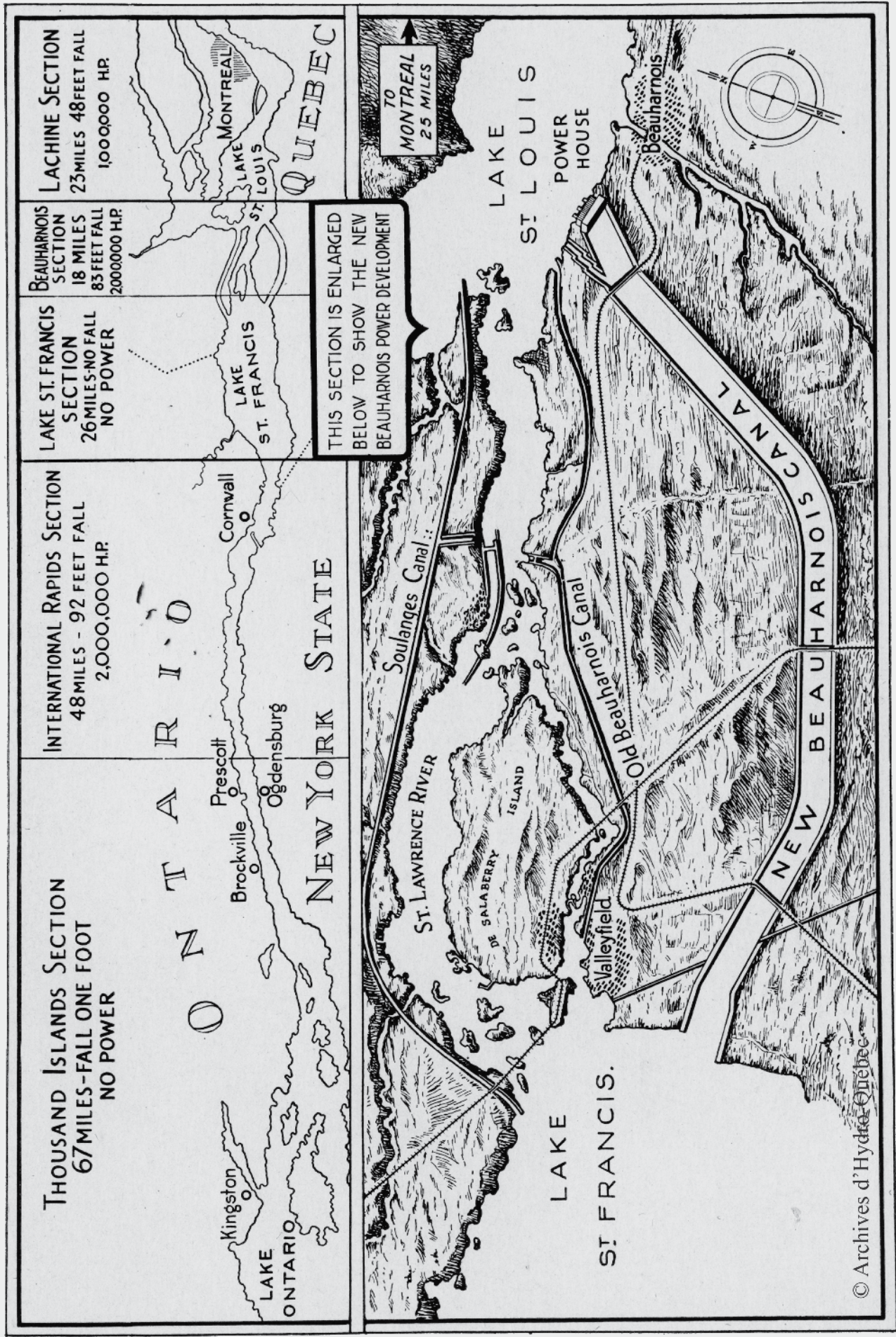


CENTRALE DE BEAUHARNOIS

Lieu historique exceptionnel depuis 1932

Cahier du patrimoine





Contexte du projet



Ci-haut :

Avec ses 38 groupes turbines-alternateurs (dont 2 servant aux services auxiliaires) alignés sur plus d'un kilomètre, la centrale de Beauharnois est l'une des plus grandes centrales hydroélectriques du monde.

Ci-contre :

Carte illustrant la disposition des cours d'eau dans la région de Beauharnois. On voit l'ampleur du projet de canal, qui s'étale sur 25 kilomètres entre le lac Saint-François et le lac Saint-Louis.



Le débit du fleuve Saint-Laurent a toujours représenté un attrait pour la région de Beauharnois. Déjà sous le régime seigneurial, les propriétaires successifs de la seigneurie de Beauharnois mobilisent la force du courant afin de faire tourner les moulins nécessaires pour répondre aux besoins de la population croissante du territoire.

À la fin du 19^e siècle, alors qu'on commence à construire des centrales hydroélectriques au Québec, il faut trouver des lieux propices à de telles installations. En raison de sa proximité avec Montréal et de la présence du Saint-Laurent, la municipalité de Beauharnois attire l'attention de l'ingénieur Robert Oliver Sweezey. Bien qu'une importante hauteur de chute soit recherchée pour la construction d'une centrale hydroélectrique, M. Sweezey estime que le débit du Saint-Laurent compensera le peu de dénivellation sur le site. Il faut toutefois aménager un canal d'amenée d'une longueur de 25 kilomètres et d'une largeur de 1 kilomètre. Celui-ci permet de maximiser le potentiel hydroélectrique entre les lacs Saint-François et Saint-Louis, deux élargissements du fleuve Saint-Laurent.

Au bout de ce canal, on construit la centrale dans une chute artificielle créée pour l'occasion. Le projet de centrale est d'une telle ampleur pour l'époque qu'on procède à sa réalisation en trois phases consécutives. Il faut préciser que la demande d'électricité n'est pas encore au rendez-vous en 1930 pour justifier l'installation de 38 groupes turbines-alternateurs à Beauharnois, dont 2 servant aux services auxiliaires.

Phase 1

1929

1948

Le projet est mis en branle dès 1929 par la Beauharnois Light, Heat and Power Company, filiale de la Beauharnois Power Corporation, une société fermée présidée par M. Sweezey. La première phase débute en pleine crise économique. Elle donne lieu à la concrétisation d'un chantier gigantesque où se côtoient de nombreux travailleurs. Au plus fort des travaux, en 1931, on estime le nombre d'employés sur les lieux à 3 000. Il va de soi que ces emplois sont précieux dans un contexte de crise.

Un montage financier impliquant notamment M. Sweezey mis au jour entre 1931 et 1932, connu sous le nom de scandale de la Beauharnois, entraîne le rachat de la Beauharnois Light, Heat and Power Company par la Montreal Light, Heat and Power Consolidated en 1933.



De la crise économique à la nationalisation



1. Panneau annonçant le projet par la Beauharnois Power Corporation, 1931.
2. Vue générale du chantier, 16 juillet 1931.
3. Vue d'ensemble de la phase 1. Les travaux de la phase 1 se terminent en 1948, année où le dernier groupe de la centrale est mis en service.



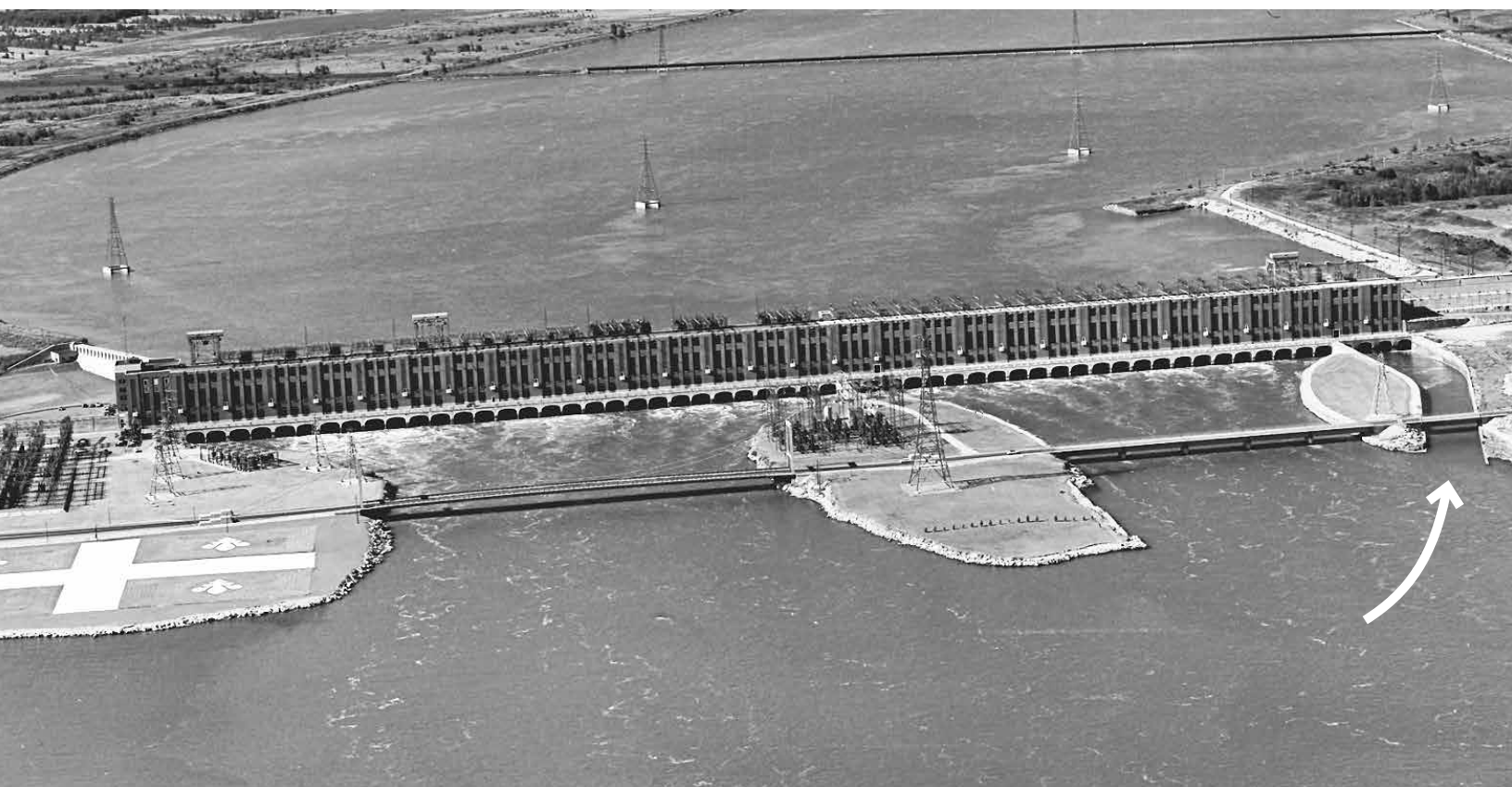
Phase 2

Hydro-Québec fait ses preuves

On entreprend la phase 2 de la construction de la centrale dans un tout autre contexte. Maintenant gestionnaire de cette centrale depuis qu'elle l'a acquise de la Montreal Light, Heat and Power Consolidated en 1944, Hydro-Québec orchestre les travaux de la phase 2. Douze groupes turbines-alternateurs sont ajoutés, en plus d'un évacuateur de crues.

1948
1953

Vue d'ensemble incluant la phase 2, soit l'agrandissement vers l'ouest (à droite).
La flèche pointe vers le nouvel évacuateur de crues. On remarque aussi à gauche l'aménagement d'un drapeau du Québec, qui est encore bien présent aujourd'hui.



1956

1961

Peu de temps après l'ajout de la deuxième partie, on agrandit la centrale pour inclure dix autres groupes turbines-alternateurs. L'augmentation de la population du Québec entraîne une hausse de la demande d'électricité, ce qui justifie l'annexion d'une troisième phase et de plusieurs bâtiments connexes.



Vue d'ensemble incluant la phase 3, soit l'agrandissement à l'ouest (à l'extrémité droite). La flèche montre la nouvelle partie.

Phase 3

Répondre à l'augmentation
de la demande

Style architectural

axé sur la modernité



Il est intéressant de noter que malgré les agrandissements successifs, la centrale a conservé un aspect uniforme qui respecte le style architectural Art déco d'origine, très en vogue à l'époque. On remarque l'inspiration Art déco sur les bâtiments par l'usage de matériaux nobles, comme la brique et la pierre, une fenestration abondante, la présence de motifs géométriques et une architecture épurée aux lignes verticales.

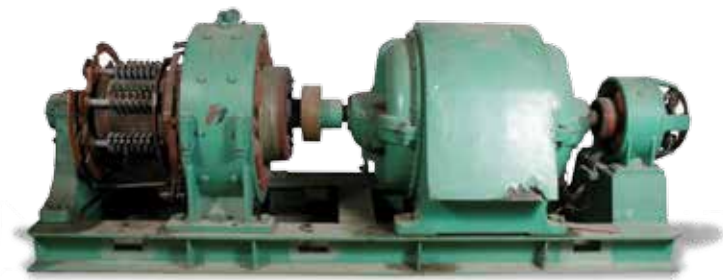
L'Art déco a une influence importante sur la construction des centrales au Québec entre 1920 et 1940. On souhaite en effet associer un style optimiste et prometteur à ces installations imposantes. Dans le cas précis de la centrale de Beauharnois, les murs extérieurs remplissent beaucoup plus qu'une simple fonction d'enveloppe utilitaire. Ils servent à refléter, par la beauté et les dimensions impressionnantes, la puissance de la centrale, à l'image de la modernité dans laquelle le bâtiment s'inscrit.

L'inspiration Art déco n'est pas perceptible seulement à la centrale de Beauharnois. D'autres centrales d'Hydro-Québec, comme les centrales de la Rivière-des-Prairies (1929), de Rapide-Blanc (1934) ou de La Tuque (1940), en sont des manifestations évidentes.

ART DÉCO.

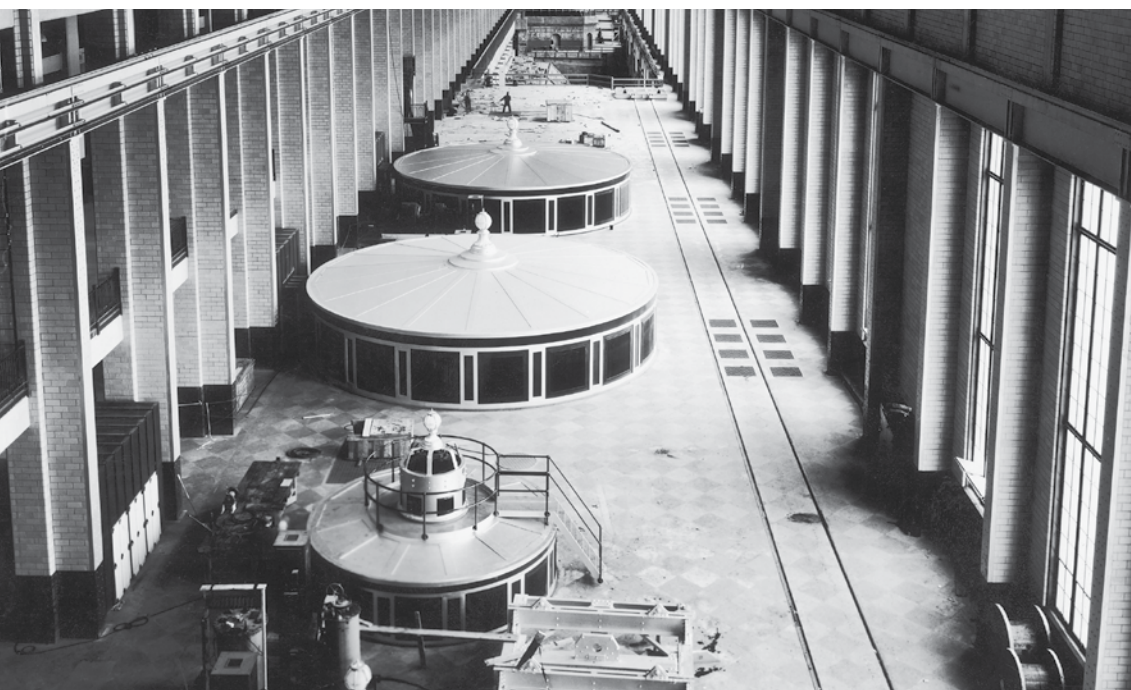
Construction de la phase 1, 25 avril 1931.
On peut voir les motifs géométriques
caractéristiques de l'Art déco qui bordent
la porte d'entrée.

Évolution



...de la technologie au fil des différentes phases

Si l'extérieur de la centrale témoigne d'une unicité impressionnante, il n'en est pas de même pour l'intérieur du bâtiment. L'exploitation d'une centrale étant régie par un souci constant d'amélioration de la productivité, on se doit, à chaque agrandissement, de faire appel aux nouvelles technologies disponibles. À cet égard, la centrale de Beauharnois illustre bien l'évolution des moyens utilisés pour la production de l'hydroélectricité. Parmi les diverses technologies qui s'y côtoient, notons les systèmes de refroidissement des alternateurs, qui diffèrent entre la phase 1 et les phases 2 et 3.

**Ci-haut :**

Excitatrice ayant servi à alimenter les électroaimants d'un groupe turbine-alternateur de la phase 1 de la centrale de Beauharnois. Plus de 92 objets démantelés lors des travaux ont été préservés. Certains sont conservés à l'entrepôt de la Collection historique d'Hydro-Québec.

Ci-contre :

Vue d'ensemble du niveau des alternateurs, 5 octobre 1932. On voit les alternateurs au-dessus du plancher, comme l'impose l'utilisation d'un système de refroidissement à l'air. Des silencieux ont été ajoutés autour de chacun d'eux pour réduire le bruit et propulser la chaleur vers le haut, ce qui altère considérablement l'aspect visuel initial de la phase 1.

Évolution

...de la salle de commande



La salle de commande est l'un des endroits qui ont été les plus touchés par les modifications apportées à la centrale. Les ajouts successifs ont exigé un réaménagement de cette salle. De plus, les changements technologiques, notamment le remplacement des deux premiers ensembles d'équipement de commande – soit les armoires, les pupitres et les tableaux –, ont entraîné la disparition des composantes d'origine liées aux deux premières phases de la centrale.



1. Salle de commande au moment de la mise en service de la centrale en 1932. La dimension de la salle est calculée en prévision de l'ajout des équipements des phases 2 et 3, ce qui laisse une impression de vide. Les luminaires attestent d'une volonté d'ajouter une touche décorative, qui est encore plus perceptible dans le hall d'entrée.
2. Salle de commande, 1951. On remarque que les luminaires des années 1930 ont été retirés. Par ailleurs, on peut voir la coexistence de deux technologies : les panneaux de commande noirs droits sont ceux de la phase 1, tandis que les panneaux inclinés, qui facilitent la surveillance, sont ceux de la phase 2.
3. Salle de commande, 1964. On la voit ici une fois les trois phases terminées.
4. Salle de commande, 2015. Les panneaux de commande ressemblent beaucoup à ceux qui ont été installés à la phase 2.

Évolution

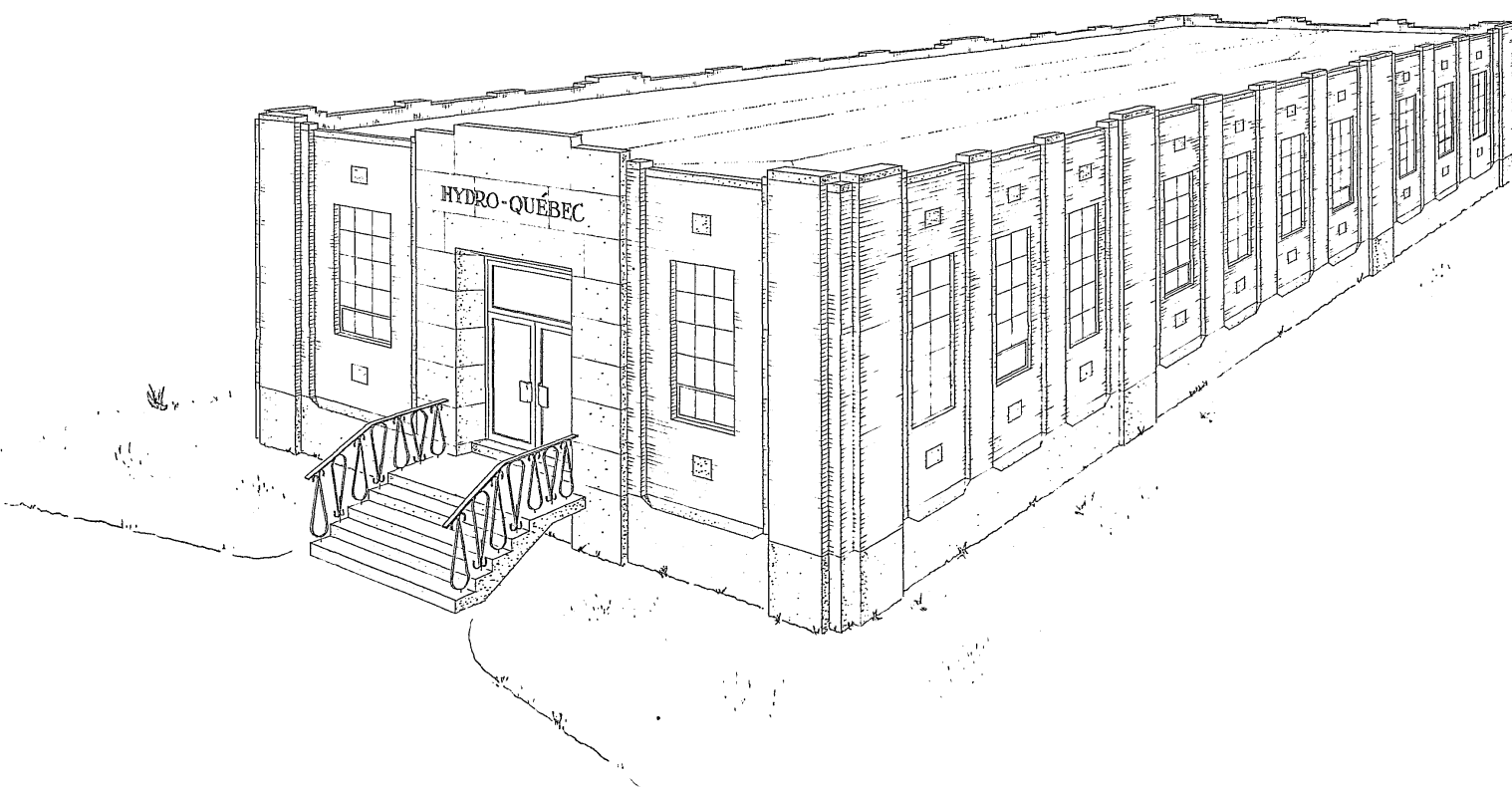
...architecturale du lieu

La centrale ayant pris de l'âge, il faut rénover ses structures et moderniser ses systèmes. Les objectifs visés par la réhabilitation de la centrale de Beauharnois sont nombreux. On souhaite principalement prolonger la durée de vie de la centrale de 50 ans et améliorer la sécurité ainsi que la fiabilité de l'installation. Le respect de l'intégrité des bâtiments et de leurs composantes patrimoniales, tant intérieures qu'extérieures, représente un enjeu de taille dans ces efforts de modernisation.

Les travaux actuels tiennent compte de la valeur patrimoniale de la centrale sur le plan des matériaux et de la fenestration. Par contre, le bâtiment du poste de Beauharnois-Est, le bâtiment du poste de Beauharnois-Ouest ainsi que le centre de services, associés à la phase 3, ont dû être démantelés en raison de leur emplacement.

Ci-dessous :

Perspective du poste de Beauharnois-Est approuvée par l'architecte Camille Chevalier, 30 septembre 1957. Ce poste a été démantelé.



AJOUT DU BÂTIMENT OUEST

Hydro-Québec a ajouté ce bâtiment en 2000 afin de permettre l'aménagement de magasins et de bureaux administratifs. Le poste de départ ouest repose sur le nouveau bâtiment. La structure s'intègre bien à l'architecture de la centrale. L'agrandissement a d'ailleurs obtenu en 2000 une mention d'excellence décernée par l'Ordre des architectes du Québec.

2000



2002

AJOUT DU BÂTIMENT EST

En 2002, on procède à la construction d'un bâtiment à l'est de façon à pouvoir déplacer le poste de départ est, alors extérieur, dans une structure intérieure. Cela permet de protéger les composantes des intempéries. Construction plus avant-gardiste que le bâtiment ouest, cet ajout arbore une architecture qui évoque la poupe d'un navire, rappelant la proximité avec la voie maritime du Saint-Laurent. L'enveloppe du poste respecte toutefois l'apparence de la centrale, puisqu'elle est faite du même type de brique. Ce nouveau bâtiment est séparé de la centrale, mais il y est relié par une structure de métal. L'utilisation du métal accroît la césure entre les deux bâtiments.



Ci-dessus :

Annexion du bâtiment est. La flèche montre la structure de métal qui relie le poste de départ à la centrale. À l'intérieur se trouvent les conducteurs et les transformateurs permettant le transport de l'électricité.

Bibliographie

ARCHIVES

Archives d'Hydro-Québec, fonds Beauharnois Light, Heat and Power Company (F02) et fonds Commission hydroélectrique de Québec 1944-1963 (H02).

OUVRAGES

BROWN, Frederick B. 1927. *Report on Proposed Hydro-Electric Power Development on the St. Lawrence River Between Hungry Bay on Lake St. Francis and Melocheville on Lake St. Louis*. Montreal, Beauharnois Light, Heat and Power Company. 84 p.

McNAUGHTON, W.J.W. Ian. 1970. *Beauharnois, la plus puissante centrale hydroélectrique du Canada, a une puissance installée de 1 578 000 kilowatts*. Montréal, Hydro-Québec. n. p.

McNAUGHTON, W.J.W. Ian. 1962. *Beauharnois : la réalisation d'un rêve*. Montréal, Hydro-Québec. 27 p.

RÉMILLARD, François et Brian MERRET. 1990. *L'architecture de Montréal. Guide des styles et des bâtiments*. Montréal, Éditions du Méridien. 222 p.

RAPPORTS D'ÉTUDE

BOURQUE, Hélène. 2009. *Inventaire du patrimoine bâti du poste de Beauharnois-Est*. Préparé pour Hydro-Québec. 47 p. et ann.

GROUPE REFAM. 1996. *Centrale de Beauharnois. Projet de réhabilitation Bloc 1. Étude environnementale. Inventaire et gestion du patrimoine technologique*. Volume 1 : *Analyse et recommandations*. Volume II : *Fiches d'inventaire*. Préparé pour Hydro-Québec.

LE GROUPE URBATIQUE INC. 1993. *Réhabilitation de la centrale de Beauharnois*. Préparé pour Hydro-Québec. 164 p.

LE GROUPE URBATIQUE INC. 1992. *Étude préliminaire des composantes patrimoniales du complexe hydro-électrique Beauharnois*. Préparé pour Hydro-Québec. 60 p.

SITE WEB

Beauharnois Light, Heat and Power Company, Répertoire du patrimoine culturel du Québec [En ligne] [<http://www.patrimoine-culturel.gouv.qc.ca/rpcq/detail.do?methode=consulter&id=26724&type=pge#Vx-EfWcUWUk>] (consulté le 11 mai 2016)

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 : 978-2-551-26089-8

ISBN : 978-2-550-78328-2 (PDF)

2017G169F

