

CENTRALE DE CARILLON

Une centrale de pointe

Cahier du patrimoine



C'est en 1912 que les chutes de Carillon, d'une hauteur de trois mètres, sont exploitées pour la première fois comme source d'énergie. La National Hydro-Electric Company construit, à cet endroit, une centrale munie d'une seule turbine de 200 kW, qui est aujourd'hui submergée par les eaux de retenue du barrage actuel.

En 1943, le Québec et l'Ontario s'entendent sur le partage de l'énergie hydraulique de la rivière des Outaouais, qui délimite la frontière entre les deux provinces. Dans le cadre de cette entente, le Québec obtient les rapides de Carillon dotés d'un potentiel intéressant. En prévision de la construction d'une centrale hydroélectrique, des études géologiques sont entreprises dès 1952 afin de cartographier le territoire.

Dès le départ, le projet prévoit l'approvisionnement du réseau par la centrale et une modulation de la production pour répondre aux périodes de pointes journalières. Le réservoir et la centrale constituent un ensemble dont la capacité est suffisante pour assurer le débit nécessaire pour répondre aux besoins durant la période de pointe du soir, soit entre 16 h et 20 h.



1. Plan proposé de la centrale de Carillon et de ses ouvrages connexes, 1954.
2. Vue aérienne des installations de la centrale de Carillon en 2014. La municipalité de Pointe-Fortune, située près de la frontière ontarienne, borde la rive droite de la rivière des Outaouais, et la municipalité de Saint-André-d'Argenteuil (anciennement Saint-André-Carillon) borde la rive gauche.

En français s'il-vous-plaît !

1959

1964

Les travaux de construction débutent à l'automne 1959 et sont structurés en cinq phases. Alors que l'aménagement est conçu par la Shawinigan Engineering Company Limited, les travaux sont réalisés par Hydro-Québec et sa division des aménagements. Hydro-Québec n'est pas encore l'entreprise que nous connaissons aujourd'hui, puisque la deuxième phase de la nationalisation de l'électricité ne viendra qu'en 1963. Au plus fort des travaux, jusqu'à 3 000 personnes travaillent à la construction de la centrale, qui sera achevée en 1964.

Le projet de Carillon est innovateur. En effet, il s'agit de la première centrale du Québec construite exclusivement par des employés d'Hydro-Québec sous la supervision d'ingénieurs francophones. Il convient de préciser que, depuis la création des entreprises d'électricité, celles-ci font surtout appel à des experts anglophones. L'héritage linguistique de la Montreal Light Heat and Power Consolidated, nationalisée en 1944, a une grande incidence sur la langue de travail à Hydro-Québec à l'époque. Dans le cas de la Shawinigan Engineering Company Limited, société qui participe au projet, c'est seulement au milieu des années 1950 que l'on voit apparaître un nom de famille francophone dans la liste des titulaires de postes de direction en génie civil.

1. Chantier de la centrale de Carillon, le 7 septembre 1961

2. Installation de l'un des 14 alternateurs, vers 1961

1

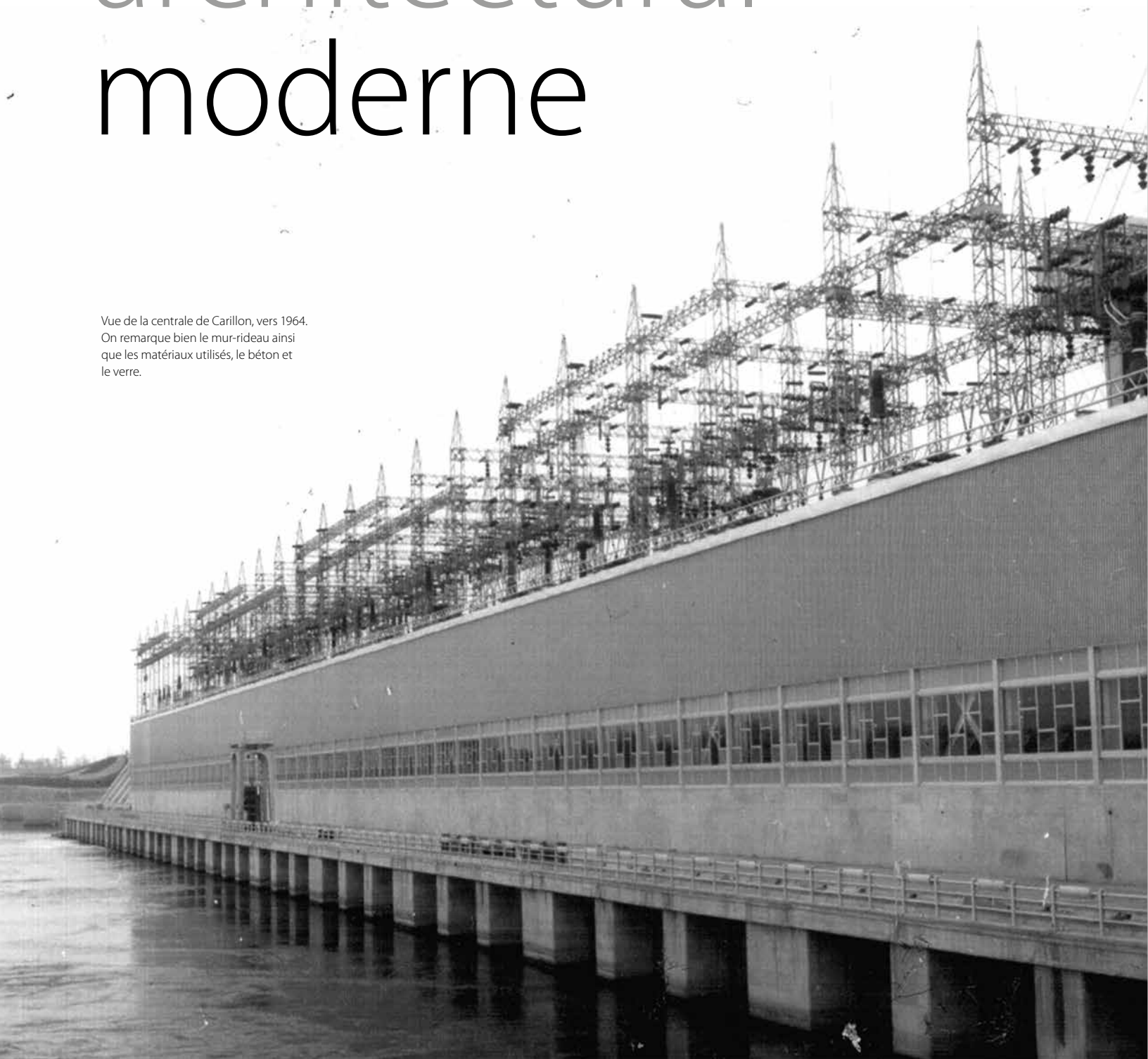


2



Un style architectural moderne

Vue de la centrale de Carillon, vers 1964.
On remarque bien le mur-rideau ainsi
que les matériaux utilisés, le béton et
le verre.



Dotée d'une architecture moderne de style international, la centrale de Carillon se distingue par sa composition épurée. La fenestration en bandeaux, l'absence d'ornementation et la simplification des volumes sont toutes des caractéristiques de la décennie 1960. À titre d'exemple, plusieurs des bâtiments importants de la période, comme la Place Ville-Marie à Montréal et le Seagram Building à New York, arborent cette facture architecturale.

Représentative de son époque, la centrale est revêtue d'un mur-rideau, décrit en architecture moderne comme un mur non porteur constitué d'éléments préfabriqués en verre ou en aluminium. L'utilisation de lignes primaires a permis de construire un bâtiment relativement discret qui s'intègre bien au paysage.

L'intérieur de la centrale est conçu d'après une approche fonctionnaliste, où l'espace est organisé selon la fonction première du bâtiment. Ainsi, parmi les caractéristiques de cette structure, on note un aménagement symétrique, des couloirs facilitant la circulation des employés et des équipements judicieusement positionnés pour simplifier le travail.

1. Vue de l'intérieur de la centrale de Carillon au niveau des alternateurs, vers 1964.
2. Intérieur de la centrale de Carillon – salle des machines, vers 1964

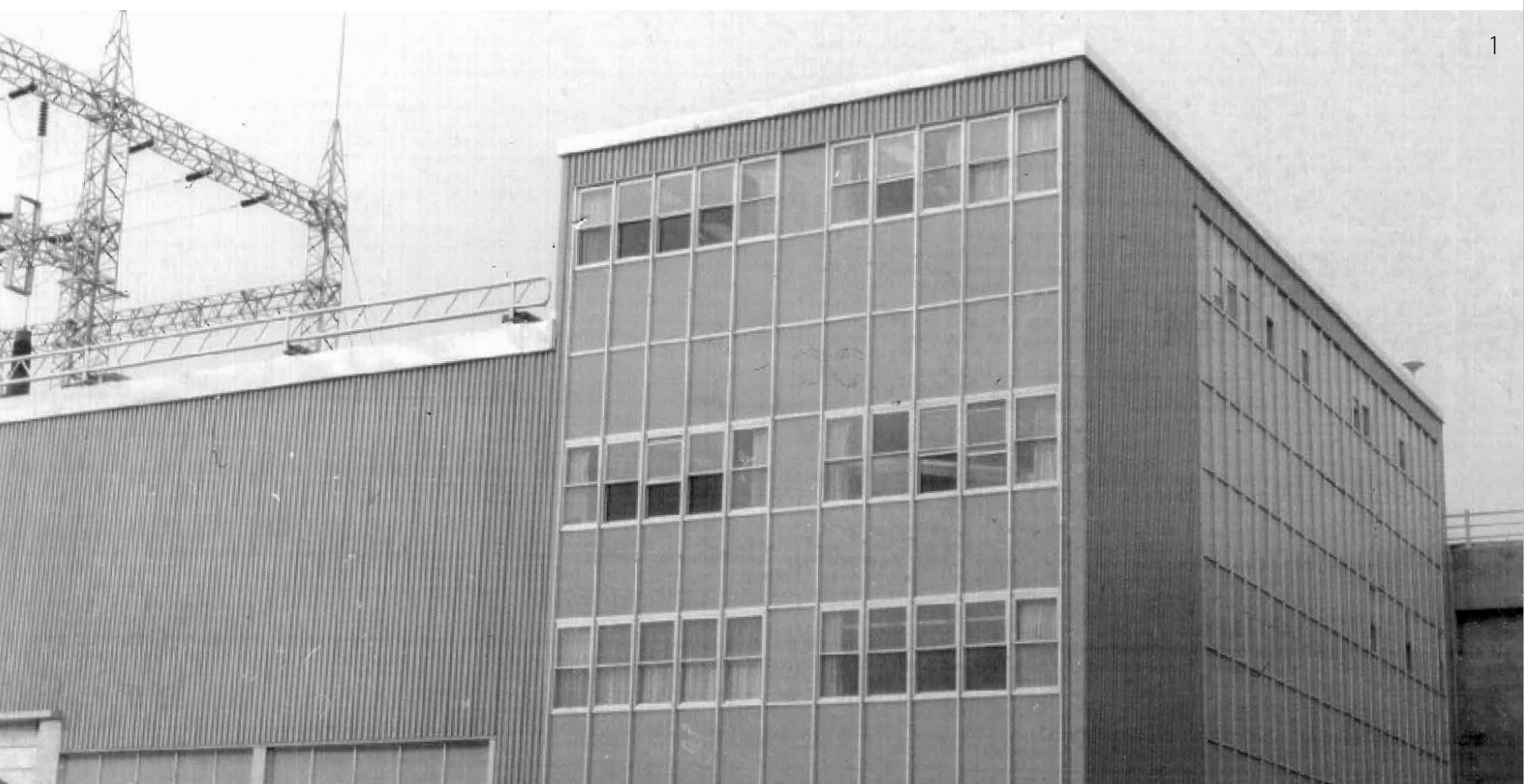


Bâtiment

et ouvrages connexes

BÂTIMENT ADMINISTRATIF

Construit sur la rive gauche et adossé à la centrale, le bâtiment administratif contient le centre d'interprétation, des bureaux et la salle de commande. Il se distingue par une infrastructure en hauteur de quatre étages, qui vient rompre l'horizontalité de la centrale et ainsi équilibrer la composition architecturale de l'ensemble.

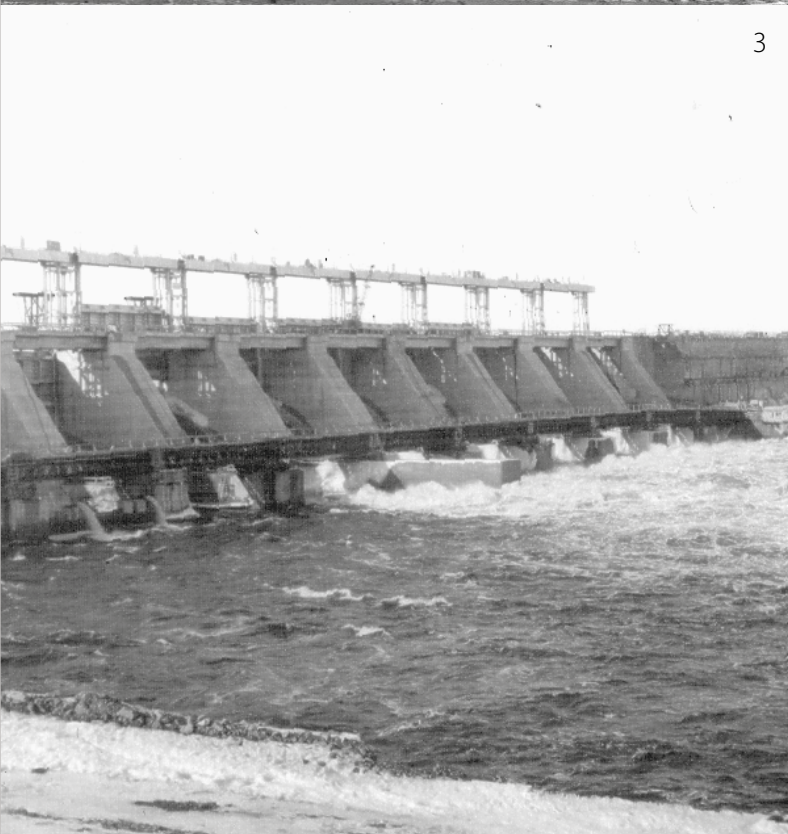




2

PRISE D'EAU

La prise d'eau est aménagée à même le bâtiment de la centrale, dont les 14 turbines sont alimentées par trois pertuis. Le passage de l'eau est contrôlé par 42 vannes, qui sont actionnées par des mécanismes et des commandes également situés dans le bâtiment. Afin de protéger les groupes turbines-alternateurs, la centrale comporte 42 grilles à débris, dont la manipulation est assurée à l'aide d'une grue-portique.



3

ÉVACUATEUR DE CRUES

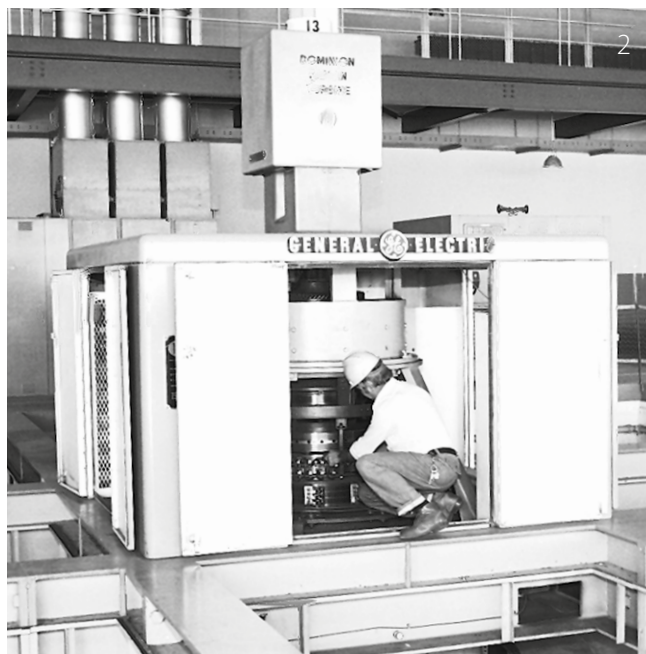
La centrale de Carillon est une centrale au fil de l'eau, sans réservoir en amont de l'installation pour emmagasiner de l'eau. Lors des crues importantes, c'est l'évacuateur muni de douze vannes et d'un mécanisme de levage à vis qui permet d'évacuer les excédents d'eau que la centrale ne peut pas turbiner.

1. Bâtiment administratif, 1964.
2. Vue de la prise d'eau de la centrale de Carillon, 1964.
3. Évacuateur de crues de la centrale de Carillon pendant sa construction, 1962.

Des composantes d'intérêt ...et d'origine !

ALTERNATEURS DES GROUPES A1 À A14

Mis en service entre 1962 et 1964, ces alternateurs ont été fabriqués par la General Electric Company Limited, et la plupart de leurs composants sont d'origine. Par contre, pour tous les groupes, sauf le groupe 13, la partie supérieure de l'excitatrice a été recouverte. Ainsi, il n'est plus possible de distinguer l'inscription « Dominion Kaplan Turbine » et la lumière au-dessus de celle-ci.

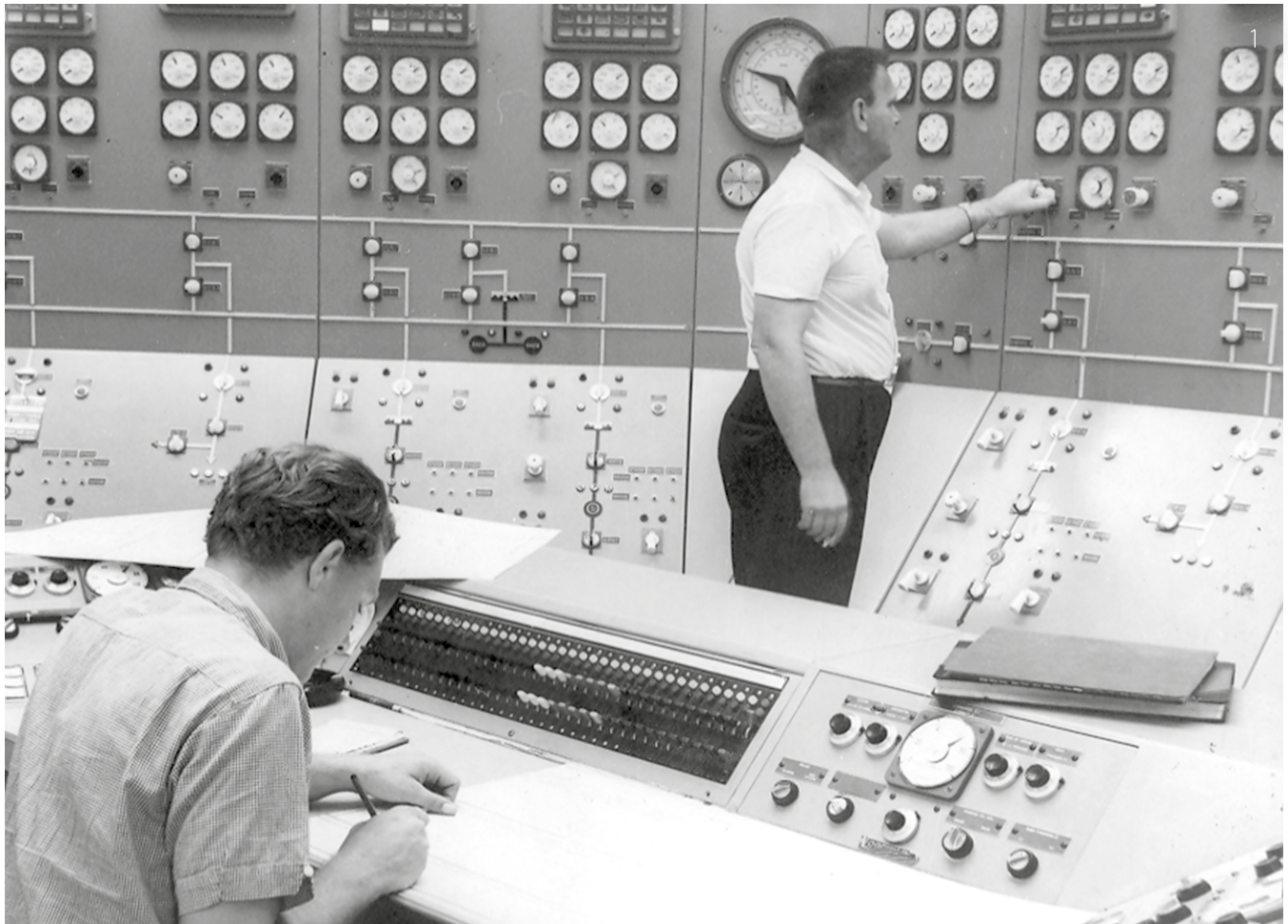




1. Alternateur, années 1960.
2. Installation d'une excitatrice, 1962.
3. Utilisation du pont roulant lors de l'installation d'un alternateur, 1962

PONTS ROULANTS

Les deux ponts roulants de la salle des machines, mis en service en 1962, ont servi à l'installation des groupes. Ils ont été fabriqués par Provincial Engineering Limited et n'ont subi aucune modification depuis. Ils sont aujourd'hui utilisés dans le cadre de travaux de réfection pour le transport des pièces lourdes.



TABLEAUX SYNOPTIQUES

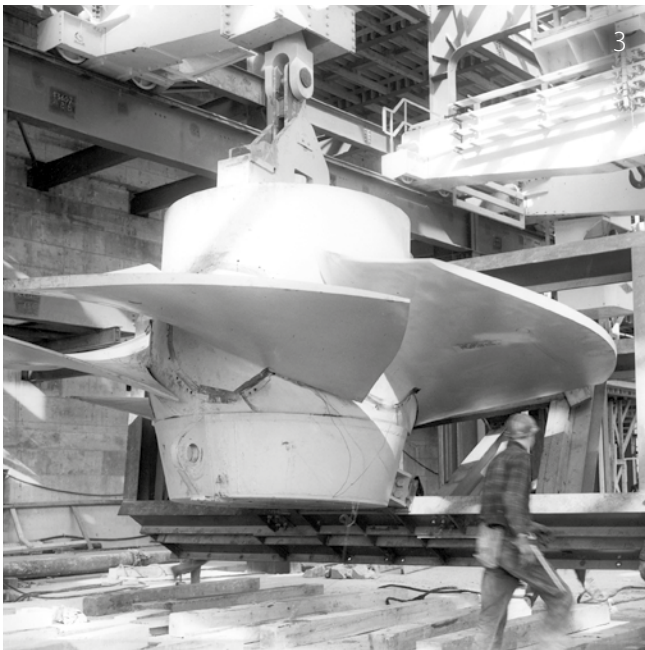
Les tableaux synoptiques sont les panneaux de la salle de commande. Certains composants d'origine ont été préservés, tandis que d'autres ont été remplacés dès 1985.



TURBINES HYDRAULIQUES DES GROUPES A1 À A14

De type Kaplan, les turbines sont équipées de pales réglables qui permettent à la centrale de tirer parti du plein potentiel de la force de l'eau. L'ajustement de l'angle des pâles permet à la turbine Kaplan de rester efficace même si elle est exploitée à des débits variés. Les turbines hydrauliques sont toujours en service à ce jour. Il s'agit des premières turbines Kaplan installées par Hydro-Québec.

1. Tableau synoptique, années 1960.
2. Tableau synoptique, années 1980.
3. Installation d'une roue de turbine Kaplan, 1961.
4. Grue-portique dont le démantèlement est prévu au calendrier de réhabilitation.



RÉHABILITATION DE LA CENTRALE

Construite au début des années 1960, la centrale de Carillon contient toujours la majorité de l'appareillage d'origine. Elle présente certes un grand intérêt patrimonial, mais certains de ses composants ont atteint la fin de leur vie utile et doivent être remis à neuf ou remplacés. De grands projets sont en cours, comme le remplacement de la grue-portique et du pont roulant. Aussi, des travaux ont été amorcés en 2017, notamment la réfection des services auxiliaires et l'installation d'appareils divers, partout dans la centrale.





RÉDACTION

Élisa Mottard
Marilou Tanguay

Sous la direction de l'équipe Patrimoine

Bibliographie

ARCHIVES

Archives d'Hydro-Québec. Fonds Hydro-Québec (H01).

Archives d'Hydro-Québec. Fonds Commission hydroélectrique de Québec, 1944-1963 (H02).

MONOGRAPHIES

CHABAT, Alain. 1984. *Gestion et culture d'entreprise : le cheminement d'Hydro-Québec*.
Montréal, Québec Amérique.

HARVEY, Bernard. 1998. *Dompter la houille blanche : la construction des barrages au Québec, 1898-1963 : un essai sur l'évolution des techniques et sur la place des ingénieurs francophones*.
Mémoire de maîtrise, Université Laval, département d'histoire, 145 p.

RAPPORT D'ÉTUDE

AECOM Consultants Inc. 2011. *Centrale de Carillon. Inventaire du patrimoine bâti et technologique*.
Rapport présenté à Hydro-Québec. 104 p. et ann.

Les photos et illustrations sont la propriété d'Hydro-Québec et du service des Archives d'Hydro-Québec.



Vice-présidence – Communications et affaires gouvernementales
www.hydroquebec.com/histoire-electricite-au-quebec/

ISBN : 978-2-550-80035-4
ISBN : 978-2-550-80036-1 (PDF)
2017G371F



Soyez éblouis par notre patrimoine!

L'histoire d'Hydro-Québec et celle du Québec moderne sont intimement liées. Fiers de nos racines, nous nous engageons à identifier, à protéger et à mettre en valeur notre patrimoine bâti et technologique, ainsi que notre savoir-faire.

La Collection historique d'Hydro-Québec, qui compte plus de 4 000 objets, constitue l'une des plus importantes collections à caractère scientifique et technologique du Québec.

Découvrez ces trésors en visitant nos installations:

www.hydroquebec.com/visitez