320
Revenu non facturé (estimation)	5 189 515	5 174 129
Matériaux et fournitures (au prix coûtant moins la réserve)	8 115 294	9 199 338
Frais imputables aux opérations futures	647 750	554 908
Billet de la Corporation de Gaz Naturel du Québec, échéant en avril 1959	—	2 500 000
	<u>70 298 256</u>	<u>41 717 461</u>
AUTRES ACTIFS		
Prêts immobiliers aux employés	5 120 877	4 192 356
Balances de prix de vente de propriétés	1 180 669	957 269
Comptes à recevoir différés	996 281	—
Autres placements	132 977	141 496
	<u>7 430 804</u>	<u>5 291 121</u>
ESCOMPTE SUR OBLIGATIONS ET FRAIS D'ÉMISSION NON AMORTIS	6 681 091	3 060 540
	<u><u>\$1 062 496 769</u></u>	<u><u>\$934 726 845</u></u>

Approuvé pour la Commission:

(signé) J.-A. SAVOIE, président,

(signé) LÉONARD PRÉFONTAINE, commissaire.

(signé) E.-A. LEMIEUX, contrôleur

Montréal, 10 février 1960.

BILAN consolidé au 31 décembre 1959

PASSIF

	1959	1958
DETTE OBLIGATAIRE (garantie par la Province de Québec)	\$ 655 640 000	\$575 790 000
Moins fonds d'amortissement	14 236 655	9 553 827
	641 403 345	566 236 173
RÉSERVE POUR RENOUVELLEMENTS — PROPRIÉTÉS ET OUTILLAGE	127 107 682	110 899 871
EXIGIBILITÉS		
Comptes à payer	10 049 684	7 316 639
Frais courus	3 749 937	4 883 461
Intérêt couru sur dette obligataire	7 367 964	5 928 192
	21 167 585	18 128 292
PASSIF DIFFÉRÉ		
Bénéfices-maladie accumulés des employés	5 671 025	—
Dépôts des abonnés et avances	2 263 829	2 068 897
	7 934 854	2 068 897
RÉSERVES		
Entretien différé	35 731 980	30 096 129
Améliorations	45 213 000	38 793 182
Eventualités	52 062 017	48 881 672
Stabilisation des tarifs	29 407 372	26 550 720
Amortissement	102 468 934	93 071 909
	264 883 303	237 393 612
	\$1 062 496 769	\$934 726 845

La dette obligataire comprend \$285 000 000 d'obligations à fonds d'amortissement, payables en devise des E.-U.

Les chiffres ci-dessus ne tiennent pas compte d'engagements relatifs aux contrats de construction et aux achats d'équipement d'une valeur d'environ \$68 000 000.

Ceci est le bilan mentionné à notre rapport de ce jour.

McDONALD, CURRIE & Co.
Comptables agréés

ROSAIRE COURTOIS,
Comptable agréé

ÉTAT CONSOLIDÉ DES RÉSERVES

pour l'année terminée le 31 décembre 1959

	Total	Entretien différé	Améliorations	Eventualités	Stabilisation des tarifs	Amortissement
Solde — 31 décembre 1958	\$237 393 612	\$30 096 129	\$38 793 182	\$48 881 672	\$26 550 720	\$93 071 909
Plus:						
Intérêt sur réserves	9 016 512	1 126 452	1 454 736	1 949 472	995 652	3 490 200
Allocation de revenu	24 581 656	4 998 625	4 982 000	6 833 345	1 861 000	5 906 686
Credits divers	750 796	—	—	750 657	—	139
	<u>271 742 576</u>	<u>36 221 206</u>	<u>45 229 918</u>	<u>58 415 146</u>	<u>29 407 372</u>	<u>102 468 934</u>
Moins:						
Virement porté à Bénéfices- maladie accumulés des employés	4 934 160	—	—	4 934 160		
Dépenses durant l'année	1 925 113	489 226	16 918	1 418 969		
	<u>6 859 273</u>	<u>489 226</u>	<u>16 918</u>	<u>6 353 129</u>		
Solde — 31 décembre 1959	<u>\$264 883 303</u>	<u>\$35 731 980</u>	<u>\$45 213 000</u>	<u>\$52 062 017</u>	<u>\$29 407 372</u>	<u>\$102 468 934</u>

Ceci est l'état mentionné à notre rapport de ce jour.

McDONALD, CURRIE & Co.
Comptables agréés

ROSAIRE COURTOIS,
Comptable agréé.

Montréal, le 10 février 1960.

RAPPORT DES VÉRIFICATEURS

Nous avons examiné le bilan consolidé de la Commission hydroélectrique de Québec arrêté au 31 décembre 1959, l'état consolidé de revenu et dépenses et l'état consolidé des réserves pour l'année terminée à cette date. Notre examen a comporté une revue générale des procédés comptables et tels sondages des livres et pièces comptables et autres preuves à l'appui que nous avons considérés nécessaires dans les circonstances.

Nous sommes d'avis que les opérations de la Commission au cours de l'année ont été conformes à la loi et que le bilan consolidé, l'état consolidé de revenu et dépenses et l'état consolidé des réserves, formant le rapport de la Commission, présentent équitablement la situation financière consolidée de la Commission au 31 décembre 1959 ainsi que les résultats de ses opérations consolidées pour l'année terminée à cette date conformément aux principes comptables généralement reconnus, et appliqués (sauf pour les notes 1 et 2 à l'état consolidé de revenu et dépenses) de la même manière qu'au cours de l'année précédente.

McDONALD, CURRIE & Co.
Comptables agréés

ROSAIRE COURTOIS,
Comptable agréé.

Montréal, le 10 février 1960.

PROPRIÉTÉS ET OUTILLAGE

	Propriétés en exploitation	Dépréciation à la date d'acquisition	Prix de revient des propriétés en exploitation	Travaux en cours	Total
Réseau du Sud-ouest du Québec					
Région de Montréal	\$367 767 002	\$17 418 534	\$350 348 468	\$ 31 032 605	\$381 381 073
Région de Beauharnois	190 762 281	10 009 644	180 752 637	29 712 183	210 464 820
	<u>\$558 529 283</u>	<u>\$27 428 178</u>	<u>\$531 101 105</u>	<u>\$ 60 744 788</u>	<u>\$591 845 893</u>
Réseau du Nord-ouest du Québec	\$ 41 918 698	\$ 987 783	\$ 40 930 915	\$ 652 307	\$ 41 583 222
Réseau du Nord-est du Québec					
Région de Bersimis ⁽¹⁾ ...	\$252 438 057	\$ 8 344	\$252 429 713	\$ 75 558 756	\$327 988 469
Région de Chibougamau	3 478 875		3 478 875	54 958	3 533 833
	<u>\$255 916 932</u>	<u>\$ 8 344</u>	<u>\$255 908 588</u>	<u>\$ 75 613 714</u>	<u>\$331 522 302</u>
(1) Y compris Gaspé.					
Tous les réseaux	<u>\$856 364 913</u>	<u>\$28 424 305</u>	<u>\$827 940 608</u>	<u>\$137 010 809</u>	<u>\$964 951 417</u>

DETTE OBLIGATAIRE

Assumée —		Dettes obligataires	Placements du fonds d'amortissement
Montreal Light, Heat & Power Consolidated 4% - 1969		\$ 13 000 000	
Obligations de la Commission hydroélectrique de Québec			
Séries "C" 3% 1960-1969		10 540 000	
"D" 2¾%-3% 1960-1973		34 500 000	
"G" 3% 1960		25 000 000	
"H" 3% 1965		5 000 000	
"I" 4% 1962		50 000 000	
"J" 3½% 1960		600 000	
† "K" 3½% 1978		50 000 000 *	\$ 4 318 226
† "L" 3¼% 1974		25 000 000	1 389 044
† "M" 3½% 1975		40 000 000	1 744 952
† "N" 3½% 1981		50 000 000 *	2 134 654
† "O" 4¼% 1976		25 000 000	794 043
† "P" 4¼% 1981		35 000 000 *	1 114 468
† "Q" 4¾% 1977		50 000 000 *	1 423 461
† "S" 5% 1962-1975-1982		35 000 000	582 750
† "T" 3¾% 1983		50 000 000 *	521 304
"U" 2% 1960		17 000 000	
† "V" 4½%-5% 1966-1979		25 000 000	201 907
		<u>\$540 640 000</u>	
Emises en 1959			
† "W" 5% 1980		30 000 000	
† "X" 5% 1984		50 000 000 *	
† "Y" 6% 1969-1979		35 000 000	
		<u>\$655 640 000</u>	<u>\$14 224 809</u>
Moins: Fonds d'amortissement: Espèces en caisse	\$ 11 846		
Placements	14 224 809	14 236 655	
		<u>\$641 403 345</u>	

† A fonds d'amortissement.

* \$285 000 000 d'obligations à fonds d'amortissement payables en devise des E.-U.

RÉPARTITION DES RÉSERVES AU 31 DÉCEMBRE 1959

	Réseau du sud-ouest du Québec		Réseau du nord-ouest du Québec	Réseau du nord-est du Québec	TOTAL
	Région de Montréal	Région de Beauharnois			
Réserve pour entretien différé	\$ 18 901 700	\$16 517 811	\$ 312 469		\$ 35 731 980
Réserve pour améliorations	27 621 983	17 591 017			45 213 000
Réserve pour éventualités ⁽¹⁾	29 972 851	25 672 236	(3 645 202)	\$62 132	52 062 017
Réserve pour stabilisation des tarifs ..	29 407 372				29 407 372
Réserve pour amortissement	70 985 552	31 483 382			102 468 934
	<u>\$176 889 458</u>	<u>\$91 264 446</u>	<u>(\$3 332 733)</u>	<u>\$62 132</u>	<u>\$264 883 303</u>

⁽¹⁾ Englobant la réserve pour accidents du travail et la réserve pour régularisation de placements.



REVENU ET DÉPENSES

ÉTAT CONSOLIDÉ DE REVENU ET DÉPENSES — Exercice terminé le 31 décembre 1959

REVENU	Réseau du sud-ouest du Québec		Réseau du nord-ouest du Québec	Réseau du nord-est du Québec	Réservoir Dozois	Réservoir Ste-Anne	Total	Elimination des transactions entre réseaux	Consolidé	1958 Consolidé
	Montréal	Beauharnois								
Ventes d'électricité:										
Service domiciliaire	\$23 346 261		\$ 3 380	\$ 28 137			\$ 23 377 778		\$23 377 778	\$21 399 108
Service commercial	15 785 437		210				15 785 647		15 785 647	14 488 575
Service industriel:										
énergie permanente	20 763 348	\$ 3 626 844	877 775	2 422 805			27 690 772		27 690 772	25 043 648
énergie excédentaire	280 129	484 362					764 491		764 491	549 698
Municipalités:										
force motrice	1 146 705	271					1 146 976		1 146 976	1 062 733
éclairage des rues	851 089						851 089		851 089	814 439
Transport	524 618						524 618		524 618	682 663
Ventes en bloc:										
énergie permanente	2 600 376	1 490 209	741 446	6 046 481			10 878 512		10 878 512	8 704 224
énergie excédentaire	191 618			8 175			199 793		199 793	180 008
Ventes en bloc à l'Ontario:										
énergie permanente		3 125 000					3 125 000		3 125 000	3 125 000
énergie excédentaire		1 863 067	325 333				2 188 400		2 188 400	2 309 031
Exportation:										
énergie permanente	794 102						794 102		794 102	781 507
énergie excédentaire	672 995						672 995		672 995	683 239
Inter-services	75 654	12 530		374 122			462 306		462 306	504 350
	\$67 032 332	\$10 602 283	\$1 948 144	\$ 8 879 720			\$ 88 462 479		\$88 462 479	\$80 328 223
Revenu non facturé	15 386						15 386		15 386	478 960
Entre réseaux:										
Ventes en bloc										
énergie permanente		8 505 000		13 054 430			21 559 430	\$21 559 430		
énergie excédentaire	21 829	393 183					415 012	415 012		
	\$67 069 547	\$19 500 466	\$1 948 144	\$21 934 150			\$110 452 307	\$21 974 442	\$88 477 865	\$80 807 183
Autres revenus à l'exploitation	1 063 455	(7 393)	7 441	10 867	\$329 853	\$1 494 615	2 898 838	156 581	2 898 838	2 483 055
Crédits entre réseaux	\$68 133 002	\$19 493 073	\$2 005 585	\$21 945 017	\$436 434	\$1 494 615	\$113 507 726	\$22 131 023	\$91 376 703	\$83 290 238

DÉPENSES

Frais d'exploitation, entretien, administration et autres dépenses courantes: (Note 1)
 Achats d'énergie entre réseaux
 Débits entre réseaux
 Provision pour renouvellements (Note 2)
 Contributions pour fins scolaires et municipales
 Taxe d'éducation

\$16 132 319	\$ 3 378 601	\$ 893 004	\$ 4 062 719	\$ 51 613	\$ 96 244	\$ 24 614 500	\$21 692 507
21 952 613			21 829			21 974 442	
11 890		94 691		50 000		156 581	
3 455 297	2 022 626	600 080	5 609 540	100 000	229 940	12 017 483	14 398 484
682 658	33 810	2 875	9 803			729 146	710 595
2 800 000						2 800 000	2 800 000
\$45 034 777	\$ 5 435 037	\$1 590 650	\$ 9 703 891	\$201 613	\$ 326 184	\$ 62 292 152	\$39 601 586

REVENU NET D'EXPLOITATION

Revenu de placements et autre revenu (Net)

Moins: Intérêt (Note 3)

DISPONIBLE POUR RÉSERVES

Réparti comme suit:

Provision pour entretien différé
 Provision pour améliorations
 Provision pour éventualités
 Provision pour stabilisation des tarifs
 Provision pour amortissement
 Compte de déficit:
 Réseau du nord-ouest
 Réseau du nord-est

\$ 2 863 000	\$ 2 119 000	\$ 16 625	\$ 4 998 625	\$ 4 428 827
2 863 000	2 119 000		4 982 000	4 400 000
4 295 000	2 119 000	\$ 222 831	6 636 831	5 801 754
1 861 000			1 861 000	1 700 000
3 827 064	2 079 622		5 906 686	6 880 535
\$15 709 064	\$ 8 436 622	\$ (739 237)	(739 237)	(782 894)
		\$ 935 751	935 751	191 361
\$15 709 064	\$ 8 436 622	\$ (739 237)	\$ 222 831	\$ 24 581 656

Notes:

- (1) Y compris un montant de \$736 865, soit l'augmentation en 1959 des bénéfices-maladie accumulés des employés. Un montant de \$4 934 160 couvrant les années précédentes a été mis de côté en 1959 à même la réserve pour éventualités.
- (2) À compter de 1959, la provision pour renouvellement est limitée à la somme normalement mise de côté, moins le montant crédité à la réserve correspondante à titre d'intérêt (\$4 112 952 en 1959) sauf pour les Réservoirs Dozois et Ste-Anne.
- (3) Soit \$22 839 844 d'intérêt sur la dette obligataire; \$13 168 284 d'intérêt sur les réserves; \$516 476 pour escompte sur obligations et frais d'émission; moins \$7 551 408 d'intérêt porté au coût de construction.

McDONALD, CURRIE & Co.,
 Comptables agréés
 Montréal, le 10 février 1960

ROSAIRE COURTOIS,
 Comptable agréé

STATISTIQUES

D'EXPLOITATION

STATISTIQUES DE L'ÉLECTRICITÉ PRODUITE ET ACHETÉE ET DE SA RÉPARTITION POUR UTILISATION DANS LES RÉGIONS OU RÉSEAUX INDICQUÉS

SOURCE D'ÉNERGIE	LE RÉSEAU CONSOLIDÉ	RÉSEAU DU SUD-OUEST DU QUÉBEC Région de Montréal	Région de Beauharnois	RÉSEAU DU NORD-OUEST DU QUÉBEC	RÉSEAU DU NORD-EST DU QUÉBEC
1. Production (net) en kWh					
Bersimis I	4 215 078 000	2 510 380 820	—	—	1 704 697 180
Bersimis II (1)	342 664 000	—	—	—	342 664 000
Beauharnois	7 722 400 000	3 717 664 000	4 004 736 000	—	—
Les Cèdres	958 282 000	958 282 000	—	—	—
Rivière-des-Prairies	301 056 600	301 056 600	—	—	—
Rapide VII	173 913 252	—	—	173 913 252	—
Rapide II	226 818 635	—	—	226 818 635	—
Centrales Diesel	15 998 456	—	—	—	15 998 456
2. Achats					
S.W. & P. Co.	510 232 010	510 232 010	—	—	—
Saguenay P. Co.	95 869 000	—	—	—	95 869 000
Manicouagan P. Co.	93 993 238	—	—	—	93 993 238
3. Débit net des réseaux	14 656 305 191	7 997 615 430	4 004 736 000	400 731 887	2 253 221 874
Débit net: énergie permanente	12 350 695 292	7 300 145 132	2 555 335 920	244 136 007	2 251 078 233
4. Ventes totales	13 657 399 945	7 437 933 754	3 897 594 493	358 849 015	1 963 022 683
5. Pertes (kWh)	998 905 246	559 681 676	107 141 507 (2)	41 882 872	290 199 191
6. Charge maximum (en kW) (3)					
Energie permanente	2 167 600	1 397 000	385 000	36 400	349 200
Energie excédentaire	363 000	87 000	240 000	28 000	8 000
7. Facteur d'utilisation annuel: énergie permanente	65.0%	59.7%	75.8%	76.6%	73.6%

(1) Centrale de Bersimis II mise en service (3 groupes) vers la fin de l'année.

(2) Y compris 47 474 508 kWh d'énergie ne produisant pas de revenu.

(3) Les charges maxima des divers réseaux ont été relevées au moment de la pointe d'énergie permanente du réseau consolidé.

FONDS DE PENSION DES EMPLOYÉS



FONDS DE PENSION DES EMPLOYÉS DE HYDRO-QUÉBEC

Bilan au 31 décembre 1959

ACTIF

Placements — obligations, au prix coûtant	\$12 298 099
Prêts aux pensionnés	20 362
Arrérages dus par les employés	181 809
Montant dû par Hydro-Québec	208 827
	<u>\$12 709 097</u>

RÉSERVE

Solde au 31 décembre 1958	\$11 584 960
Arrérages additionnels	39 149
	<u>\$11 624 109</u>
Moins: Ajustements d'arrérages des employés qui ont quitté le service	11 412
	<u>\$11 612 697</u>
Revenu net de l'année	1 096 400
Solde au 31 décembre 1959	<u>\$12 709 097</u>

Ceci est le bilan mentionné à notre rapport de ce jour.

MCDONALD, CURRIE & Co.
Comptables agréés

ROSAIRE COURTOIS,
Comptable agréé

Approuvé pour et au nom de la Commission:

(signé) J.-A. SAVOIE, *président,*

(signé) LÉONARD PRÉFONTAINE, *commissaire.*

(signé) E.-A. LEMIEUX, *contrôleur*

Montréal, le 10 février 1960.

BEAUHARNOIS LIGHT, HEAT AND POWER COMPANY

ÉTAT DE REVENU ET DÉPENSES pour l'année finissant le 31 décembre 1959

REVENU:

Contributions:

Employés

\$ 455 950

Hydro-Québec et Beauharnois

911 901

\$1 367 851

Moins: remboursement aux employés qui ont quitté le service

42 128

\$1 325 723

Revenu sur placements

\$ 451 590

Intérêt sur arrérages des employés

7 900

459 490

\$1 785 213

DÉPENSES:

Pensions payées

688 813

REVENU NET crédité au compte de réserve

\$1 096 400

Note: Antérieurement au 1er juin 1959, un employé qui prenait sa retraite recevait son salaire en plein jusqu'à l'épuisement de son crédit de jours de maladie, puis il commençait à recevoir sa pension proprement dite. A partir du 1er juin 1959, sa pension commence dès qu'il prend sa retraite, et en plus la Commission lui verse un montant égal à 50% de la valeur de ses jours de maladie accumulés et paie en versements mensuels la différence entre sa pension et son salaire lors de sa retraite. Cette nouvelle procédure résulte en un accroissement des paiements (environ \$30 000 pour 1959) par le fonds de pension dont le déficit, si déficit il y a, est garanti par la Commission.

RAPPORT DES VÉRIFICATEURS

Nous avons examiné le bilan du fonds de pension des employés de Hydro-Québec et de Beauharnois Light, Heat and Power Company arrêté au 31 décembre 1959 et l'état de revenu et dépenses pour l'année terminée à cette date. A cette fin, conformément aux méthodes de vérification généralement suivies, nous avons fait les vérifications épreuves que nous avons jugées nécessaires dans les circonstances.

Sous réserve de la suffisance de la réserve, nous sommes d'avis que le bilan et l'état de revenu et dépenses ci-joints présentent équitablement la situation financière du fonds au 31 décembre 1959 ainsi que les résultats de ses opérations pour l'année terminée à cette date conformément aux principes comptables généralement reconnus, et appliqués (sauf pour la note à l'état de revenu et dépenses) de la même manière qu'au cours de l'année précédente.

McDONALD, CURRIE & Co.,
Comptables agréés

ROSAIRE COURTOIS,
Comptable agréé

Montréal, le 10 février 1960.



Par le texte et l'image, ces pages veulent en même temps témoigner de l'œuvre accomplie par l'Hydro-Québec et rendre hommage à la loyauté du personnel qui bâtit l'avenir de la Commission.

Nous sommes fiers, à juste titre, d'avoir été à la hauteur de la tâche, même si la demande d'électricité a doublé au cours des dernières années.

These pages, written and illustrated, constitute both public edification of Hydro-Quebec activities and a tribute to the loyal men and women who share the destinies of the Commission.

We are humbly proud of the fact that we have been equal to the task even though the demand for electricity has doubled during the past few years.



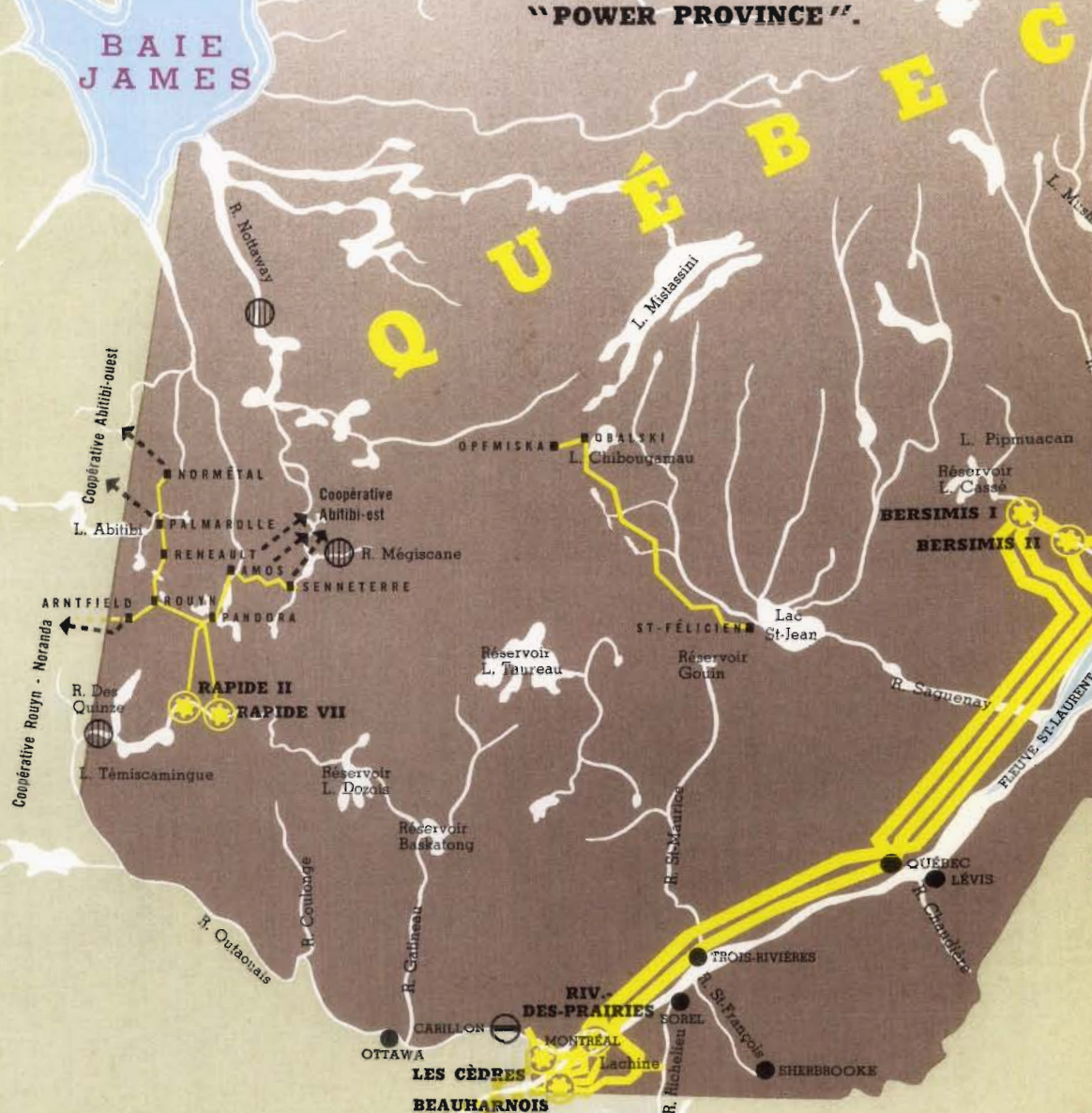
Du plateau Laurentien,
la première terre émergée au monde,
des milliers de lacs
s'écoulent dans toutes les directions,
ce qui a permis au Québec
de devenir la

"PROVINCE DE L'ÉLECTRICITÉ".

From the Laurentian plateau —
the first tract of land
to be bared by geological evolution —
thousands of lakes
spill in every direction,
which has led to Quebec becoming the

"POWER PROVINCE".

ONTARIO



ÉTATS-UNIS



*CENTRALE DE
BEAUHARNOIS —*

*puissance définitive:
2 250 000 hp —*

*principale source d'énergie de
la métropole canadienne.*

*THE BEAUHARNOIS
POWERHOUSE —*

*Ultimate capacity:
2,250,000 horsepower —
chief source of power
for Canada's Metropolis.*



*SON CENTRE DE SERVICE logé à
proximité est équipé pour l'exécution de
tous genres de travaux d'entretien.*

*The adjacent SERVICE CENTRE
is geared to perform all manner
of maintenance activities.*



BEAUHARNOIS

L'AMÉNAGEMENT DE BEAUHARNOIS...

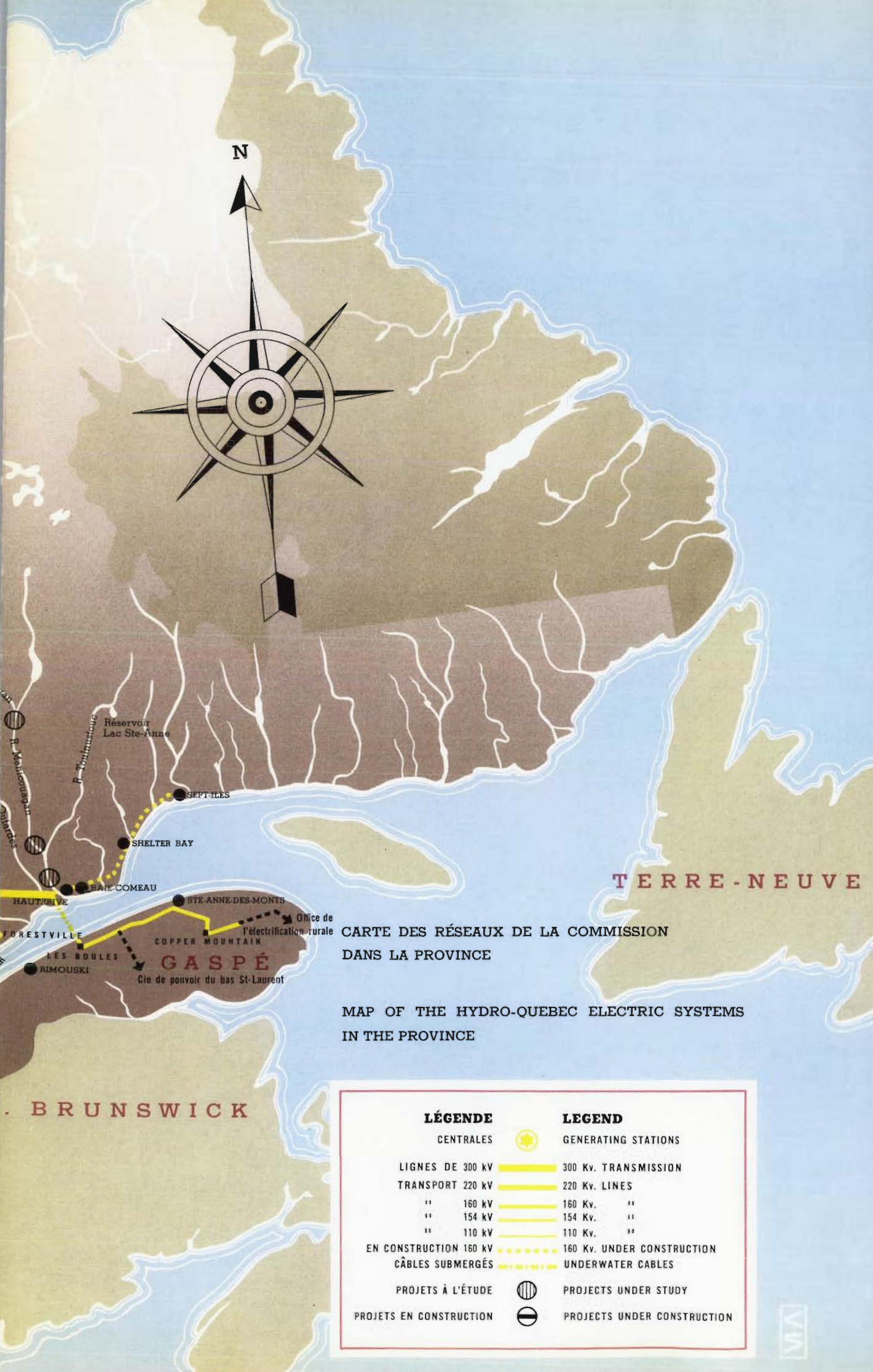
pilier de l'industrie de la houille blanche au Québec, produit à lui seul plus de la moitié de l'énergie des réseaux de l'Hydro-Québec.

Sa troisième section, déjà en partie exploitée, viendra raffermir l'alimentation en électricité de la première ville canadienne.

THE BEAUHARNOIS DEVELOPMENT...

mainstay of Quebec's waterpower industry, alone accounts for more than half the energy coursing through the Hydro-Quebec systems.

Its third section, presently in partial operation, will furnish an appreciable supplement for the needs of Canada's leading city.



CARTE DES RÉSEAUX DE LA COMMISSION
DANS LA PROVINCE

MAP OF THE HYDRO-QUEBEC ELECTRIC SYSTEMS
IN THE PROVINCE

LÉGENDE

CENTRALES



LEGEND

GENERATING STATIONS

LIGNES DE 300 kV



300 Kv. TRANSMISSION

TRANSPORT 220 kV



220 Kv. LINES

" 160 kV



160 Kv. "

" 154 kV



154 Kv. "

" 110 kV



110 Kv. "

EN CONSTRUCTION 160 kV



160 Kv. UNDER CONSTRUCTION

CÂBLES SUBMERGÉS



UNDERWATER CABLES

PROJETS À L'ÉTUDE



PROJECTS UNDER STUDY

PROJETS EN CONSTRUCTION

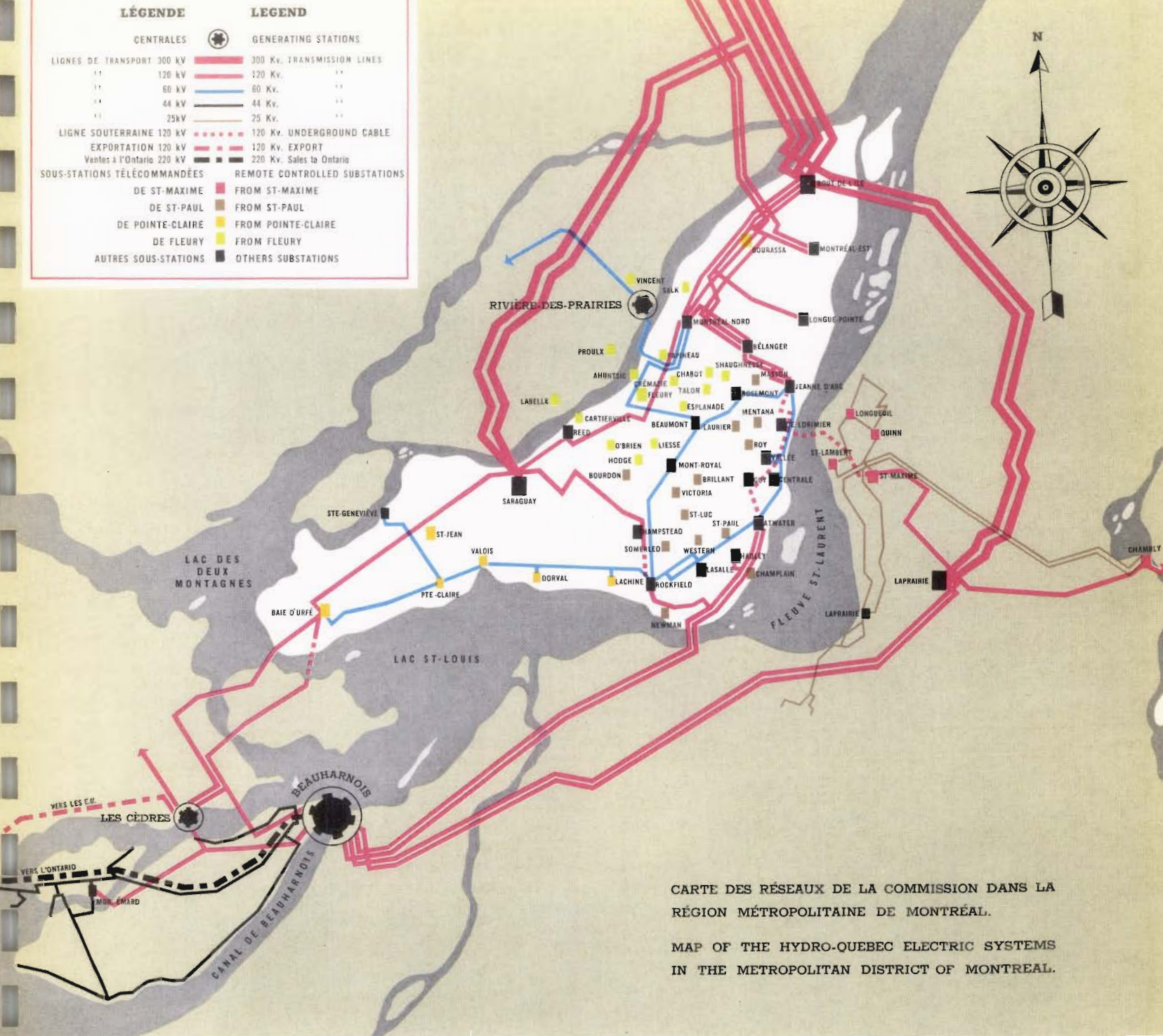


PROJECTS UNDER CONSTRUCTION

LÉGENDE

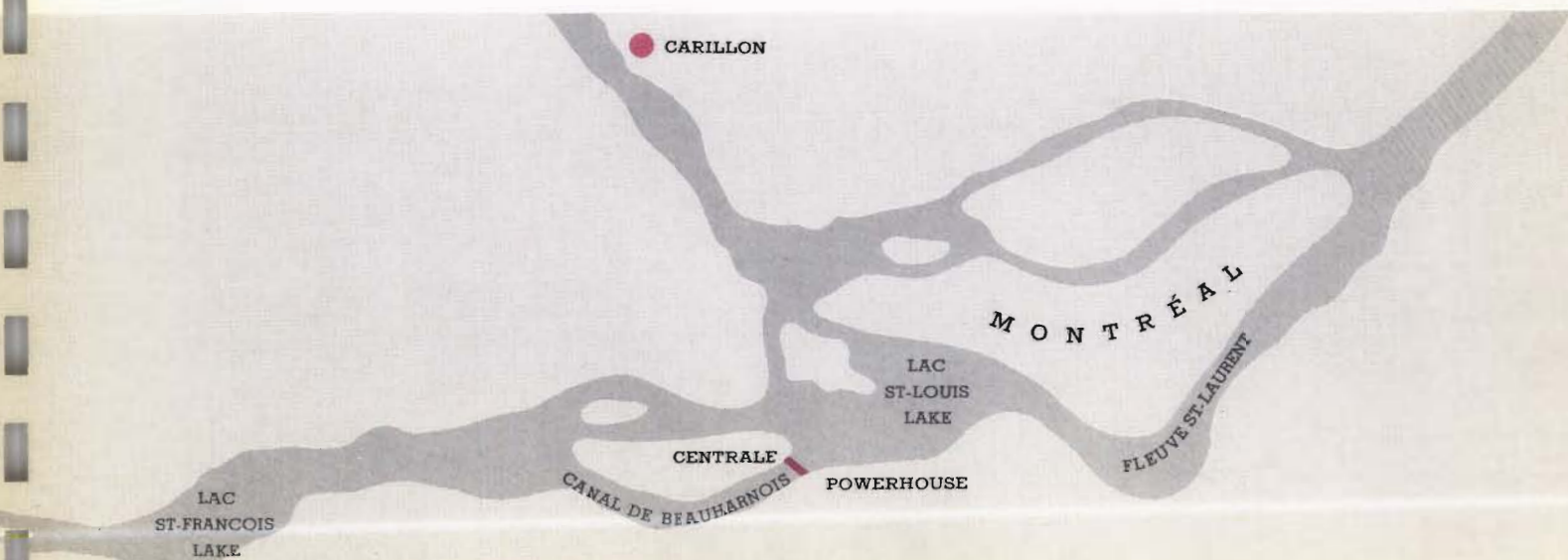
LEGEND

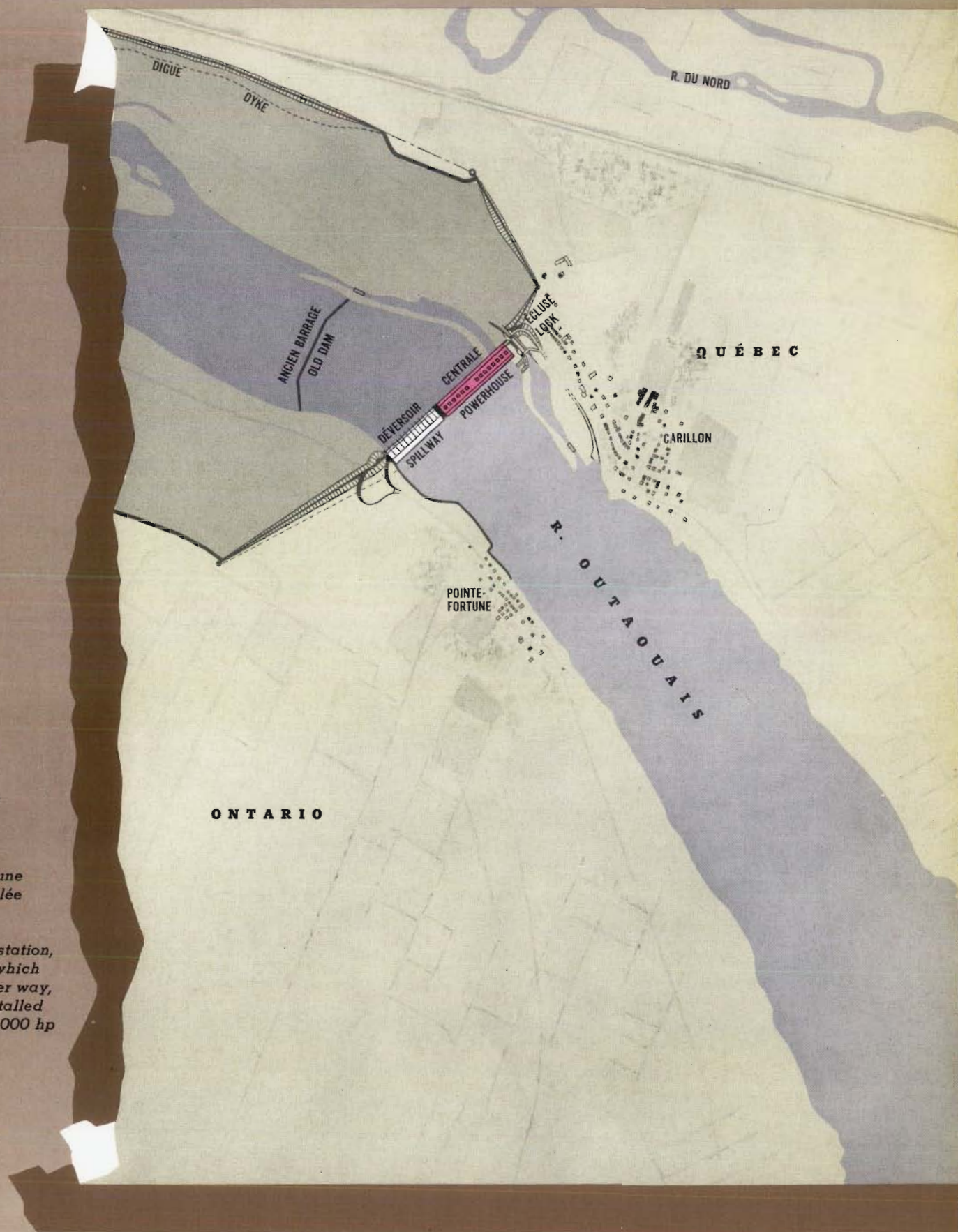
CENTRALES	GENERATING STATIONS
LIGNES DE TRANSPORT 300 Kv	300 Kv. TRANSMISSION LINES
120 Kv	120 Kv.
60 Kv	60 Kv.
44 Kv	44 Kv.
25 Kv	25 Kv.
LIGNE SOUTERRAINE 120 Kv	120 Kv. UNDERGROUND CABLE
EXPORTATION 120 Kv	120 Kv. EXPORT
Ventes à l'Ontario 220 Kv	220 Kv. Sales to Ontario
SOUS-STATIONS TÉLÉCOMMANDEES	REMOTE CONTROLLED SUBSTATIONS
DE ST-MAXIME	FROM ST-MAXIME
DE ST-PAUL	FROM ST-PAUL
DE POINTE-CLAIRE	FROM POINTE-CLAIRE
DE FLEURY	FROM FLEURY
AUTRES SOUS-STATIONS	OTHERS SUBSTATIONS



CARTE DES RÉSEAUX DE LA COMMISSION DANS LA RÉGION MÉTROPOLITAINE DE MONTRÉAL.

MAP OF THE HYDRO-QUEBEC ELECTRIC SYSTEMS IN THE METROPOLITAN DISTRICT OF MONTREAL.





La centrale dont
les travaux
de construction
sont en marche
à Carillon aura une
puissance installée
de 840 000 hp.

The generating station,
construction of which
is currently under way,
will have an installed
capacity of 840,000 hp

De toutes nos rivières, l'Outaouais est la plus longue et celle qui est alimentée par le plus grand bassin hydrographique. Alors qu'autrefois le niveau des eaux variait considérablement suivant les saisons, divers barrages ont permis d'en régulariser le débit au moins partiellement.

In addition to boasting the longest course of any of the St. Lawrence tributaries, the Ottawa River benefits from the most extensive drainage area. Considerable seasonal variations in water level were experienced in past years, but dams have achieved at least partial regulation of the flow.

C A R I L L O N

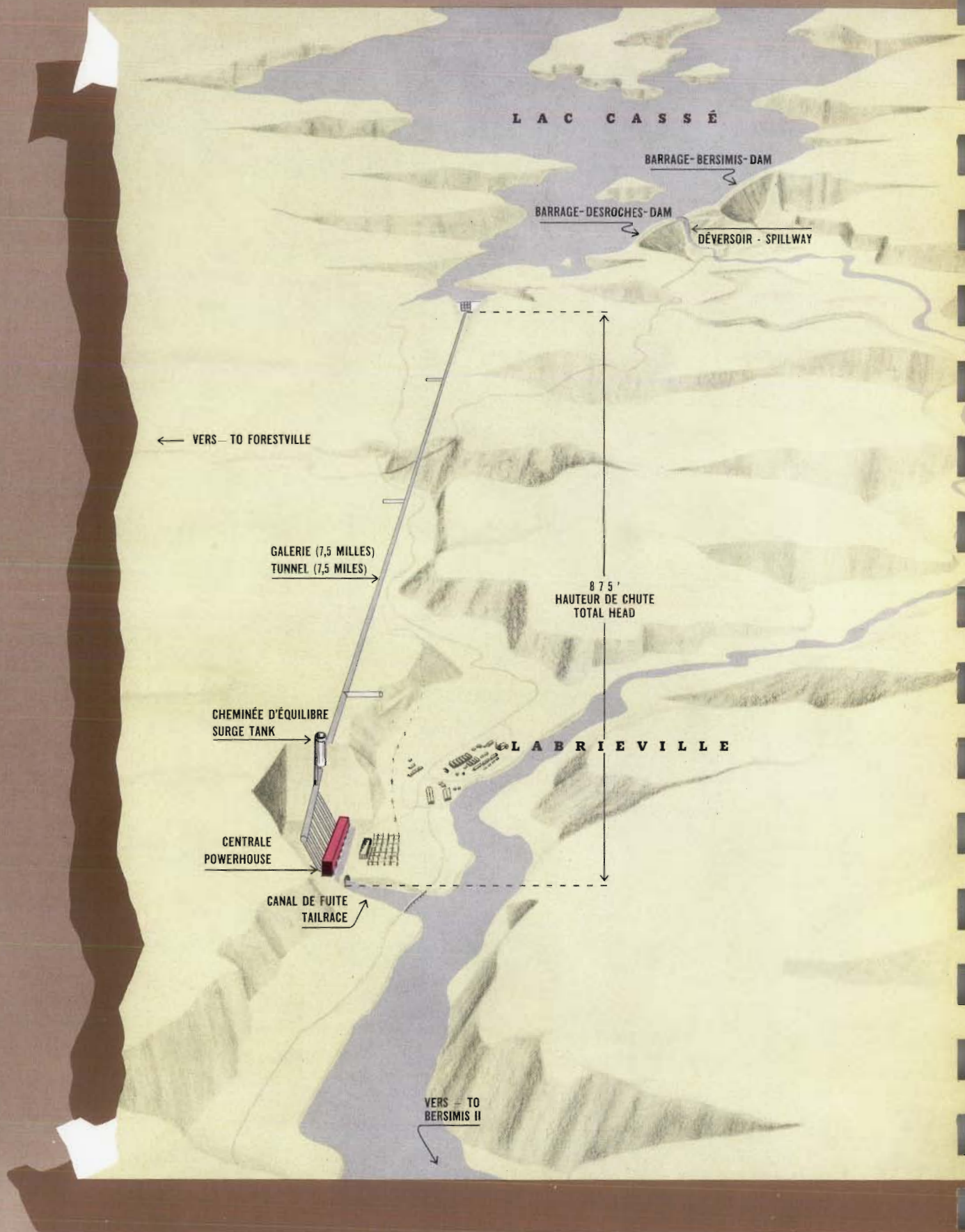
La rivière Outaouais en amont de Carillon où la centrale sera construite.

The Ottawa River upstream from Carillon, where the generating station will be erected.

Pendant plusieurs mois, des expériences se sont poursuivies au Laboratoire d'hydraulique LaSalle pour étudier l'action des eaux en vue de la construction de Carillon.

Experiments were conducted for several months at the LaSalle Hydraulics Laboratory to determine how the Carillon development will affect the behaviour of the waters.





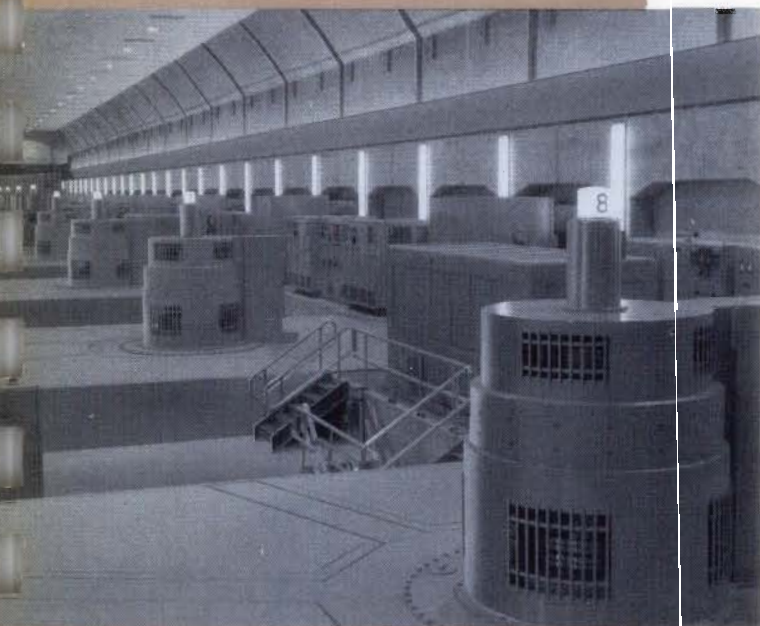
BERSIMIS

Nouvelle réalisation de la science de l'ingénieur, la tumultueuse rivière Bersimis a été transformée en une source de puissance qui dépasse 2 000 000 hp, soit assez d'énergie pour accomplir le travail de 26 millions d'ouvriers.

Hydro-Quebec's masterpiece of engineering is this source of more than 2,000,000-horsepower capacity — enough to perform the work of 26 million men — created by harnessing the turbulent waters of the Bersimis River.

Les barrages Bersimis et Desroches brisent l'assaut des eaux du bassin de retenue.

The huge volume of water stored in the reservoir is contained by the Bersimis and Desroches dams.

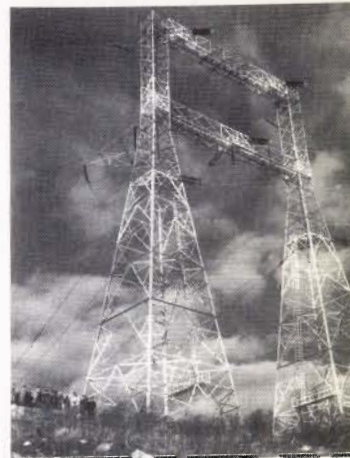


Dans la centrale de Bersimis I taillée à même le roc naît l'énergie.

Energy originates inside the Bersimis I Powerhouse, hewn out of a rocky mountain side.

La paisible cité de Labrieville s'éveille sous la neige.

A gem-like hamlet in a spotless expanse: Labrieville.



Une des 12 structures qui percent le firmament sur les berges escarpées du Saguenay — lignes à 300 000 volts Bersimis-Montréal.

One of the 12 structures anchored to the crests of the steep banks of the Saguenay River and supporting the 300,000-volt Bersimis-Montreal lines.



La nuit, l'entrée de la centrale accapare les feux de la rampe.

An after-dark cynosure is the floodlit entrance to the plant.

R. BERSIMIS

RÉSERVOIR

BARRAGE AUXILIAIRE
AUXILIARY DAM

GALERIE
2692'
TUNNEL

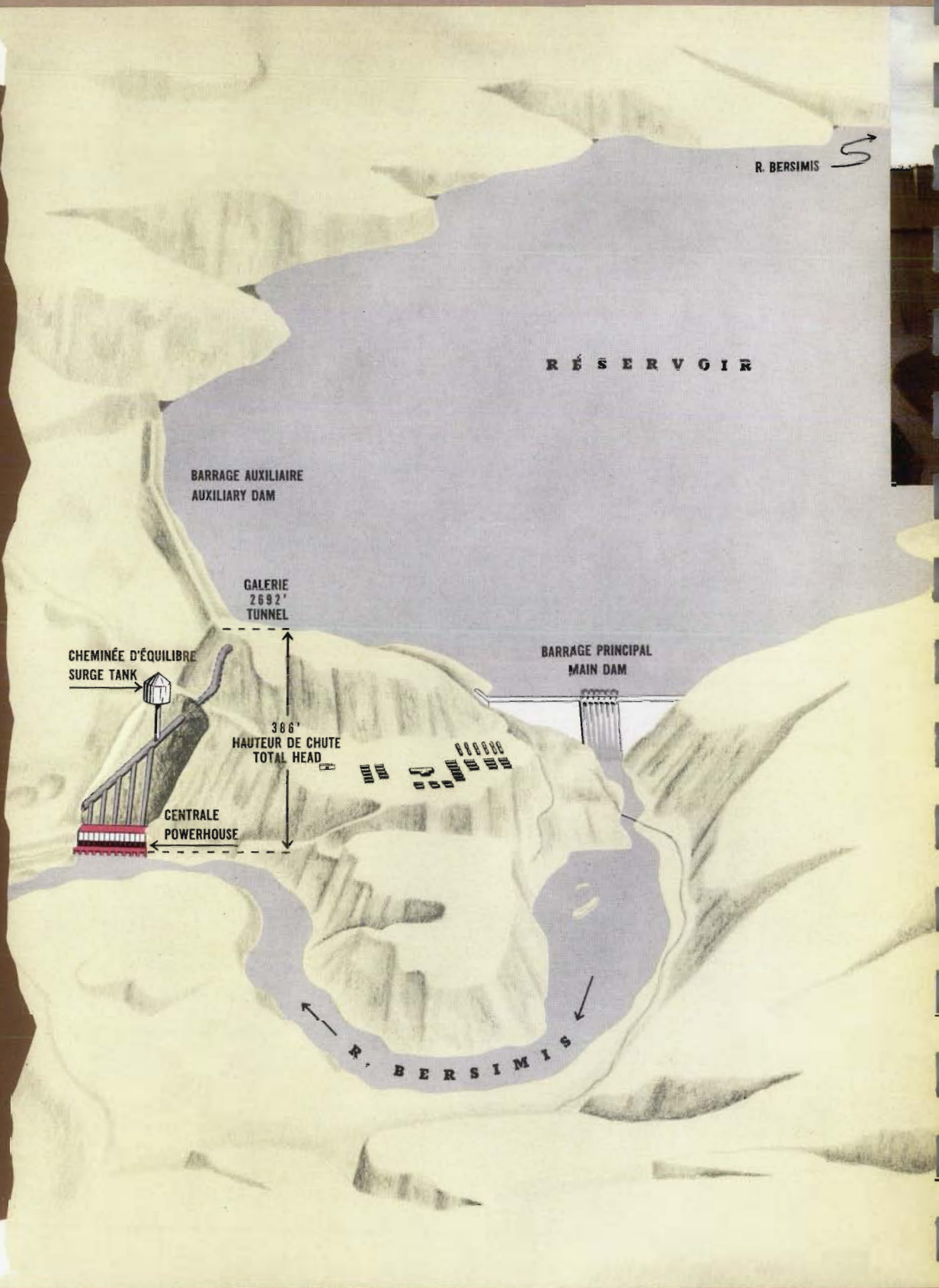
CHEMINÉE D'ÉQUILIBRE
SURGE TANK

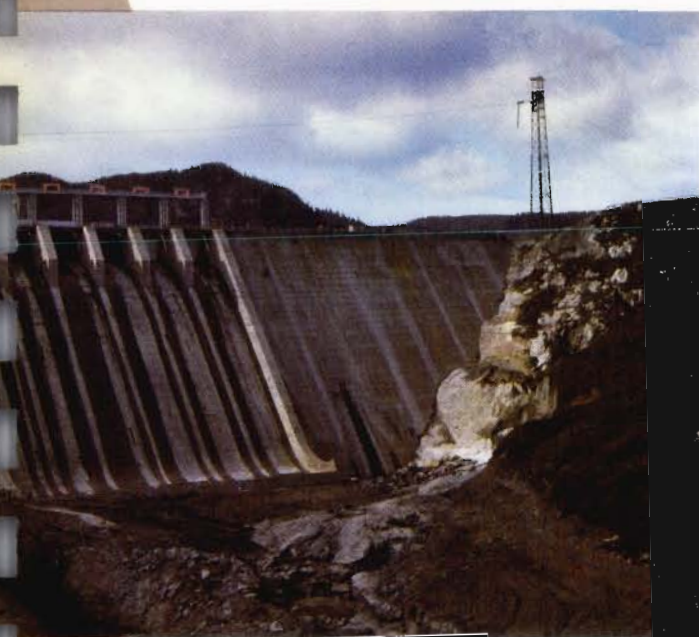
386'
HAUTEUR DE CHUTE
TOTAL HEAD

CENTRALE
POWERHOUSE

BARRAGE PRINCIPAL
MAIN DAM

R. BERSIMIS





Le barrage principal en béton de Bersimis II fait obstacle à la poussée de l'eau du réservoir.

The Bersimis II main dam, concrete evidence of Nature's submission to the skill of man.



Prise d'eau en position fermée...

... en position ouverte, elle devient une belle œuvre sculpturale.



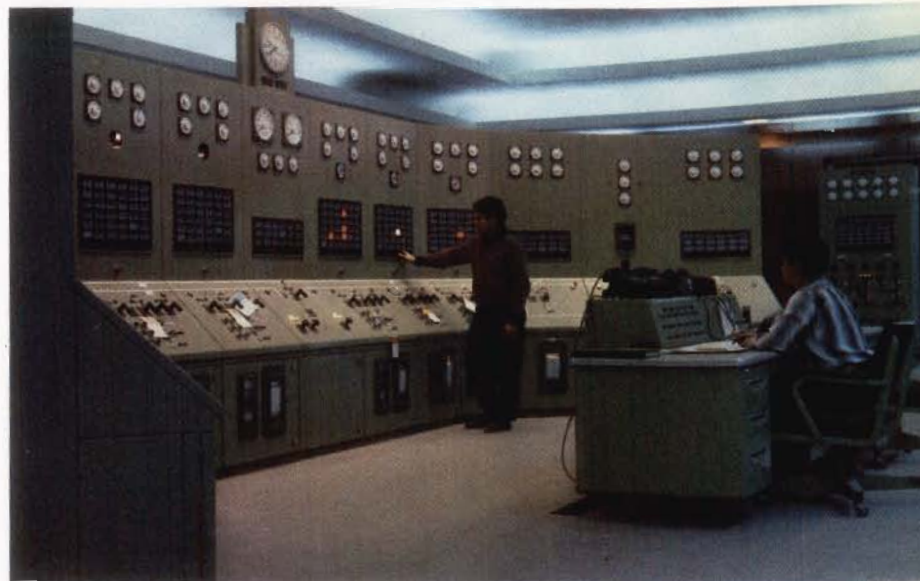
The supply channel intake, its gate closed.

The massive gate has a certain structural beauty about it.

BERSIMIS

Longtemps avant la venue de l'homme, les castors barraient la Bersimis. Suivant leur exemple, l'homme, avec des ressources presque fantastiques, a fait de cette rivière son esclave pour multiplier les moyens d'enrichissement de la province.

Long before human interlopers invaded their realm, beavers were busy throwing barriers across the Bersimis. Man, emulating their feat, has mobilized fantastic resources and wrested from this waterway the means of spearheading the Province's prosperity.



Le cerveau de la centrale.

The nerve centre of the powerhouse.

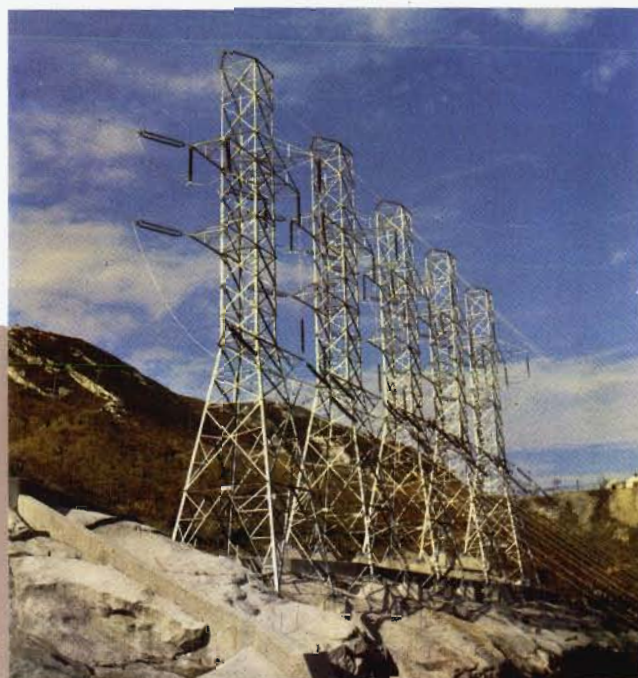


*La centrale accrochée au flanc
de la montagne se mire dans les eaux
momentanément calmes de la Bersimis.*

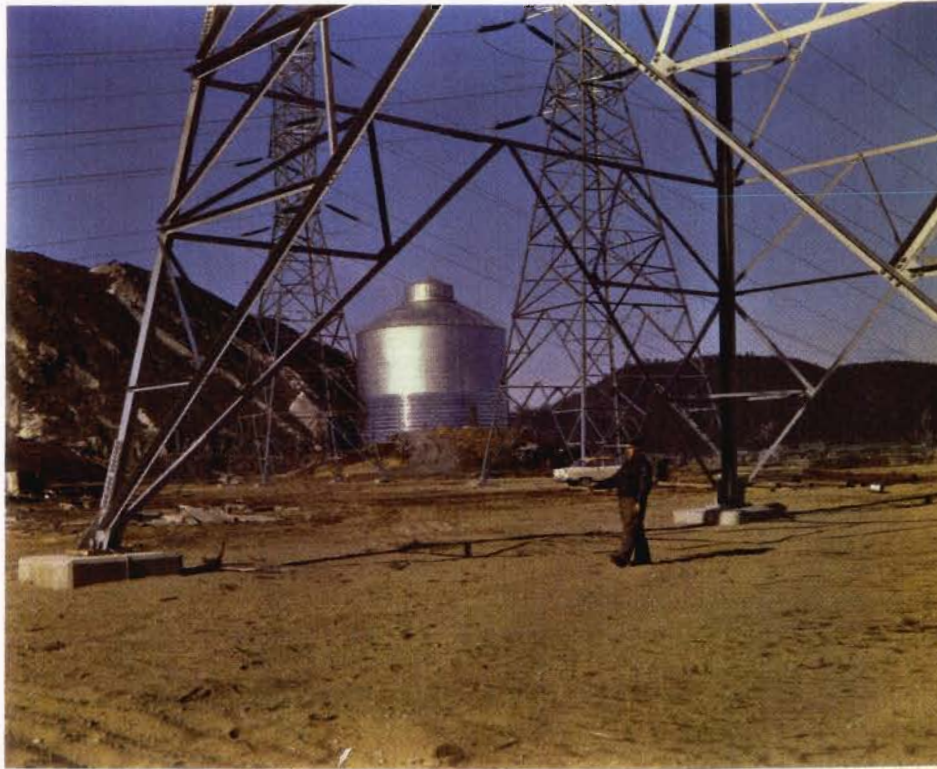
*The momentarily still waters of the
Bersimis mirror the powerhouse,
resting against the base of the mountain.*

*L'énergie quitte la centrale
pour se diriger vers le poste de départ.*

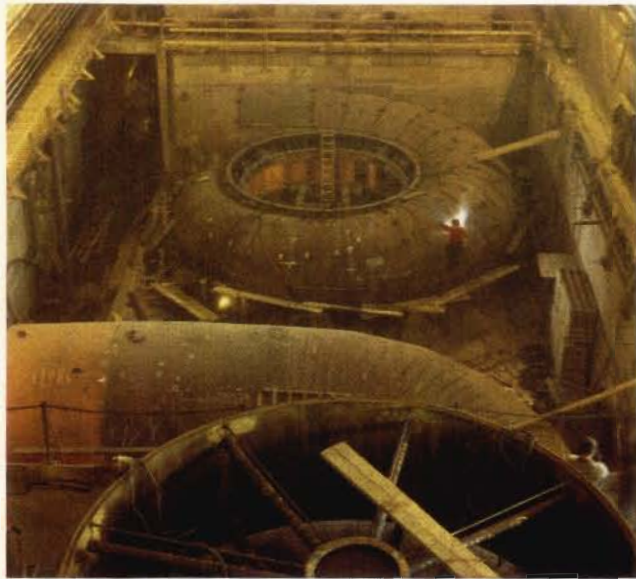
*Energy flows from the powerhouse
to the switching station.*



*L'homme se sent écrasé
par la taille gigantesque des pylônes.*



*The giant size of these
towers dwarfs man.*



*La centrale dévoile ses entrailles —
les bâches spirales.*

*The snail-like bowels of the powerhouse:
the scroll cases.*



Le poste de départ — touche de génie au milieu d'une région boisée.

The switching station: another sign, in a secluded woodland, of man's unceasing advances.

En une fraction de seconde, l'énergie de Bersimis à 300 000 volts a accompli sa course vertigineuse vers Québec et Montréal.

Postes d'arrivée à Québec de l'énergie de l'aménagement de Bersimis — sous-stations Charlesbourg et Laurentides.

It takes a split second for Bersimis power — at 300,000 volts — to hum along transmission lines to Quebec and Montreal.

The Charlesbourg and Laurentides stations, Quebec terminals for power from the Bersimis development.

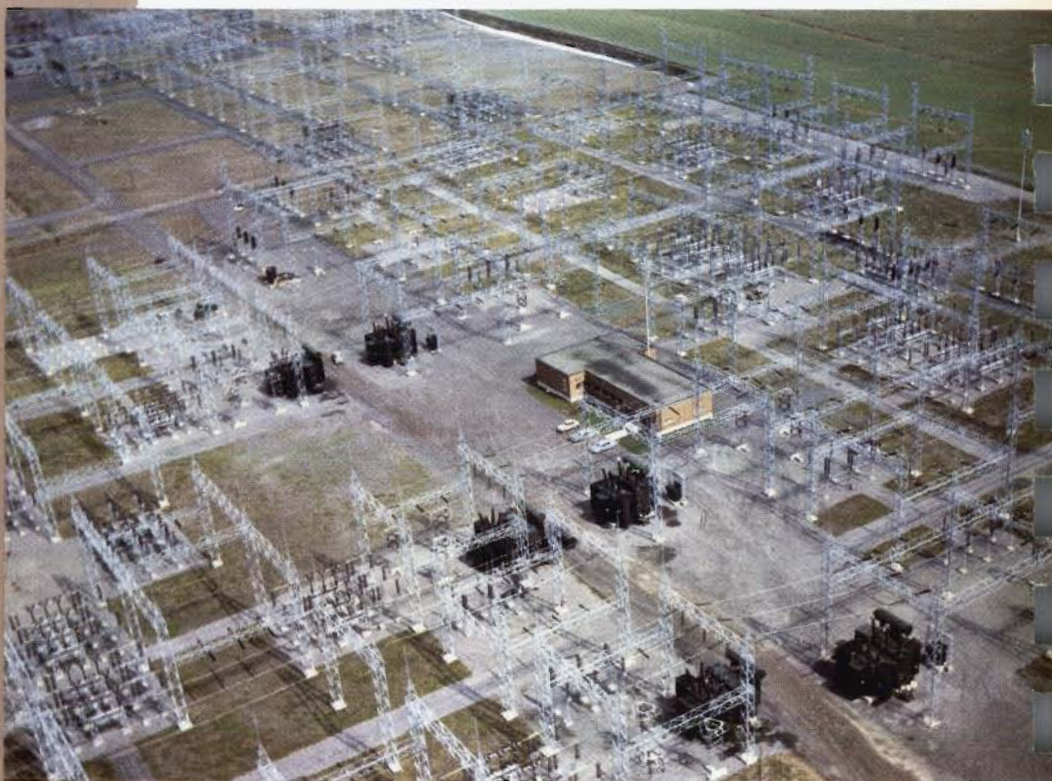


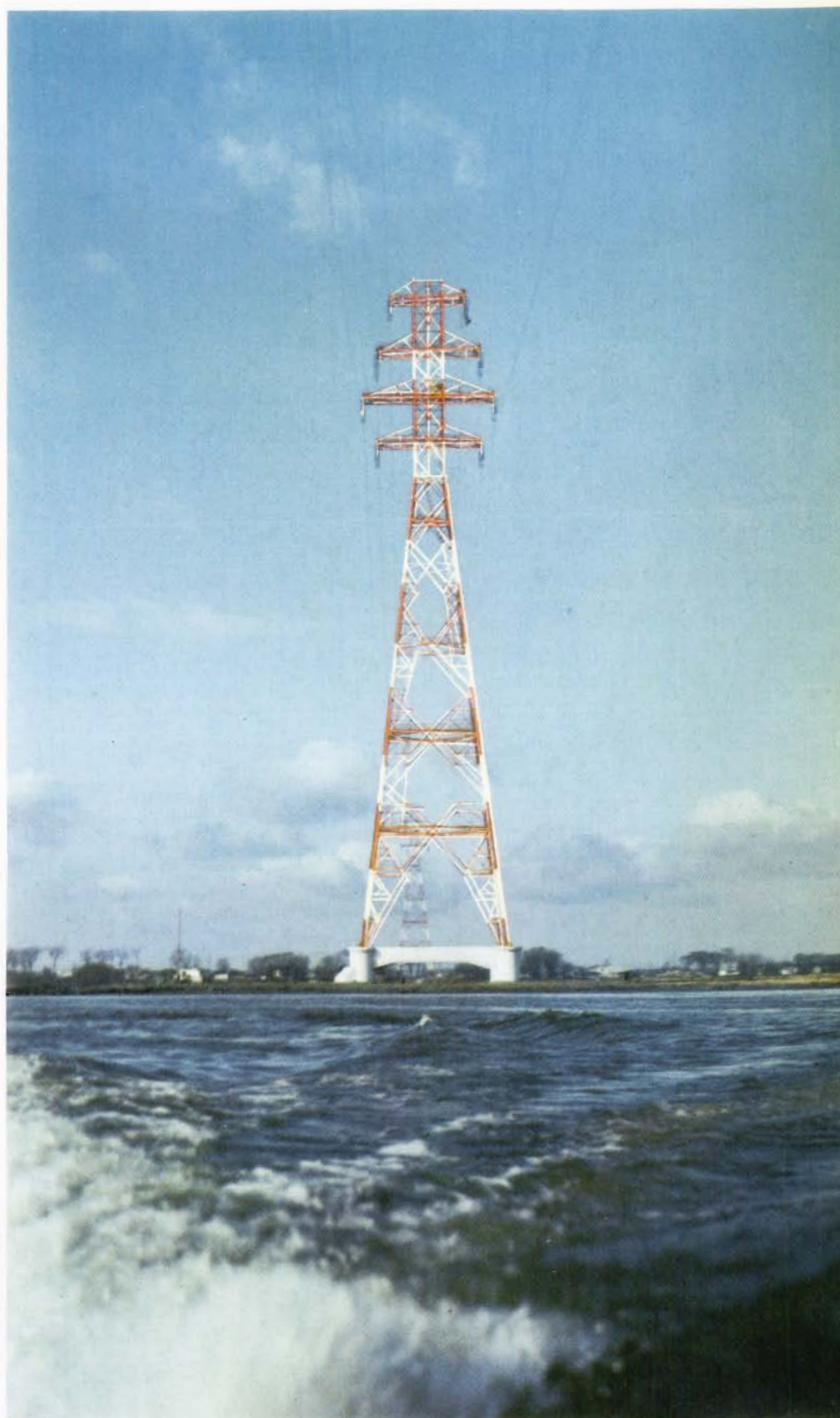
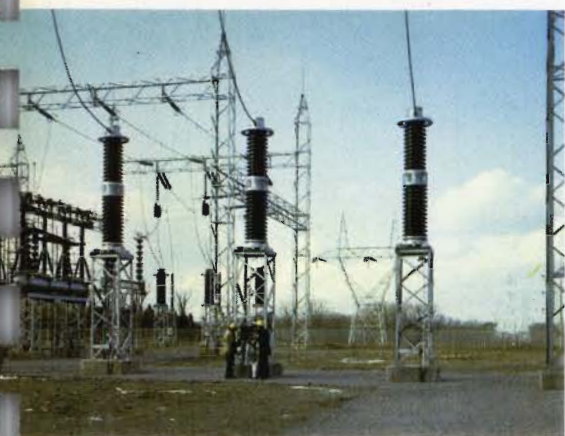
Les sous-stations Laprairie, Saraguay, Hodge et Hadley ont des lignes modernes qui s'harmonisent avec le voisinage.

Véritables gratte-ciel avec leur faite à à 400 pieds du sol, cinq pylônes servent d'appuis aux câbles qui transportent l'énergie au-dessus du St-Laurent vers le poste d'arrivée de Laprairie.

Of modern design, the Laprairie, Saraguay, Hodge and Hadley substations blend with the surroundings.

Approaching the proportions of skyscrapers, five such 400-foot tall towers support the cables carrying power across the St. Lawrence towards the Laprairie receiving station.





*Entre ciel et terre,
été comme hiver,
le monteur défie
toujours le vertige...*

*... tandis que son collègue
préposé au réseau
souterrain est aux prises
avec les tentacules
des câbles enfouis.*

*Whatever the season,
aloft goes the lineman,
enjoying aerial views
on a year-round basis.*

*His underground
colleagues untangle
a welter of cable
ends along a
Montreal artery.*



L'émondage des arbres
se fait à l'aide d'une
chinerie ultra-moderne...

... mais parfois
l'émondeur doit prouver
son agilité.

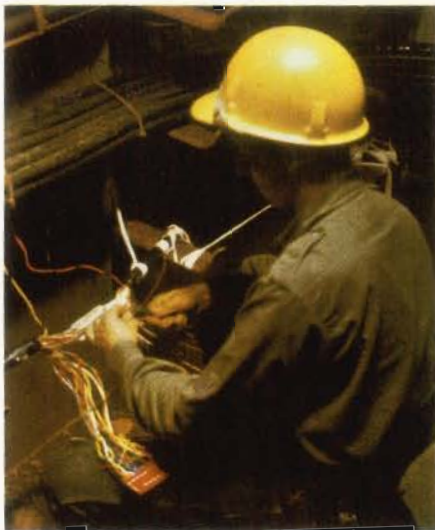
L'installation de
transformateurs géants
exige des grues à
leur taille.

Tree trimming is
done with the help of
most modern equipment.

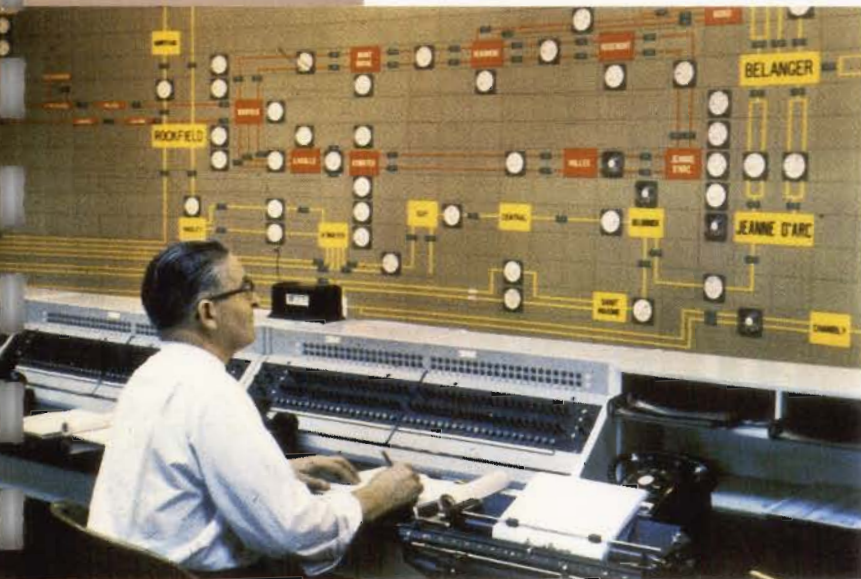
On occasion, however,
the trimmer has his
nimbleness put
to the test.

The installation of
giant transformers
requires cranes of
matching size.

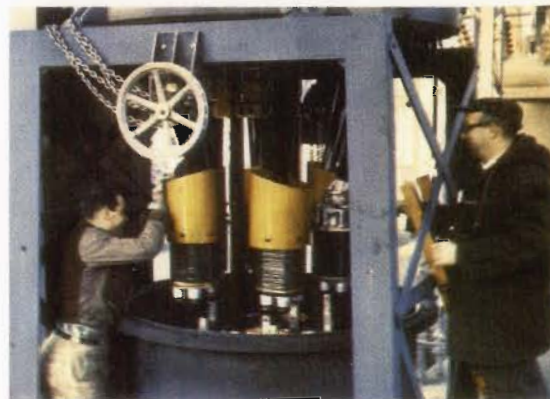
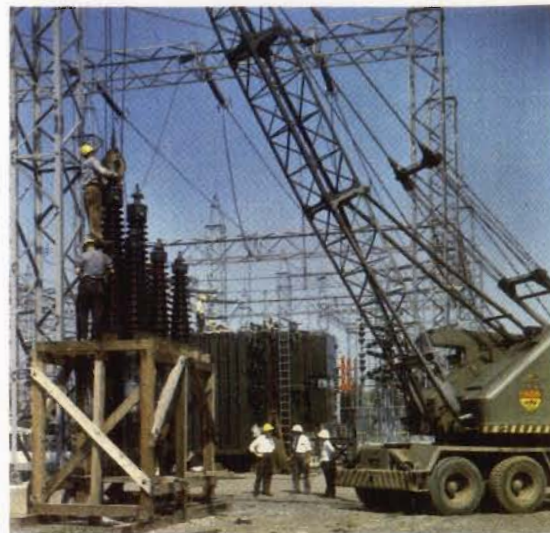
L'entretien de l'équipement
exige de longues
heures de travail.



System operators are on the qui-vive
on a 24-hour basis
so that any hitch is corrected promptly.



L'opérateur du réseau
est sur le qui-vive
24 heures par jour...
il est en somme
l'ange gardien du réseau.



Maintenance of equipment
requires many long hours of work.



Se dressant en bordure d'une artère où les gratte-ciel semblent se donner rendez-vous, le nouveau siège social de l'Hydro-Québec, boulevard Dorchester, sera, avec ses 24 étages, à la mesure des besoins d'un organisme dynamique.

Rising on a choice artery which could be appropriately re-named Skyscraper Mall, the new Hydro-Quebec head office building of 24 storeys on Dorchester boulevard will provide adequate accommodation for the requirements of a dynamic organization.



DEPARTMENT OF HYDRAULIC RESOURCES

PROVINCE OF QUEBEC

CABINET OF THE MINISTER

The Honorable Onésime Gagnon, P.C., Q.C., D.C.L., F.R.S.A.,
Lieutenant-Governor of the Province of Quebec

May it Please Your Honor,

The undersigned has the honor to
present the report of the Quebec Hydro-Electric Commission for
the year ended December 31, 1959.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in cursive script that reads 'Daniel Johnson'.

Minister of Hydraulic Resources.

Quebec, February 18, 1960.

ADMINISTRATION...

J. ARTHUR SAVOIE, *N.P.*

President

RAYMOND LATREILLE, *P.Eng.*

RENÉ DUPUIS, *P.Eng.*

LÉONARD PRÉFONTAINE

LOUIS O'SULLIVAN, *P.Eng.*

Commissioners

BERNARD LACASSE, *Q.C.*

WILLIAM E. JOHNSON

Joint Secretaries

LÉO ROY, *P.Eng.*

General Manager

GUSTAVE FONTAINE

Treasurer

EDMOND A. LEMIEUX, *C.A.*

Comptroller

Head Office : 107 Craig Street West, Montreal



QUEBEC HYDRO-ELECTRIC COMMISSION
OFFICE OF THE PRESIDENT

Honorable Daniel Johnson, Q.C.,
Minister of Hydraulic Resources,
Quebec, Que.

Honorable Sir,

There has been no pause in the forward march of Hydro-Quebec: our assets presently exceed one billion dollars. The problems confronting us are progressively more important. Annual expansion is now beyond the figure of one hundred million dollars and it is estimated such new development will increase to the two hundred million mark annually within the not-too-distant future. Not included in these figures are the normal outlays for operation and maintenance, activities presently representing disbursements of more than fifty million dollars.

Two of our major projects, Beauharnois and Bersimis, are on the verge of completion. Beauharnois, whose capacity was but 690,000 horsepower when the Commission was created in 1944, attained more than three times that figure during the year under review. The Bersimis powerhouses, with combined installation of more than two million horsepower, will soon clear their sites of the construction appurtenances established some ten years ago.

In addition, construction was undertaken last Fall on a new powerhouse at Carillon, on the Ottawa River. This generating project, with an

installed capacity of 840,000 horsepower, will be introduced into the Southwestern system towards the end of 1962.

The Hydro-Quebec system is divided into three well-defined sections: the Northwestern, embracing the Rapid II and Rapid VII power plants on the upper Ottawa River and a network of transmission lines delivering power to co-operatives, to the Northern Quebec Company and to several mining centres in Abitibi and Rouyn-Noranda Counties; the Southwestern, comprising Beauharnois, Cedars, Rivière des Prairies and, eventually, Carillon, with the Metropolitan area, and the Northeastern, including the Bersimis powerhouses and connected properties. Linked with the Metropolitan area are the transmission lines required to keep it supplied with power, lines emanating from the Bersimis powerhouses as well as from sources of power closer at hand.

Studies pertaining to the Lachine situation are still being pursued, their slow progress attributable to the minute observations necessitated by ice conditions. Since the Lachine problem is such that no chances can be taken, summary studies are insufficient for realization of this project. Although it is our belief that the long-sought solution is near at hand, we are not yet convinced that it has been found. We do know, however, that the Lachine project is among the most difficult in Canada and that it will be very costly. To our way of thinking, realization of this development should be such as to reduce to a minimum inconveniences to riparian interests and to safeguard the natural beauty of the St. Lawrence River as much as possible.

Harnessing the Manicouagan River is also occupying the attention of our engineers, who are working diligently towards the inaugural of these projects. It would appear that the initial effort would be erection of a huge dam to convert Lakes Manicouagan and Mushlagan into a vast reservoir. This storage basin will maintain uniform, regulated flow into the powerhouses along the river. Present plans call for three new power plants, each of which will be capable of producing more than one million horsepower. An access road of 125-mile length is being built to the proposed sites.

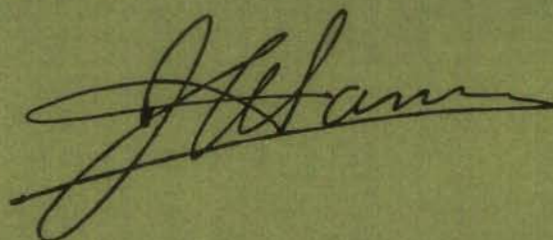
Even though such glamorous projects as massive dams, huge powerhouses and lengthy transmission lines are afforded headline publicity, sight has not been lost of the more modest problems of distribution. Our ensemble of substations, our distribution system are the most up to date in the world, thanks to the sustained efforts of our engineers to keep abreast of the latest advances in technique. Suffice it to say that the electrical system in Montreal's Metropolitan area has multiplied fourfold during the past dozen years.

In his report in the pages following, our General Manager outlines the highlights of the past year, dealing with matters of finance and personnel as well as with items of technical importance.

Notwithstanding a number of incidents, serious when considered per se, and even though our farflung system was undergoing considerable alterations, it can be said quite truthfully that our general operations were normal. As an example of such occurrences, we cite the troublesome accidents that happened to the underwater cables on the bed of the St. Lawrence. The Commission is taking every measure possible to redress the subsequent inconveniences and to guarantee the Gaspé area sufficient supply as well as uninterrupted service.

We submit to you very respectfully, Honorable Sir, this sixteenth Annual Report of the Quebec Hydro-Electric Commission. Accompanying it is the appreciation felt by my colleagues and me for the confidence you maintain in us, together with the assurance of our loyalty and the fidelity of employees who continue to devote themselves wholeheartedly in the best interests of Hydro-Quebec.

President.

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'J. H. Lam', is written over a horizontal line. The signature is fluid and cursive, with the first letter 'J' being particularly large and stylized.



1959

H I G H L I G H T S

SUMMARY	1959	1958	Increase or Decrease
Available energy - in millions of kilowatthours	14,656	13,395	9.4%
Consolidated System peak load for the year - in kilowatts	2,167,600	1,993,710	8.7%
Metropolitan System peak load -in kilowatts	1,267,000	1,206,000	5.06%
Total electricity sales	\$88,462,479	\$80,328,223	\$8,134,256
Domestic customers :	459,385	444,968	14,417
Average KWH consumption per domestic customer	4,086	3,760	326
Average revenue per KWH sold to domestic customers	1.25¢	1.28¢	.03¢
Gross plant additions for the year	\$ 93,807,860	\$132,795,552	29.4%
Plant account at the end of the year	\$ 964,951,417	\$872,679,023	\$ 92,272,394
Total assets at the end of the year	\$1,062,496,769	\$934,726,845	\$127,769,924

GENERAL REPORT

OPERATION

Our production of electricity touched another new peak in 1959.

The total system output from our generating plants and purchases reached 14.6 billion kilowatt-hours, representing an increase of 9.4% over the production figure of 13.4 billion kilowatthours for 1958. Total production was 6.57 billion kilowatthours in 1949. Accordingly, power output in 1959 was considerably more than twice what it was a decade ago.

The peak load for all systems reached 2,167,600 kilowatts, representing an increase of 8.7% over 1958.

Interconnection

All systems operated by the Commission are interconnected, directly or indirectly, with the other major systems in Quebec, in Ontario and in a number of the eastern United States. This interconnection extends eastward to the Bersimis powerhouses and from there to the Baie Comeau and the Gaspé systems, while provision has been made for eventual interconnection with the proposed Manicouagan River system.

This far-reaching interconnected system, linking some 95% of the electricity users of Quebec, makes it possible to realize more balanced distribution throughout the Province, to put to more efficient use the waters in the various storage basins, to permit exchanges of power when need arises and to allow profitable disposal of surplus power during certain times of the day.

Communications

The telephone exchange in Head Office in Montreal was equipped during the year with new switchboards incorporating the most up-to-date refinements. The result is more rapid micro-wave communications between Beauharnois, Bersimis, Forestville, Quebec and administration head-

quarters in Montreal. Advantage was taken of the occasion to modernize the entire system with dialing apparatus.

Extensions have been made to the communications system to encompass Carillon, Haute-rive and the proposed substations at Shelter Bay and Seven Islands. Later, the construction sites on the Manicouagan River will be incorporated also into the main telecommunication system.

SOUTHWESTERN SYSTEM

Montreal

The peak load on the Metropolitan system was 1,267,000 kilowatts in 1959, an increase of 5.06% over the preceding year.

During the period under review, the number of customers increased from 510,169 to 526,643, compared with the 345,181 customers of 1949.

Domestic customers continue to use more and more electricity, thereby benefiting from sliding scale rates. Their present annual requirements, averaging 4,086 kilowatthours, are five times what they were when the Commission took office in 1944. Since that time, this increased consumption has automatically reduced by half the average price per kilowatthour.

Commercial customers numbered 59,199 at the end of the year, compared with 56,833 in the previous year, 44,650 in 1949 and 35,682 in 1944. Their requirements rose to 883.2 million kilowatt-hours, an increase of 10.6% over 1958. Customers in the commercial category required some 358 million kilowatthours in 1949 and 223 million in 1944.

Some 217,000 meters were taken out of service, replaced or installed during 1959 — due partly to new customers and partly to the five-year meter-testing program of the Federal Department of Commerce.

Beauharnois

The first five generating groups of the Beauharnois No. 3 Section were connected to the system in 1959. The uninterrupted expansion of powerhouses and their interconnection have made mandatory frequent changes in the capacities of circuit-breaking equipment in both substations and powerhouses. Such alterations received prime consideration at Beauharnois during the year.

Dredging activities in the Canal continued as in past years but the end is now in sight. Some 8,592,000 cubic yards of marine and boulder clay were excavated during 1959, with the 'Hydro-Quebec' Dredge alone being responsible for some 3,223,000 cubic yards.

NORTHEASTERN SYSTEM

Snow and abundant rainfall combined to maintain slightly above normal the water reserves in Lakes Cassé, Pimpuacan and Pamouscachiou.

The Bersimis I powerhouse produced some 4,215,000,000 kilowatthours during 1959, while three generating groups of Bersimis II were put into operation and produced some 342,664,000 kilowatthours.

Construction personnel at Labrieville is being

replaced gradually by employees who will be responsible for operation of Bersimis I and Bersimis II and new families are setting up house there permanently.

Chibougamau

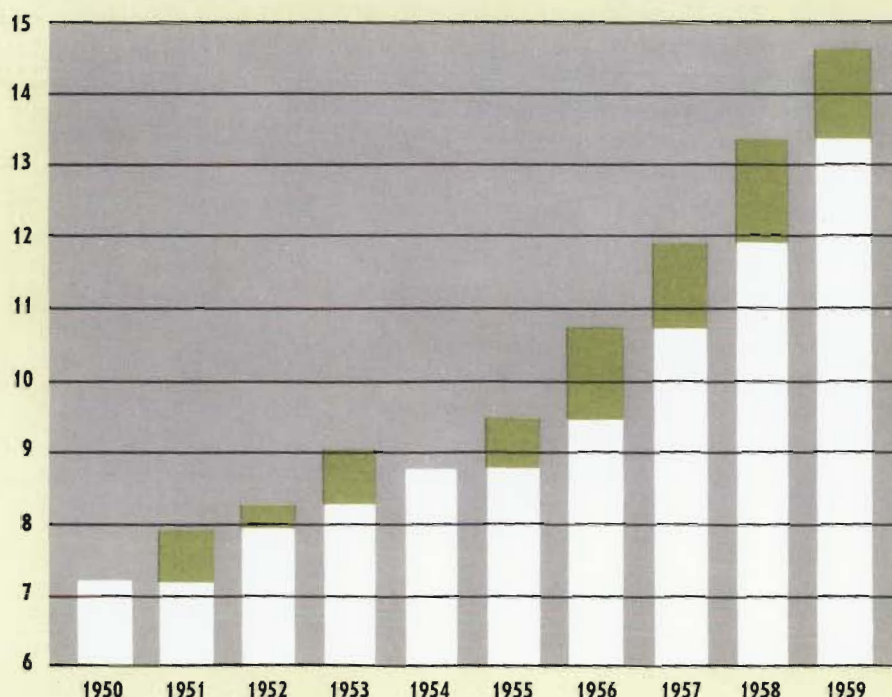
To improve service for the comparatively few customers in the isolated, widespread Chibougamau region, the Commission is presently increasing its operating personnel and equipment in this area. It has pressed into service equipment that permits repair work on lines without interrupting the flow of electricity. At the same time, helicopters are being used to facilitate and expedite inspection of transmission lines.

Such precautions, together with sound prevention work, should produce satisfactory results. Among such foresighted measures has been the effort of spraying chemical solutions along the pathways of transmission lines to forestall the growth of bushes and trees harmful to successful operating activities.

Construction of the Chibougamau-St. Félicien railroad line necessitated change of location of some towers along our 154,000-volt line. Here again, the duration of interruptions was reduced by the use of equipment designed to permit working in safety on live lines. In fact, interruptions were eliminated entirely in some cases.

SYSTEM OUTPUT
(in billions of kilowatthours)

64



This transmission line was extended to furnish the power required by the Henderson mine.

Gaspé

Our engineers were required to call upon all their resourcefulness when trouble developed on two of the four 69,000-volt underwater cables crossing the St. Lawrence between the North Shore and Les Boules. They decided to utilize the two undamaged cables and, as a means of completing the three-phase circuit, they made use of the water of the river which, because of its salinity, provided a third conductor. The experiment proved successful and Gaspé was furnished with the energy it needed during the period of repair work on the defective cables. In addition and as a precautionary measure, Hydro-Quebec made mobile Diesel generators available within a few days to guarantee a minimum of the electric energy required to remedy the situation arising from these temporary difficulties. A problem exists in this area and the Commission will make necessary adjustments within the near future.

NORTH WEST SYSTEM

The two generating plants on this system — Rapid VII and Rapid II — together produced more than 400,000,000 kilowatthours during 1959.

This Commission system sells power to three public utilities, Northern Quebec Power, LaSarre Power Ltd. and Ontario Hydro, as well as to three co-operatives, Abitibi East, Abitibi West and Rouyn-Noranda, to the Town of Amos and to various mining developments, most prominent among which is the Noranda mine.

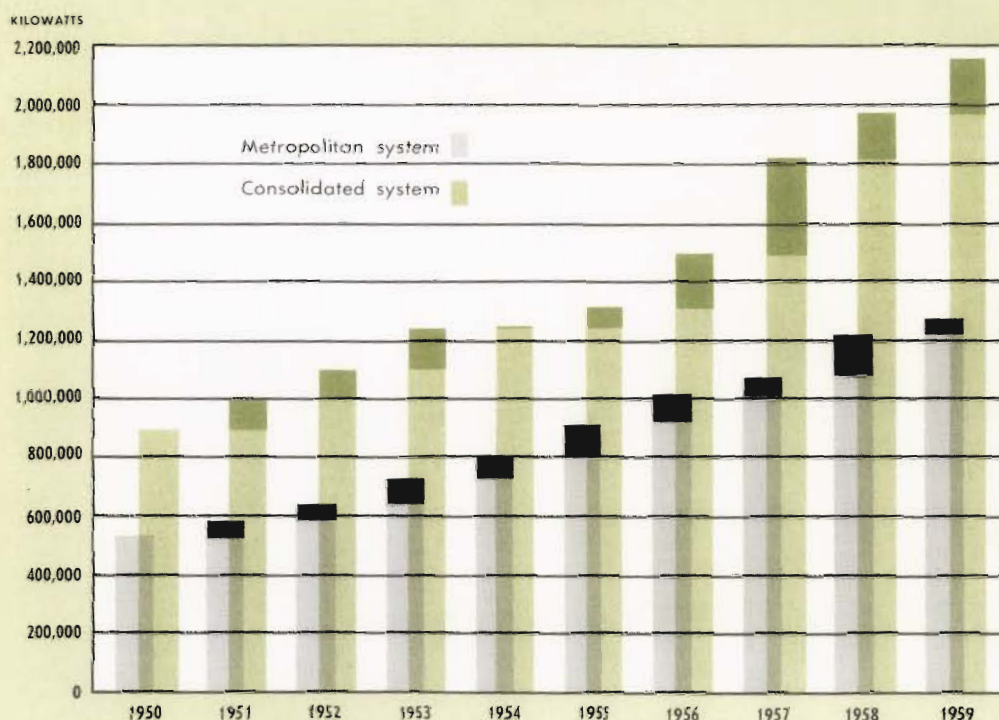
MAINTENANCE

The Commission maintains its policy of keeping its properties and equipment in as good condition as possible. Emphasis must be laid on this important phase of activity because good maintenance means both improvement in service to customers and reduction in the costs of operation.

EXPANSION

It is almost impossible to provide a brief summary of the achievements to the credit of the Commission. The amounts following, spent since 1944 in the realization of physical properties, should provide a concise view, however:

\$460 millions for the generation of power — the development of new power plants and the addition of generating groups to existing powerhouses;



ANNUAL PEAK LOADS

- \$ 45 millions for transmitting stations;
- \$157 millions for high-voltage transmission lines — towers, cables, rights-of-way, etc.;
- \$ 75 millions for substations and switching stations;
- \$ 88 millions for distribution lines to serve customers;
- \$ 24 millions for such other projects as service centres, garages,

Beauharnois

Dredging operations are almost terminated to clear the entrance into the Beauharnois Canal and provide the water to operate the third section of the powerhouse. Construction of this final extension to the power plant is near realization also, five of the 11 generating groups of 73,700 horsepower apiece being installed already. Ten of the 11 generating groups under order for this third section will be in operation between now and the end of 1960. The eventual total capacity of 2,250,000 horsepower will make Beauharnois the biggest powerhouse in Canada and one of the most noteworthy in the world.

Prior to opening of navigation in the Spring of 1959, the Commission removed pillars support-

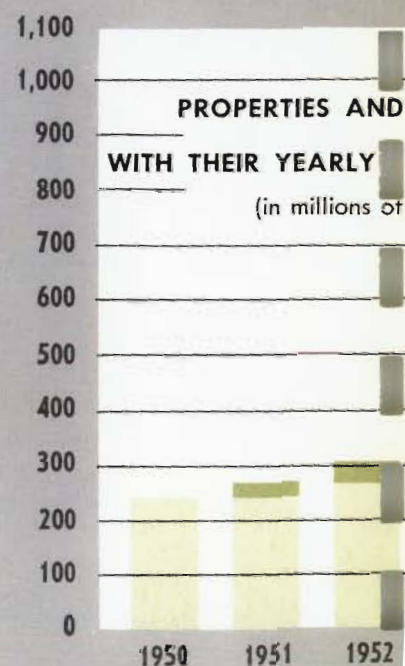
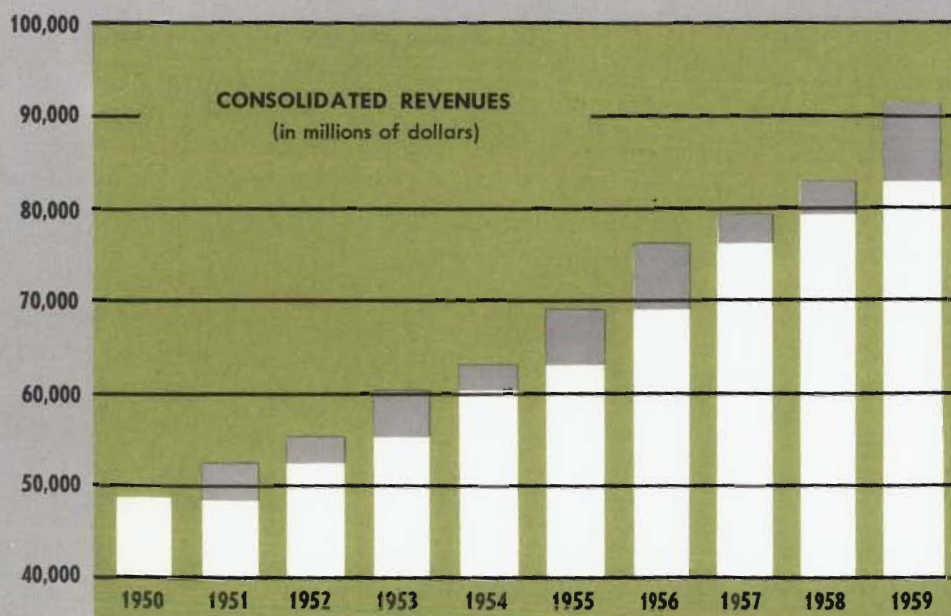
ing the trusses of two railroad bridges spanning the navigation channel of the Beauharnois Canal. This work permitted the St. Lawrence Seaway Authority to replace the fixed spans with cantilever trusses. One bridge is near Valleyfield and the other is close to St-Louis-de-Gonzague.

Construction of a service centre close by the powerhouse was completed and the building is occupied. Included under its roof are storage depots, shops, a garage and accounting offices. The vicinity of the powerhouse is now free of the old, eyesore sheds and other buildings that dated back to the early days of construction.

Bersimis

Realization of Bersimis II was advanced considerably during the period under review. The construction of dams was completed during the first months of the year and, starting in June, water began to fill the upstream storage reservoir to the level of the Bersimis I tailrace. The concrete-lined tunnel, the surge shaft and the powerhouse are completed and require little more than certain installation work. Three of the five generating groups of 180,000 horsepower apiece are producing electricity already.

Activities on the Bersimis River and the final touches to the second powerhouse are near completion and a considerable amount of construction equipment has been moved to other sites.



Carillon

Preliminary work has been inaugurated on a hydro-electric development on the Ottawa River, upstream from Point Fortune and Carillon. Situated midway between Montreal and Ottawa, this plant will have an installed capacity of 840,000 horsepower. The 1,300-foot long powerhouse will utilize a 62-foot head and will contain 14 generating groups of 60,000 horsepower apiece.

Apart from the power plant, this project will include a spillway of 785-foot length, two earthen retaining dykes of 25-foot height and of respective lengths of 16,000 and 2,407 feet, together with a lock to permit the passage of boats.

Manicouagan Project

The construction of an access road was started in 1959 leading to the headwaters of the Manicouagan River in the heart of New Quebec.

This project will comprise a huge dam and three large powerhouses to be built progressively as the demand on our system increases. It is anticipated that this program will probably require more than 10 years for realization.

Transmission Lines

300,000 volts

The 391-mile transmission line connecting Bersimis II with Quebec City and Montreal has

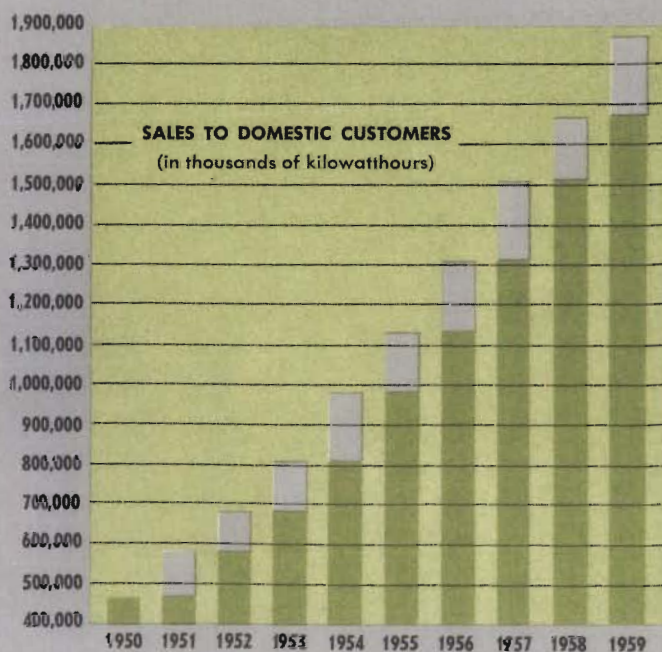
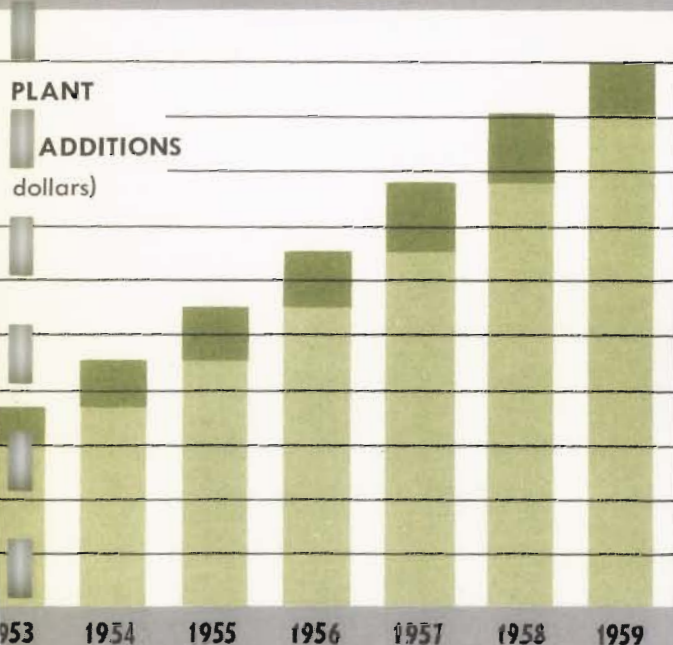
been completed. The link with the Laprairie Station on the South Shore was completed by branching a section of this line across the St. Lawrence between Pointe-aux-Trembles and Boucherville. This three-mile crossing includes five towers of 398-foot height apiece — to provide sufficient clearance for the passage of ships.

The new 300,000-volt line between Bersimis II and Hauterive has been terminated. It furnishes the additional power required by the Canadian British Aluminium Company for its Baie Comeau site and supplies the St. Lawrence underwater crossing, thus concluding the temporary contract by virtue of which the Manicouagan Power Company provided us with power. It will serve to transmit the power necessary for the new construction program on the Manicouagan and it will maintain the interconnection link with the Manicouagan Power Company plants — to the advantage of all systems concerned.

161,000 volts

Preliminaries have been undertaken towards the construction of a 161,000-volt line that will extend to Port Cartier and Seven Islands.

Ground clearing for this line is progressing at rapid rate and, as of December, a start was made on the initial 90-mile stretch on which wood towers are being used. The remaining 40-mile sec-



tion, although in mountainous terrain, will be completed more easily with steel towers.

120,000 volts

Construction has been undertaken on a double-circuit transmission line between the La-prairie substation and the northern end of Victoria Bridge. This line is destined as the source of supply for the projected underground Dorchester substation in Montreal.

A similar line, spanning the St. Lawrence, near St. Timothée, has been built to connect the Beauharnois and Cedars power plants, thus assuring improved distribution for the western end of the Island of Montreal.

Preliminary survey work has been undertaken for the construction of two 120,000-volt lines to transmit power from the proposed Carillon plant to the Commission's main market in Montreal.

Distribution

In addition to increasing the installed capacity of a number of substations, two new units were tied into the system during the year. The total installed capacity of the Metropolitan distribution system is now of the order of 4,333,000 kVA.

Further, the number of distribution circuits in Montreal totalled 858 last year, as compared with 796 circuits the preceding year.

The City of Montreal is pursuing its customary schedule of transferring lines underground.

Accordingly, our wholly-underground system is increasing year by year. As of December 31, it had attained a length of 118 street-miles.

Construction activities on the huge Dorchester substation continued according to schedule. This substation, which will reach a depth of 55 feet, will have an installed capacity of 450,000 kVA and, as far as we know, will be the most powerful underground distribution station in the world. Designed to meet part of the requirements of Montreal's business section — more particularly the numerous skyscrapers being erected on Dorchester boulevard — this unit is expected to be in operation during the winter of 1960.

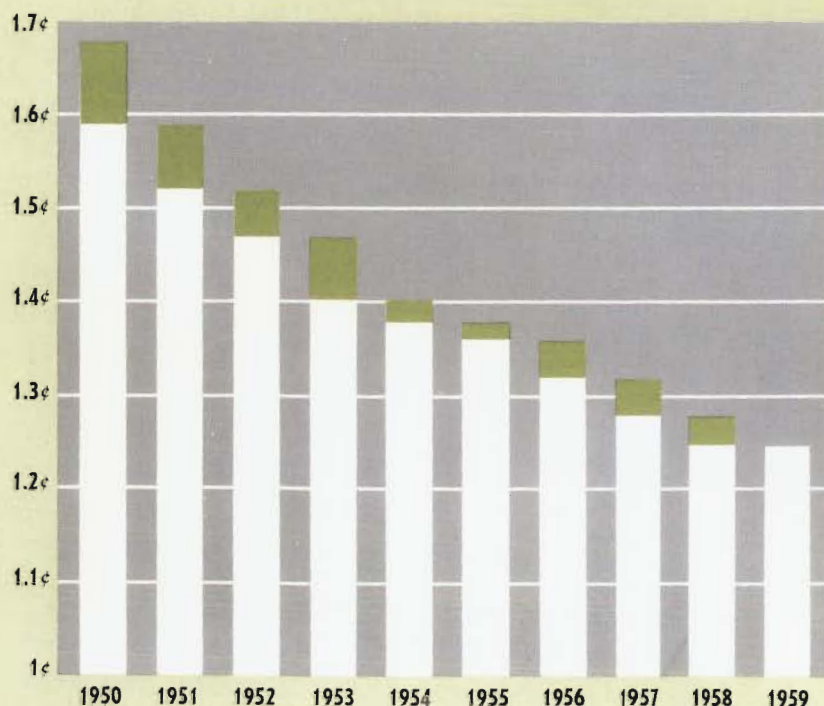
Head Office Building

Activities are continuing at normal speed on the construction site of the new Hydro-Quebec Building on Dorchester boulevard. It is estimated that the Commission will start moving to its new locale during 1962.

STUDIES

Hydraulic Projects

The Commission's engineers and its consulting engineers are pursuing their studies of various projects. Occupying most of their attention pre-



**Average revenue per kilowatt-hour
DOMESTIC SERVICE (in cents)**

sently are the harnessing of the Lachine Rapids on the St. Lawrence and the Manicouagan development on the North Shore. Also being pursued are studies on the possibilities of power sites on other waterways of the Province.

Computer

A committee composed of a number of department heads studied the possibility of using an electronic computer for such matters as analysis, statistics, accounting, calculations of all kinds, stores control, etc. as well as the advantages and economies such a machine could realize. Our personnel was assisted in its work by technical advisers whose experience was of inestimable value to our committee. This committee will submit recommendations within the near future.

SALES AND SERVICE

Sales

Sales of Hydro-Quebec electricity during the year under review totalled some 13.7 million kilowatthours, showing an increase of 1.3 million — or 10.5% — over the total for 1958. In detailed form on Page 83, showing categories of customers and the nature of service, are sales statistics and revenue figures covering the past five years.

Special Service

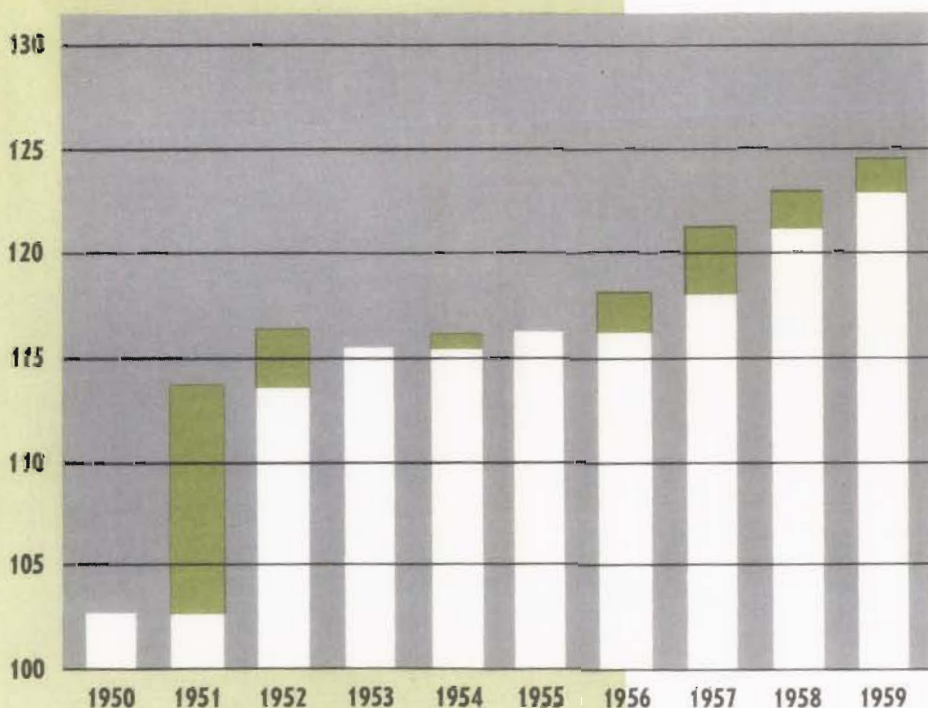
The Sales Department arranged a series of seminars for the benefit of specialists in electricity in major industries. Engineering specialists at these meetings acquaint the participants with ways and means of making a completely thorough survey of their electrical installation to determine its adequacy for their needs.

This Department also studied the projects of promoters who contemplate housing and industrial developments, providing them with information concerning methods of power distribution. At the same time, industries desirous of establishing themselves in Quebec are told of the advantages available in the different regions served by our systems.

The Commission offered its customers an electric water heater rental plan at a very nominal monthly rate. This attractive offer realized success from the outset and several thousand customers are benefiting from this new hot water service.

FINANCES

Operations during 1959 produced revenues of \$91.4 million, an increase of 10.1% over the 1958 revenues of \$83 million. Notwithstanding



CONSUMER'S AVERAGE
YEARLY PRICE INDEX
1949 = 100

this increase, the average revenue per kilowatthour sold to the various categories of customers continued to decrease. For domestic customers, this average revenue reached 1.25¢ as compared with 2.36¢ in 1944.

Operating expenses, excluding interest, taxes and provisions for renewals, increased 13.4% during the year, from \$21.7 million to \$24.6 million. The increase of some \$6.9 million in interest expense reflects new plant in service, particularly new generating facilities at Beauharnois and Bersimis.

Starting in 1959, the provision for renewals, calculated on the basis of the straight line method of depreciation, is reduced by the amount of interest earned each year on the Reserve for Renewals.

During the year, the Commission issued new debentures in an amount of \$115 million to reimburse maturing bonds, to finance part of its new capital investments in properties and plant, and to add to working capital. The operations of the year produced the monies required for repayment of debentures in an amount of \$35.1 million, for the purchase of \$4.6 million sinking fund investments and for additions to working capital, which at December 31, 1959, was some \$25.5 million greater than at the end of 1958. The favorable liquid position at the beginning of 1960 will facilitate the debenture redemptions of \$44.5 million in 1960 and the financing of a construction program expected to exceed \$133 million.

MISCELLANEOUS

Personnel

Hydro-Quebec operations during 1959 required a personnel of 3,439 permanent employees as well as some 350 of temporary status who could be designated also as seasonal personnel. In addition, there is a considerable work force attached to our construction projects, a personnel that reached 5,000 when construction activities were at their height.

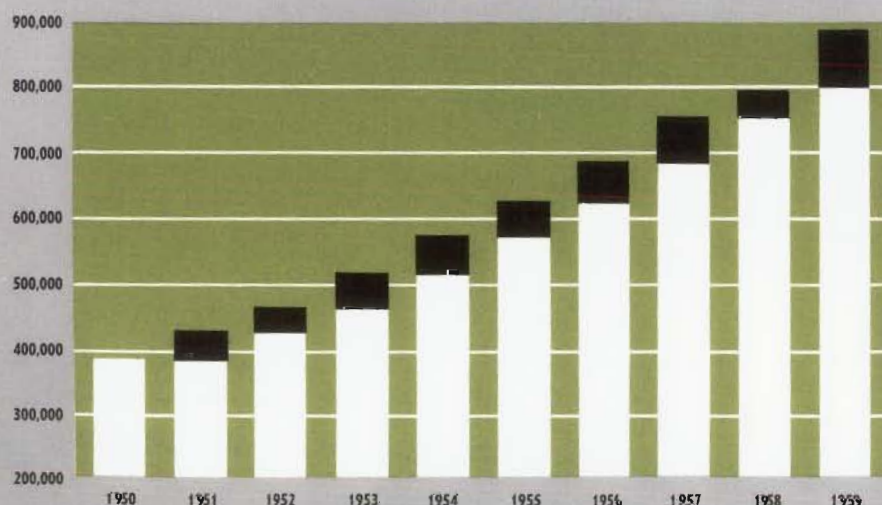
Personnel Training

Several Hydro-Quebec departments have incorporated specialized duties which, perforce, could not be embodied without difficulty into scholastic curricula. With the two-fold purpose of having competent personnel available and of guaranteeing as efficient and courteous service as humanly possible to customers and the public in general, the Commission maintains instructors responsible for preparing candidates for their particular functions.

Pension Fund

The Pension Fund represented a total of \$12,709,097, an increase of \$1,124,137, or 9.7%, over the 1958 figure.

All permanent employees are protected under the Pension Fund. As of December 31, 1959,



SALES TO COMMERCIAL CUSTOMERS
(in thousands of kilowatthours)

there were 481 former employees and ayants droit benefiting from the Fund. During the year, 14 pensioned employees passed away and 74 employees retired, 50 upon reaching statutory pension age and 24 because of illness.

Medical Department

The doctors and nurses attached to the Commission's Medical Department were involved in 11,153 interviews during 1959, some at the homes of employees and others at the medical office. This total represents not only the treatment of accident victims and of employees confined to their homes through illness but includes also consultations and advice sought by the employees.

Blood Bank

The employees of the Metropolitan system were responsible for breaking their previous one-day blood donor record by contributing 1,184 bottles at the Red Cross clinic. A Certificate of Honor was awarded by Red Cross authorities to commemorate the humanitarian co-operation of the Commission's personnel who, increasing year by year, give generously of their blood.

Accident Prevention

The Commission continues to emphasize its educational program teaching its employees the means of preventing accidents.

Successes realized in this field of accident prevention have qualified Hydro-Quebec to merit several citations of honorable mention from various safety organizations.

Sickness Benefit Plan

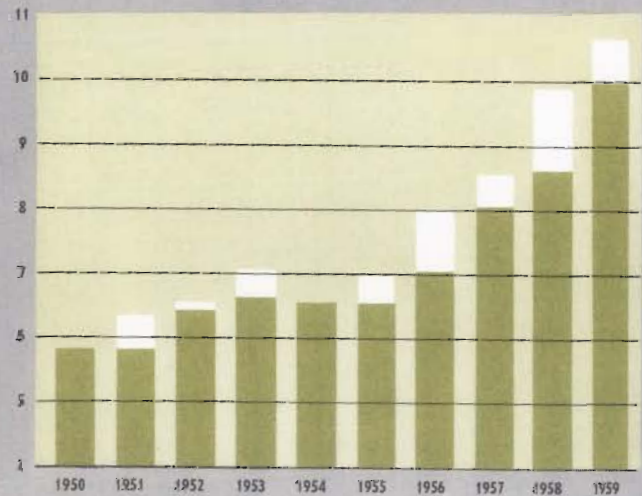
During the year, the Commission introduced an important change into the provisions of this Fund. It concerns the balance of sickness benefit days the employee has accumulated up to the time of retirement on pension.

To help the newly-pensioned employee to effect more easily the transition from active service to leisurely life, the Commission will henceforth on retirement of the employee, pay one-half the amount that the balance of Credit Days represents — at the current rate of remuneration. The remaining half, divided into monthly instalments, will make up the difference between the monthly pension cheque and the salary the pensioner was receiving at the time of departure.

Property Loans for Employees

The Commission granted loans in an amount of \$1,302,600 during 1959 to 127 employees wishing to purchase a home, to reimburse a heavy mortgage or to increase the size of or make improvements to their homes.

The number of loans in force at the end of the year was 777, representing a total outlay of \$6,212,550, of which employee-borrowers have reimbursed \$1,091,673.



SALES TO INDUSTRY
(in billions of kilowatthours)

Pursuant to the continuing increase in Commission personnel, the Legislature increased from \$7,000,000 to \$8,000,000 the amount the Commission can make available as property loans to the members of its permanent staff.

Conventions - Expositions - Visits - Films

At the invitation of the Minister of Hydraulic Resources, the eighth congress of the International Association for Hydraulic Research was held in Montreal. Several Hydro-Quebec officers contributed very actively to the success of the gathering that attracted representatives of 31 countries. A permanent international committee to study ice problems was constituted. While doing its share of the work of this committee, Hydro-Quebec will benefit from the experience of other countries confronted with the same problem.

In an effort to provide fuller appreciation of what Hydro-Quebec has realized during the past few years, the Commission took part in ten expositions during 1959. At the same time, Hydro-Quebec films on Bersimis I and on the underwater crossing of the St. Lawrence were shown before some 20,000 persons through the medium of various companies and organizations.

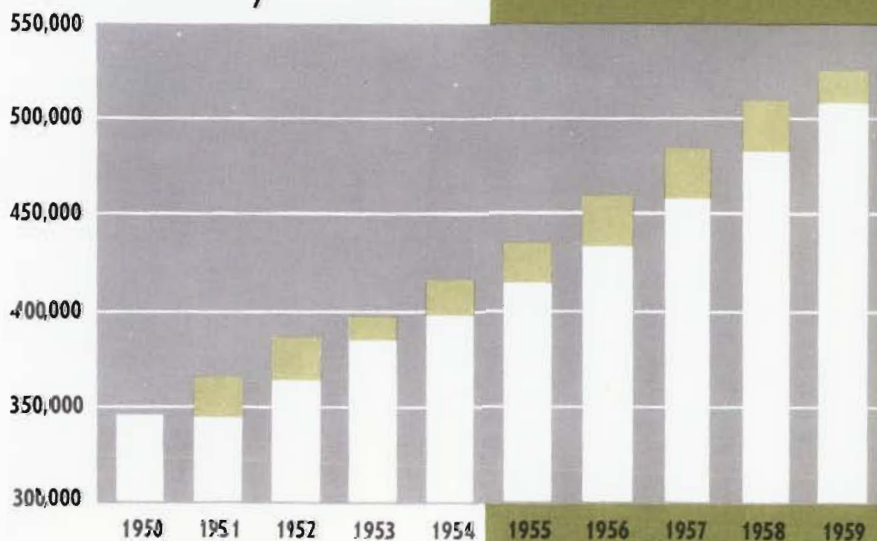
During the year, as in the past, more and more visitors, a considerable percentage of whom were engineers, technicians and students, inspected, the Beauharnois and Bersimis generating stations, distribution stations and other Hydro-Quebec points of interest. They were afforded a genuinely warm welcome and declared themselves much impressed with their visits.

General Manager

Roy

DOMESTIC, COMMERCIAL AND INDUSTRIAL CUSTOMERS

72



BALANCE SHEET



Q U E B E C H Y D R O - E L E C T R I C C O M M I S S I O N

A S S E T S

	1959	1958
FIXED ASSETS		
Properties and plant at cost	\$ 964,951,417	\$872,679,023
Construction, operating and sundry equipment, at cost less accumulated depreciation	13,135,201	11,978,700
	<u>978,086,618</u>	<u>884,657,723</u>
CURRENT ASSETS		
Cash and short term investments	47,130,202	15,724,766
Accounts receivable less provision for doubtful accounts	9,215,495	8,564,320
Unbilled revenue (estimate)	5,189,515	5,174,129
Materials and supplies at cost less reserve	8,115,294	9,199,338
Expenses applicable to future operations	647,750	554,908
Note of Quebec Natural Gas Corporation, due April 1959	—	2,500,000
	<u>70,298,256</u>	<u>41,717,461</u>
OTHER ASSETS		
Employees' housing loans	5,120,877	4,192,356
Balances due on properties sold	1,180,669	957,269
Deferred accounts receivable	996,281	—
Sundry investments	132,977	141,496
	<u>7,430,804</u>	<u>5,291,121</u>
UNAMORTIZED DEBENTURE DISCOUNT AND EXPENSES	6,681,091	3,060,540
	<u>\$1,062,496,769</u>	<u>\$934,726,845</u>

Approved on behalf of the Commission:

(Signed) J. A. SAVOIE, *President.*

(Signed) LÉONARD PRÉFONTAINE, *Commissioner.*

(Signed) E. A. LEMIEUX, *Comptroller.*

Montreal, February 10, 1960.

Consolidated **BALANCE SHEET** as at december 31, 1959

LIABILITIES

	1959	1958
FUNDED DEBT (Guaranteed by the Province of Quebec).....	\$ 655,640,000	\$575,790,000
Less sinking funds	14,236,655	9,553,827
	641,403,345	566,236,173
RESERVE FOR RENEWALS — PROPERTIES AND PLANT	127,107,682	110,899,871
CURRENT LIABILITIES		
Accounts payable	10,049,684	7,316,639
Accrued liabilities	3,749,937	4,883,461
Accrued interest on funded debt	7,367,964	5,928,192
	21,167,585	18,128,292
DEFERRED LIABILITIES		
Employees' accumulated sickness benefits	5,671,025	—
Customers' deposits and advances	2,263,829	2,068,897
	7,934,854	2,068,897
RESERVES		
Deferred maintenance	35,731,980	30,096,129
Improvements	45,213,000	38,793,182
Contingencies	52,062,017	48,881,672
Stabilization of rates	29,407,372	26,550,720
Amortization	102,468,934	93,071,909
	264,883,303	237,393,612
	\$1,062,496,769	\$934,726,845

Funded Debt includes \$285,000,000. Sinking Fund Debentures in U. S. Currency. The above figures do not take into consideration the commitments for purchases of equipment and other construction contracts, amounting to approximately \$68,000,000. This is the statement referred to in our report of even date.

McDONALD, CURRIE & Co.
Chartered Accountants.

ROSAIRE COURTOIS,
Chartered Accountant.

CONSOLIDATED STATEMENT OF RESERVES
for the year ended december 31, 1959

	<u>Total</u>	<u>Deferred Maintenance</u>	<u>Improvements</u>	<u>Contingencies</u>	<u>Stabilization of Rates</u>	<u>Amortization</u>
Balance — December 31, 1958	\$237,393,612	\$30,096,129	\$38,793,182	\$48,881,672	\$26,550,720	\$93,071,909
Add:						
Interest on reserves	9,016,512	1,126,452	1,454,736	1,949,472	995,652	3,490,200
Allocation from revenue	24,581,656	4,998,625	4,982,000	6,833,345	1,861,000	5,906,686
Sundry credits	750,796	—	—	750,657	—	139
	<u>271,742,576</u>	<u>36,221,206</u>	<u>45,229,918</u>	<u>58,415,146</u>	<u>29,407,372</u>	<u>102,468,934</u>
Deduct:						
Transfer to employees' ac- cumulated sickness be- nefits	4,934,160	—	—	4,934,160		
Expenditures during the year	1,925,113	489,226	16,918	1,418,969		
	<u>6,859,273</u>	<u>489,226</u>	<u>16,918</u>	<u>6,353,129</u>		
Balance — December 31, 1959	<u>\$264,883,303</u>	<u>\$35,731,980</u>	<u>\$45,213,000</u>	<u>\$52,062,017</u>	<u>\$29,407,372</u>	<u>\$102,468,934</u>

This is the statement referred to in our report of even date.

McDONALD, CURRIE & Co.
Chartered Accountants.

ROSAIRE COURTOIS,
Chartered Accountant.

Montreal, February 10, 1960.

AUDITORS' REPORT

We have examined the consolidated balance sheet of the Quebec Hydro-Electric Commission as at December 31, 1959, the consolidated statement of revenue and expenses and the consolidated statement of reserves for the year ended on that date. Our examination included a general review of the accounting procedures and such tests of accounting records and other supporting evidence as we considered necessary in the circumstances.

In our opinion, the operations of the Commission during the year have been carried on in conformity with the law and the accompanying consolidated balance sheet, the consolidated statement of revenue and expenses and the consolidated statement of reserves, forming the report of the Commission, present fairly the consolidated financial position of the Commission as at December 31, 1959 and the results of its consolidated operations for the year ended on that date, in accordance with generally accepted accounting principles applied (with the exception of the matters referred to in notes 1 and 2 to the consolidated statement of revenue and expenses) on a basis consistent with that of the preceding year.

McDONALD, CURRIE & Co.
Chartered Accountants.

ROSAIRE COURTOIS,
Chartered Accountant.

Montreal, February 10, 1960.

PROPERTIES AND PLANT

	Plant in Service	Depreciation to Date of Acquisition	Cost of Plant in Service	Work in Progress	Total
Southwestern Quebec System					
Montreal Region	\$367,767,002	\$17,418,534	\$350,348,468	\$ 31,032,605	\$381,381,073
Beauharnois Region	190,762,281	10,009,644	180,752,637	29,712,183	210,464,820
	<u>\$558,529,283</u>	<u>\$27,428,178</u>	<u>\$531,101,105</u>	<u>\$ 60,744,788</u>	<u>\$591,845,893</u>
Northwestern Quebec System	\$ 41,918,698	\$ 987,783	\$ 40,930,915	\$ 652,307	\$ 41,583,222
Northeastern Quebec System					
Bersimis Region ⁽¹⁾	\$252,438,057	\$ 8,344	\$252,429,713	\$ 75,558,756	\$327,988,469
Chibougamau Region ..	3,478,875		3,478,875	54,958	3,533,833
	<u>\$255,916,932</u>	<u>\$ 8,344</u>	<u>\$255,908,588</u>	<u>\$ 75,613,714</u>	<u>\$331,522,302</u>
⁽¹⁾ Including Gaspé.					
All Systems	<u>\$856,364,913</u>	<u>\$28,424,305</u>	<u>\$827,940,608</u>	<u>\$137,010,809</u>	<u>\$964,951,417</u>

FUNDED DEBT

Assumed —	Funded Debt	Sinking Fund Investments
Montreal Light, Heat & Power Consolidated 4% - 1969	\$ 13,000,000	
Quebec Hydro-Electric Commission Debentures		
Series "C" 3% — 1960-1969	10,540,000	
"D" 2¾%-3% — 1960-1973	34,500,000	
"G" 3% — 1960	25,000,000	
"H" 3% — 1965	5,000,000	
"I" 4% — 1962	50,000,000	
"J" 3½% — 1960	600,000	
† "K" 3½% — 1978	50,000,000 *	\$ 4,318,226
† "L" 3¼% — 1974	25,000,000	1,389,044
† "M" 3½% — 1975	40,000,000	1,744,952
† "N" 3½% — 1981	50,000,000 *	2,134,654
† "O" 4¼% — 1976	25,000,000	794,043
† "P" 4¼% — 1981	35,000,000 *	1,114,468
† "Q" 4¾% — 1977	50,000,000 *	1,423,461
† "S" 5% — 1962-1975-1982	35,000,000	582,750
† "T" 3¾% — 1983	50,000,000 *	521,304
† "U" 2% — 1960	17,000,000	
† "V" 4½%-5% — 1966-1979	25,000,000	201,907
	<u>\$540,640,000</u>	
Issued 1959		
† "W" 5% — 1980	30,000,000	
† "X" 5% — 1984	50,000,000 *	
† "Y" 6% — 1969-1979	35,000,000	
	<u>\$655,640,000</u>	<u>\$14,224,809</u>
Less Sinking Funds: Cash	\$ 11,846	
Investments	<u>14,224,809</u>	<u>14,236,655</u>
	<u>\$641,403,345</u>	

† Sinking Fund Debentures.

* \$285,000,000 Sinking Fund Debentures payable in U. S. Currency.

RESERVES AS AT DECEMBER 31, 1959

	Southwestern Montreal Region	Quebec System Beauharnois Region	Northwestern Quebec System	Northeastern Quebec System	TOTAL
Reserve for deferred maintenance	\$ 18,901,700	\$16,517,811	\$ 312,469		\$ 35,731,980
Reserve for improvements	27,621,983	17,591,017			45,213,000
Reserve for contingencies ⁽¹⁾	29,972,851	25,672,236	(3,645,202)	\$62,132	52,062,017
Reserve for stabilization of rates	29,407,372				29,407,372
Reserve for amortization	70,985,552	31,483,382			102,468,934
	<u>\$176,889,458</u>	<u>\$91,264,446</u>	<u>(\$3,332,733)</u>	<u>\$62,132</u>	<u>\$264,883,303</u>

⁽¹⁾ Including reserves for workmen's compensation and investment equalization.



REVENUE AND EXPENSES

CONSOLIDATED STATEMENT OF REVENUE AND EXPENSES — for the year ended December 31, 1959

REVENUE	Southwestern Quebec System		Northwestern Quebec System		Northeastern Quebec System		Dozois Reservoir		St. Ann Reservoir		Elimination of Inter-System Transactions	Consolidated	1958 Consolidated
	Montreal	Beauharnois	Quebec	System	Quebec	System	Reservoir	Reservoir	St. Ann	Reservoir			
Sales of electricity:													
Domestic	\$23,346,261		\$ 3,380	\$ 28,137							\$ 23,377,778	\$23,377,778	\$21,399,108
Commercial	15,785,437		210								15,785,647	15,785,647	14,488,575
Industrial — primary	20,763,348	\$ 3,626,844	877,775	2,422,805							27,690,772	27,690,772	25,043,648
— secondary	280,129	484,362									764,491	764,491	549,698
Municipal — power	1,146,705	271									1,146,976	1,146,976	1,062,733
— street lighting	851,089										851,089	851,089	814,439
Transportation	524,618										524,618	524,618	682,663
Wholesale — primary	2,600,376	1,490,209	741,446	6,046,481							10,878,512	10,878,512	8,704,224
— secondary	191,618			8,175							199,793	199,793	180,008
Wholesale — Ontario													
— primary		3,125,000									3,125,000	3,125,000	3,125,000
— secondary		1,863,067	325,333								2,188,400	2,188,400	2,309,031
Export — primary	794,102										794,102	794,102	781,507
— secondary	672,995										672,995	672,995	683,239
Interdepartmental	75,654	12,530		374,122							462,306	462,306	504,350
	\$67,032,332	\$10,602,283	\$1,948,144	\$ 8,879,720							\$ 88,462,479	\$88,462,479	\$80,328,223
Unbilled consumption	15,386										15,386	15,386	478,960
Inter-system:													
Wholesale													
— primary		8,505,000		13,054,430							21,559,430	\$21,559,430	
— secondary	21,829	393,183									415,012	415,012	
	\$67,069,547	\$19,500,466	\$1,948,144	\$21,934,150							\$110,452,307	\$88,477,865	\$80,807,183
Other operating income	1,063,455	(7,393)		10,867							2,898,838	2,898,838	2,483,055
Inter-system credits				106,581							156,581		
	\$68,133,002	\$19,493,073	\$2,005,585	\$21,945,017							\$113,507,726	\$91,376,703	\$83,290,238

EXPENSES

Operating, maintenance, administration and other current expenses (Note 1)

Inter-system purchases of power	\$16,132,319	\$ 3,378,601	\$ 893,004	\$ 4,062,719	\$ 51,613	\$ 96,244	\$ 24,614,500	\$24,614,500	\$21,692,507
Inter-system debits	21,952,613			21,829			21,974,442	—	
Provision for renewals (Note 2)	11,890		94,691		50,000		156,581	—	
Contributions for school and municipal purposes	3,455,297	2,022,626	600,080	5,609,540	100,000	229,940	12,017,483	12,017,483	14,398,484
Education tax	682,658	33,810	2,875	9,803			729,146	729,146	710,595
	2,800,000						2,800,000	2,800,000	
	<u>\$45,034,777</u>	<u>\$ 5,435,037</u>	<u>\$1,590,650</u>	<u>\$ 9,703,891</u>	<u>\$201,613</u>	<u>\$ 326,184</u>	<u>\$22,131,023</u>	<u>\$40,161,129</u>	<u>\$39,601,586</u>

NET OPERATING INCOME

Investment and other income (net)	\$23,098,225	\$14,058,036	\$ 414,935	\$12,241,126	\$234,821	\$1,168,431	\$ 51,215,574	\$51,215,574	\$43,688,652
	2,311,424	15,854				12,000	2,339,278	2,339,278	1,023,424
Less: interest (Note 3)	\$25,409,649	\$14,073,890	\$ 414,935	\$12,241,126	\$234,821	\$1,180,431	\$ 53,554,852	\$53,554,852	\$44,712,076
Available for reserves	9,700,585	5,637,268	1,154,172	11,305,375	218,196	957,600	28,973,196	28,973,196	22,092,493
	<u>\$15,709,064</u>	<u>\$ 8,436,622</u>	<u>\$ (739,237)</u>	<u>\$ 935,751</u>	<u>\$ 16,625</u>	<u>\$ 222,831</u>	<u>\$ 24,581,656</u>	<u>\$24,581,656</u>	<u>\$22,619,583</u>

Allocated to:

Reserve for deferred maintenance	\$ 2,863,000	\$ 2,119,000			\$ 16,625	\$ 4,998,625	\$ 4,998,625	\$ 4,428,827
Reserve for improvements	2,863,000	2,119,000				4,982,000	4,982,000	4,400,000
Reserve for contingencies	4,295,000	2,119,000			\$ 222,831	6,636,831	6,636,831	5,801,754
Reserve for stabilization of rates	1,861,000					1,861,000	1,861,000	1,700,000
Reserve for amortization	3,827,064	2,079,622				5,906,686	5,906,686	6,880,535
Deficit account:								
Northwestern Quebec System			\$ (739,237)	\$ 935,751		(739,237)	(739,237)	(782,894)
Northeastern Quebec System						935,751	935,751	191,361
	<u>\$15,709,064</u>	<u>\$ 8,436,622</u>	<u>\$ (739,237)</u>	<u>\$ 935,751</u>	<u>\$ 16,625</u>	<u>\$ 222,831</u>	<u>\$ 24,581,656</u>	<u>\$22,619,583</u>

Notes:

- (1) Includes \$736,865 representing the increase for 1959 in Employees' Accumulated Sickness Benefits. In respect of prior years an amount of \$4,934,160 has been provided in 1959 from Reserve for Contingencies.
- (2) Starting in 1959 the provision for renewals is limited to the amount normally set aside less the amount of interest credited to the corresponding reserve during the year (\$4,112,952 in 1959) with the exception of Dozois and St. Ann Reservoirs.
- (3) Consisting of \$22,839,844 interest on funded debt; \$13,168,284 interest on reserves; \$516,476 for debenture discount and expenses; less \$7,551,408 interest applied to construction.

This is the statement referred to in our report of even date.

McDONALD, CURRIE & CO.,
Chartered Accountants
Montreal, February 10, 1960

ROSAIRE COURTOIS,
Chartered Accountant

SUMMARY OF CONSOLIDATED EARNINGS

(In Thousands of Dollars)

	<u>1955</u>	<u>1956</u>	<u>1957</u>	<u>1958</u>	<u>1959</u>
Operating revenue:					
Electric	\$58,860	\$66,046	\$74,119	\$80,328	\$88,463
Gas	8,320	8,658	2,987†		
Unbilled consumption	588	633	(121)	479	15
Other operating income	1,393	1,243	2,095	2,483	2,899
	<u>\$69,161</u>	<u>\$76,580</u>	<u>\$79,080</u>	<u>\$83,290</u>	<u>\$91,377</u>
Operating expenses:					
Operating, maintenance, administration and other current expenses	\$21,075	\$24,353	\$22,436	\$21,692	\$24,615
Provision for renewals	8,708	9,913	11,798	14,398	12,017
Contributions for school and municipal purposes	779	781	771	711	729
Educational tax	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800
	<u>\$33,362</u>	<u>\$37,847</u>	<u>\$37,805</u>	<u>\$39,601</u>	<u>\$40,161</u>
Net operating income	\$35,799	\$38,733	\$41,275	\$43,689	\$51,216
Investment income (net)	888	1,080	943	1,023	2,339
	<u>\$36,687</u>	<u>\$39,813</u>	<u>\$42,218</u>	<u>\$44,712</u>	<u>\$53,555</u>
Other expenses:					
Interest on funded debt	\$10,121	\$12,291	\$15,528	\$19,167	\$22,840
Interest on reserves	5,341	7,064	8,962	11,374	13,168
Interest applied to construction	(4,533)	(6,925)	(7,528)	(8,651)	(7,551)
Bond discount and expenses	477	3,629	5,158	202	516
	<u>\$11,406</u>	<u>\$16,059</u>	<u>\$22,120</u>	<u>\$22,092</u>	<u>\$28,973</u>
Available for reserves	<u>\$25,281</u>	<u>\$23,754</u>	<u>\$20,098</u>	<u>\$22,620</u>	<u>\$24,582</u>
Allocated to:					
Reserve for deferred maintenance	\$ 2,071	\$ 2,845	\$ 2,879	\$ 4,429	\$ 4,998
Reserve for improvements	2,885	2,341	2,850	4,400	4,982
Reserve for contingencies	4,117	6,576	5,000	5,802	6,637
Reserve for stabilization of rates	1,990	1,366	1,700	1,700	1,861
Reserve for amortization	14,771	11,427	7,988	6,881	5,907
Deficit account —					
Northwestern Quebec System	(553)	(603)	(575)	(783)	(739)
Northeastern Quebec System		(198)	256	191	936
	<u>\$25,281</u>	<u>\$23,754</u>	<u>\$20,098</u>	<u>\$22,620</u>	<u>\$24,582</u>

† January 1 to April 24 only.

FIVE-YEAR SALES AND REVENUE — ELECTRICITY

	1955	1956	1957	1958	1959
Electric Energy Generated and Purchased (Thousand KWH):					
Generated	8,963,244	10,136,770	11,230,944	12,622,383	13,956,211
Purchased	542,007	680,801	721,301	773,271	700,094
	<u>9,505,251</u>	<u>10,817,571</u>	<u>11,952,245</u>	<u>13,395,654</u>	<u>14,656,305</u>
Losses and internal use	677,289	780,200	818,186	975,337	998,905
Total Electric Energy Sold	<u>8,827,962</u>	<u>10,037,371</u>	<u>11,134,059</u>	<u>12,420,317</u>	<u>13,657,400</u>
Electric Sales (Thousand KWH):					
Domestic	1,130,140	1,304,166	1,503,747	1,672,996	1,876,927
Commercial	627,127	688,473	756,283	798,694	883,279
Industrial — Primary	2,748,538	2,661,389	3,141,406	3,568,952	4,123,470
— Secondary	577,569	1,186,291	920,111	283,181	372,930
Municipal Service					
Power	156,860	165,650	179,388	181,658	204,969
Street Lighting	41,017	47,387	52,977	56,122	58,237
Transportation	137,040	116,225	91,372	68,592	50,294
Wholesale — Primary	624,400	809,241	1,327,079	1,906,295	2,398,584
— Secondary	646,587	936,147	706,734	172,807	148,316
Wholesale to Ontario:					
Primary	1,079,670	1,059,197	1,083,764	1,226,312	1,226,310
Secondary	124,534	119,544	493,976	1,565,886	1,398,192
Export — Primary	490,122	491,464	484,802	484,960	487,270
— Secondary	396,023	397,544	295,029	258,591	262,491
Interdepartmental	48,335	54,653	97,391	175,271	166,131
Total Electric Sales	<u>8,827,962</u>	<u>10,037,371</u>	<u>11,134,059</u>	<u>12,420,317</u>	<u>13,657,400</u>
Operating Revenue — Electric:					
Electric Sales:					
Domestic	\$15,577,266	\$17,716,662	\$19,797,929	\$21,399,108	\$23,377,778
Commercial	11,439,745	12,473,391	13,667,506	14,488,575	15,785,647
Industrial — Primary	18,987,492	19,662,724	22,709,551	25,043,648	27,690,772
— Secondary	1,426,740	3,524,228	2,509,322	549,698	764,491
Municipal Service					
Power	851,146	919,213	975,400	1,062,733	1,146,976
Street Lighting	547,074	647,203	758,387	814,439	851,089
Transportation	1,250,596	1,071,812	883,715	682,663	524,618
Wholesale — Primary	2,799,224	3,689,659	6,308,477	8,704,224	10,878,512
— Secondary	1,131,195	1,448,669	1,032,361	180,008	199,793
Wholesale to Ontario:					
Primary	2,651,660	2,692,799	2,764,773	3,125,000	3,125,000
Secondary	317,584	304,840	924,577	2,309,031	2,188,400
Export — Primary	787,500	787,500	778,953	781,507	794,102
— Secondary	1,008,289	1,011,995	761,363	683,239	672,995
Interdepartmental	84,745	94,971	246,574	504,350	462,306
Total Electric Sales	<u>\$58,860,256</u>	<u>\$66,045,666</u>	<u>\$74,118,888</u>	<u>\$80,328,223</u>	<u>\$88,462,479</u>
Average number of Electric Customers	436,861	460,021	486,281	510,275	526,871
Domestic Customers:	379,040	400,231	423,930	444,968	459,385
Average KWH per customer	2,980	3,258	3,547	3,760	4,086
Average revenue per customer	\$ 41.10	\$ 44.26	\$ 46.70	\$ 48.09	\$ 50.89
Average Revenue per KWH:					
Domestic	1.38¢	1.36¢	1.32¢	1.28¢	1.25¢
Commercial	1.82¢	1.81¢	1.81¢	1.81¢	1.79¢
Industrial — Primary	0.69¢	0.74¢	0.72¢	0.70¢	0.67¢
— Secondary	0.25¢	0.30¢	0.27¢	0.19¢	0.20¢
Wholesale — Primary	0.45¢	0.46¢	0.48¢	0.46¢	0.45¢
— Secondary	0.17¢	0.15¢	0.15¢	0.10¢	0.13¢

[Redacted]

[Redacted]

[Redacted]

OPERATING STATISTICS



STATISTICS OF ELECTRICITY GENERATED & PURCHASED AND ITS DISPOSAL FOR USE WITHIN STATED REGIONS OR SYSTEMS

SOURCE	THE CONSOLIDATED SYSTEM	SOUTHWESTERN QUEBEC SYSTEM Montreal Region	Beauharnois Region	NORTHWESTERN QUEBEC SYSTEM	NORTHEASTERN QUEBEC SYSTEM
1. Net KWH Generation					
Bersimis I	4,215,078,000	2,510,380,820	—	—	1,704,697,180
Bersimis II ⁽¹⁾	342,664,000	—	—	—	342,664,000
Beauharnois	7,722,400,000	3,717,664,000	4,004,736,000	—	—
Cedars	958,282,000	958,282,000	—	—	—
Rivière des Prairies	301,056,600	301,056,600	—	—	—
Rapid VII	173,913,252	—	—	173,913,252	—
Rapid II	226,818,635	—	—	226,818,635	—
Diesel Plant	15,998,456	—	—	—	15,998,456
2. Purchased					
S.W. & P. Co.	510,232,010	510,232,010	—	—	—
Saguenay P. Co.	95,869,000	—	—	—	95,869,000
Manicouagan P. Co.	93,993,238	—	—	—	93,993,238
3. Net System Output	14,656,305,191	7,997,615,430	4,004,736,000	400,731,887	2,253,221,874
Net Primary Output	12,350,695,292	7,300,145,132	2,555,335,920	244,136,007	2,251,078,233
4. Total Sales	13,657,399,945	7,437,933,754	3,897,594,493	358,849,015	1,963,022,683
5. Losses (KWH)	998,905,246	559,681,676	107,141,507 ⁽²⁾	41,882,872	290,199,191
6. System Peaks (KW) ⁽³⁾					
Primary	2,167,600	1,397,000	385,000	36,400	349,200
Secondary	363,000	87,000	240,000	28,000	8,000
7. Annual Primary Load Factor	65.0%	59.7%	75.8%	76.6%	73.6%

⁽¹⁾ Bersimis II placed in service (3 units) during latter part of the year.

⁽²⁾ Includes 47,474,508 KWH of non-revenue energy.

⁽³⁾ System Peaks are taken at time of primary peak on the Consolidated System.



EMPLOYEES' PENSION FUND

HYDRO-QUEBEC AND BEAUHARNOIS LIGHT, HEAT AND POWER

Balance sheet as at December 31, 1959

ASSETS

Investments — bonds, at cost	\$12,298,099
Loans to pensioners	20,362
Arrears due from employees	181,809
Amount due from Hydro-Quebec	208,827
	<u>\$12,709,097</u>

RESERVE

Balance as at December 31, 1958	\$11,584,960
Additional arrears	39,149
	<u>\$11,624,109</u>
<i>Deduct:</i> Adjustments of arrears for employees leaving service	11,412
	<u>\$11,612,697</u>
Net revenue for the year	1,096,400
Balance as at December 31, 1959	<u>\$12,709,097</u>

This is the balance sheet referred to in our report of even date.

McDONALD, CURRIE & Co.
Chartered Accountants

ROSAIRE COURTOIS,
Chartered Accountant

Approved on behalf of the Commission:

(Signed) J. A. SAVOIE, *President*,

(Signed) LÉONARD PRÉFONTAINE, *Commissioner*.

(Signed) E. A. LEMIEUX, *Comptroller*

Montreal, February 10, 1960.

D POWER COMPANY EMPLOYEES' PENSION FUND

STATEMENT OF REVENUE AND EXPENDITURE

for the year ended December 31, 1959

REVENUE:

Contributions:

Employees	\$ 455,950	
Hydro-Quebec and Beauharnois	911,901	
	<u>1,367,851</u>	
Less: Refunded to employees leaving service	42,128	\$1,325,723
Revenue from investments	\$ 451,590	
Interest on employees' arrears	7,900	459,490
		<u>\$1,785,213</u>

EXPENDITURE:

Pensions paid	688,813
---------------------	---------

NET REVENUE credited to reserve	<u>\$1,096,400</u>
---------------------------------------	--------------------

Note: Prior to June 1, 1959, an employee retiring on pension received his full salary for as long a period as he had sickness benefit credit days remaining; his pension started when his credit was exhausted. Effective June 1, 1959 his pension starts immediately upon retirement and in addition the Commission makes an immediate payment of 50% of the value of his accumulated credit days and pays the balance in monthly installments to make up the difference between the employee's pension and his salary at time of retirement. This change results in increased payments (approximately \$30,000 for 1959) by the pension fund whose deficits, if any, are guaranteed by the Commission.

AUDITORS' REPORT

We have examined the balance sheet of Hydro-Quebec and Beauharnois Light, Heat and Power Company Employees' Pension Fund as at December 31, 1959 and the statement of revenue and expenditure for the year ended on that date. Our examination included a general review of the accounting procedures and such tests of accounting records and other supporting evidence as we considered necessary in the circumstances.

Subject to the adequacy of the reserve, we are of the opinion that the accompanying balance sheet and statement of revenue and expenditure present fairly the financial position of the Fund as at December 31, 1959 and the results of its operations for the year ended on that date, in accordance with generally accepted accounting principles applied (with the exception of the matter referred to in the note to the statement of revenue and expenditure) on a basis consistent with that of the preceding year.

McDONALD, CURRIE & Co.,
Chartered Accountants

Montreal, February 10, 1960.

ROSAIRE COURTOIS,
Chartered Accountant

