

OFF

R45 H88

A14/H83.

1951

*Electric Plant  
— Beauharnois*



**HYDRO  
QUEBEC**

*présente  
presents*

**BEAUHARNOIS**



BEAU

HIAR



NOIS

Bibliothèque Nationale du Québec

C'est avec une fierté bien légitime que l'Hydro-Québec vous présente ici en une fresque photographique, l'aménagement hydroélectrique de Beauharnois, l'une des merveilles de la civilisation moderne au pays du Québec.

Cette fresque a pour but de donner une idée de l'ampleur et de la diversité des travaux que comporte cette entreprise. Pour capter la puissance du majestueux Saint-Laurent, il a fallu, non seulement bâtir un grand édifice, si vaste soit-il, mais transformer à fond toute une région.

Hydro-Quebec is proud to present this illustrated souvenir booklet of one of the wonders of Quebec's modern civilization — the Beauharnois Power Development. Its pages indicate the magnitude of this symbol of the success of man in his efforts to have Nature provide nearly everything he requires for his earthly existence. They reveal not only the erection of a temple of power but also how co-operation between man and Nature has transformed an entire countryside.

CP 1

11

## AMÉNAGEMENT

de 1 400 000 ch.

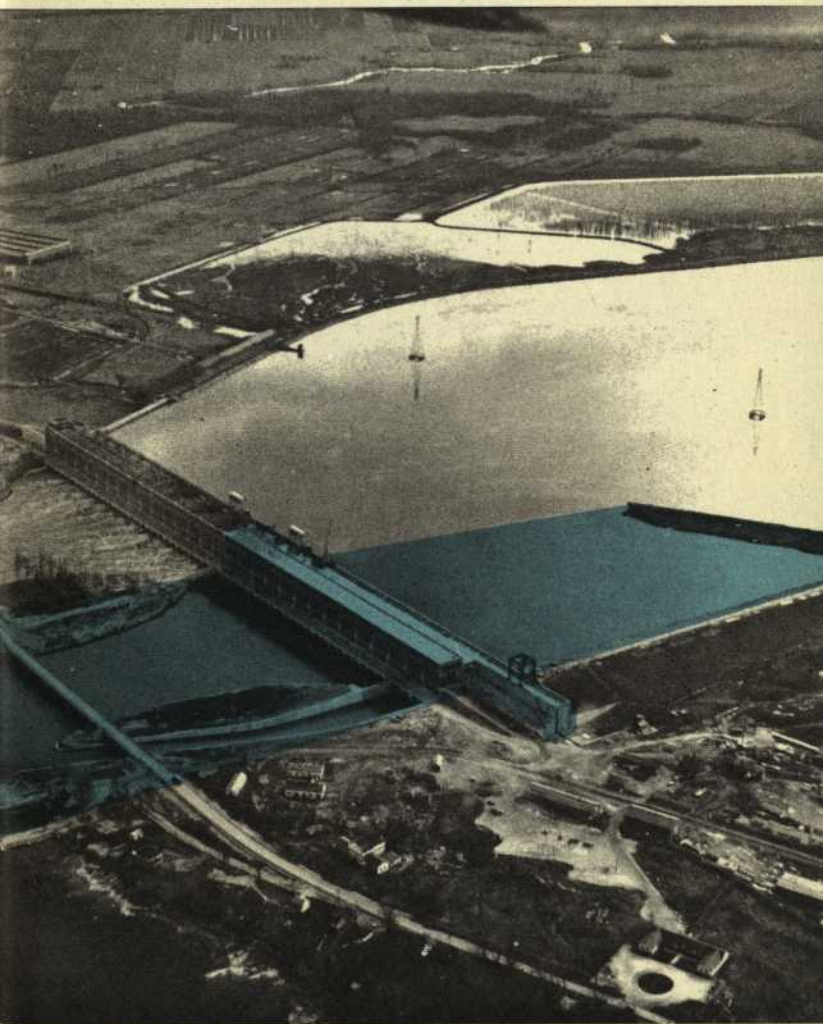
Vue aérienne de l'aménagement mettant en relief, en bleu, l'étendue des ouvrages de la centrale no 2 destinée à augmenter la puissance de production à plus de 1 400 000 chevaux.

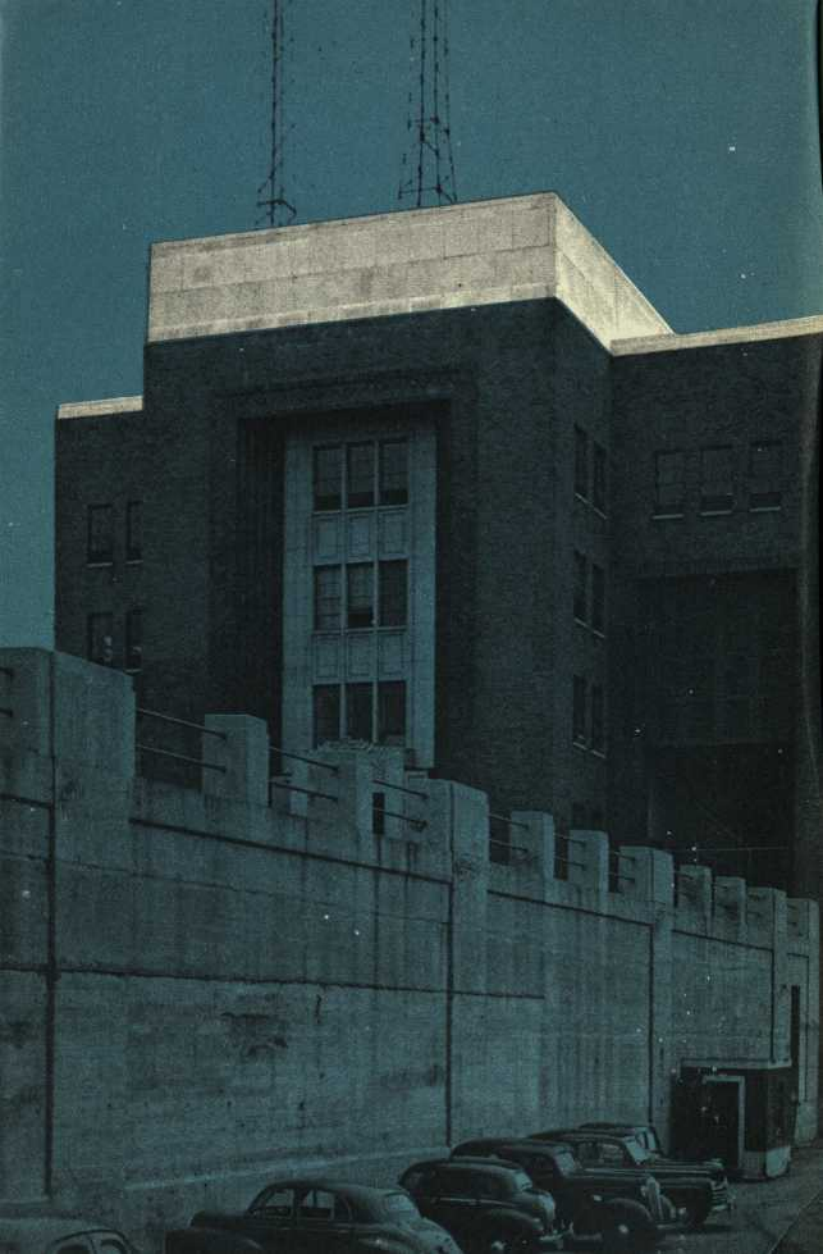
Highlighted in blue in this bird's eye view of the development is Plant No. 2 destined to increase Beauharnois production to more than 1,400,000 horsepower.

OFF  
R45488  
A14/A83-  
1951/5



1,400,000 H.P. DEVELOPMENT





## LA CENTRALE

La centrale s'appuie  
sur un cap rocheux à proximité  
de la ville de Beauharnois  
dont elle emprunte le nom.  
Une fois terminée, elle mesurera  
quelque 3 300 pieds ou  
 $\frac{2}{3}$  de mille de longueur.

## THE PLANT

Constructed on a rock escarpment,  
the Beauharnois plant  
is near the town  
whose name it bears.  
Spanning the Beauharnois  
Canal, it will be  
3,300 feet long  
— nearly two-thirds  
of a mile —  
when completed.

## OUVRAGES PRÉLIMINAIRES

Aménagement no 2 vu d'aval. À noter, les batardeaux dans le canal d'amenée et dans le canal de fuite.



## PRELIMINARY WORKS

Plant No. 2 as seen from the tailrace. Note coffer dams in the forebay and the tailrace.





QUÉBEC





## ALIMENTATION

Le Saint-Laurent dont la source remonte aux Grands Lacs alimente la centrale. Les Grands Lacs constituent un réservoir de régularisation de 95 000 milles carrés d'étendue.

## WATER SUFFICIENT

The Great Lakes and the St. Lawrence River supply the water for the Beauharnois development. The Lakes comprise a natural storage basin of 95,000 square miles.



Le détournement des eaux du Saint-Laurent entre les lacs Saint-François et Saint-Louis — pour alimenter le canal de Beauharnois — a exigé la construction de barrages régulateurs chevauchant d'une île à l'autre entre les deux rives du fleuve.

## CONTROL DAMS

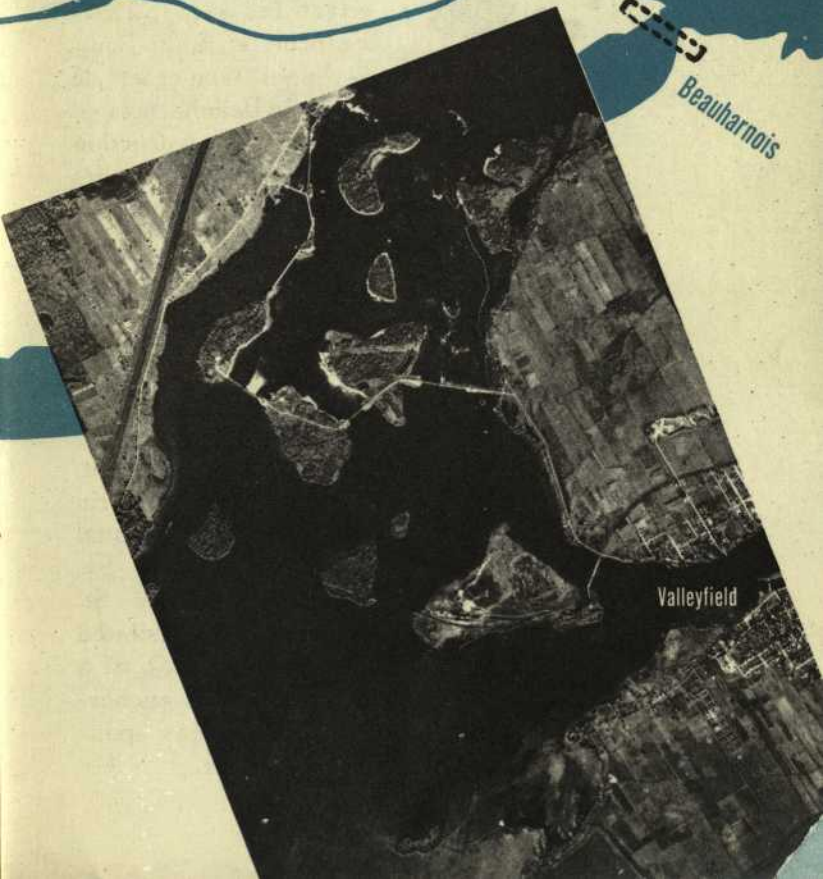
Diversion of the St. Lawrence River to form the Beauharnois Canal — linking Lake St. Francis and Lake St. Louis — necessitated the construction of a series of island-anchored control dams spanning the river.

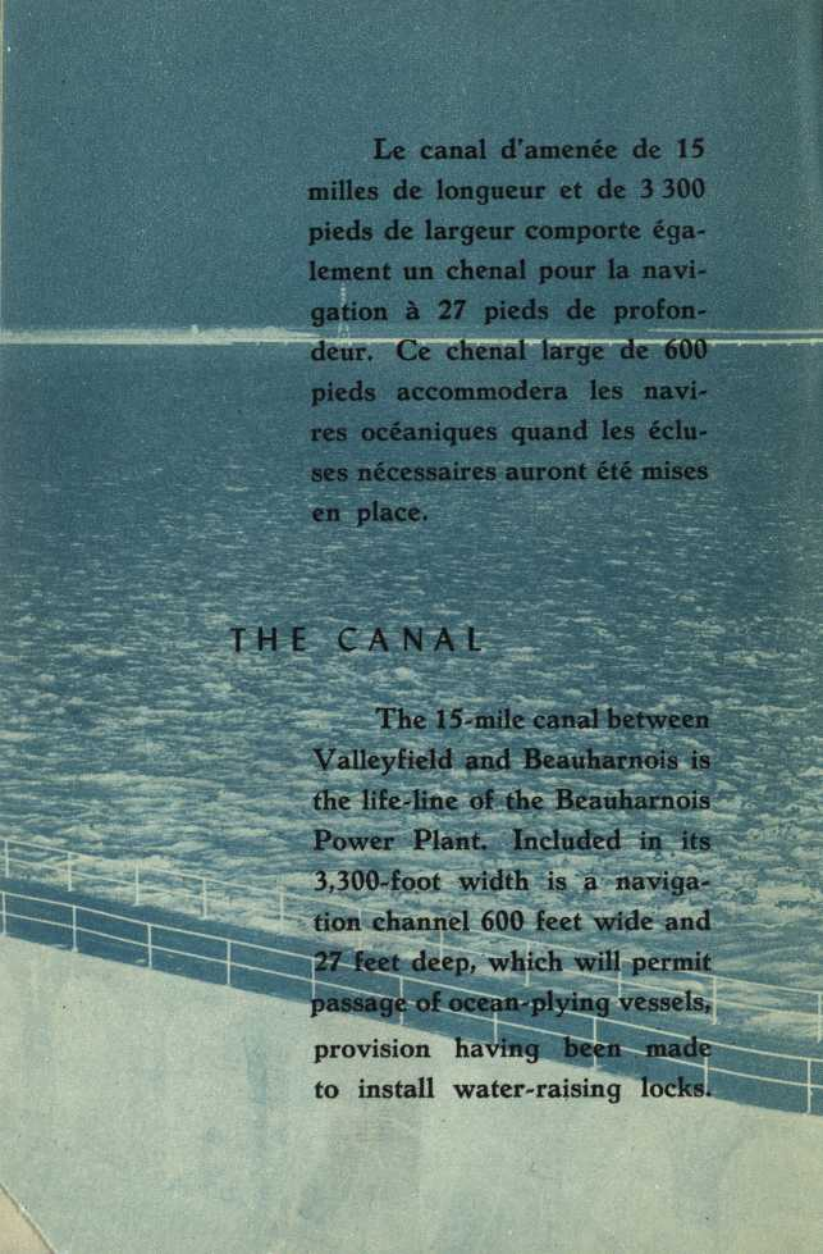
BARRAGES  
RÉGULATEURS

LAC ST-LOUIS

Beauharnois

Valleyfield



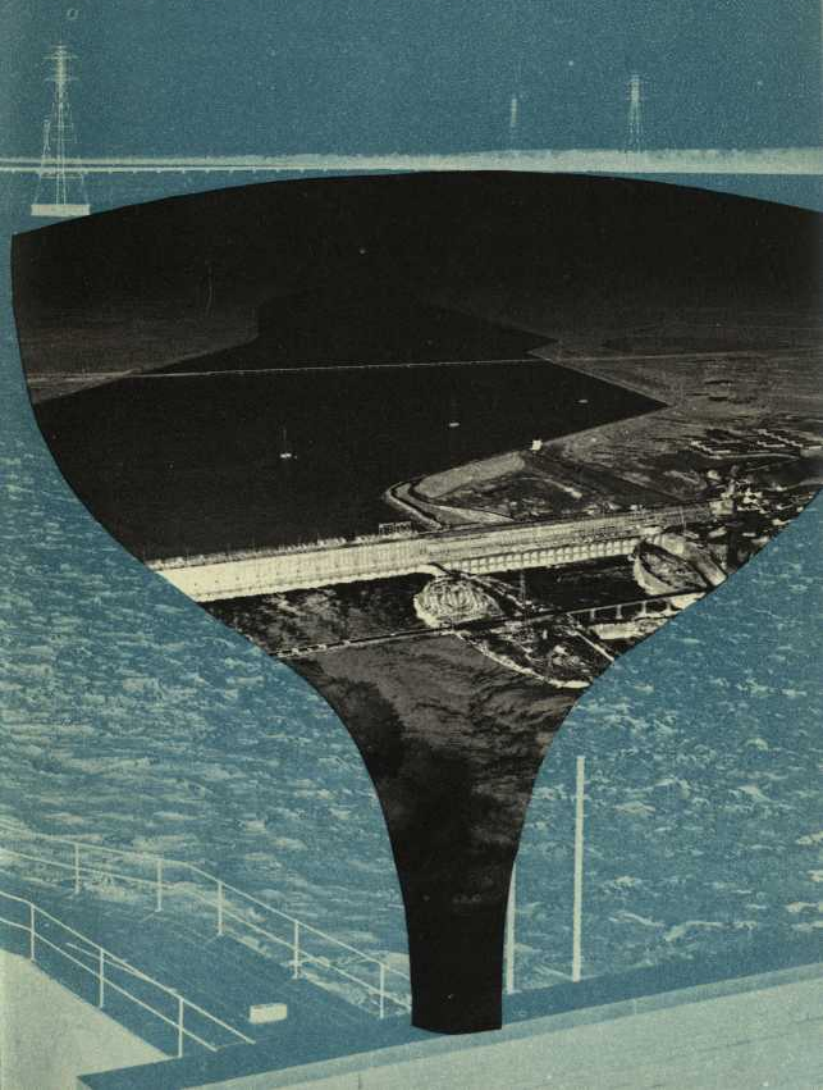


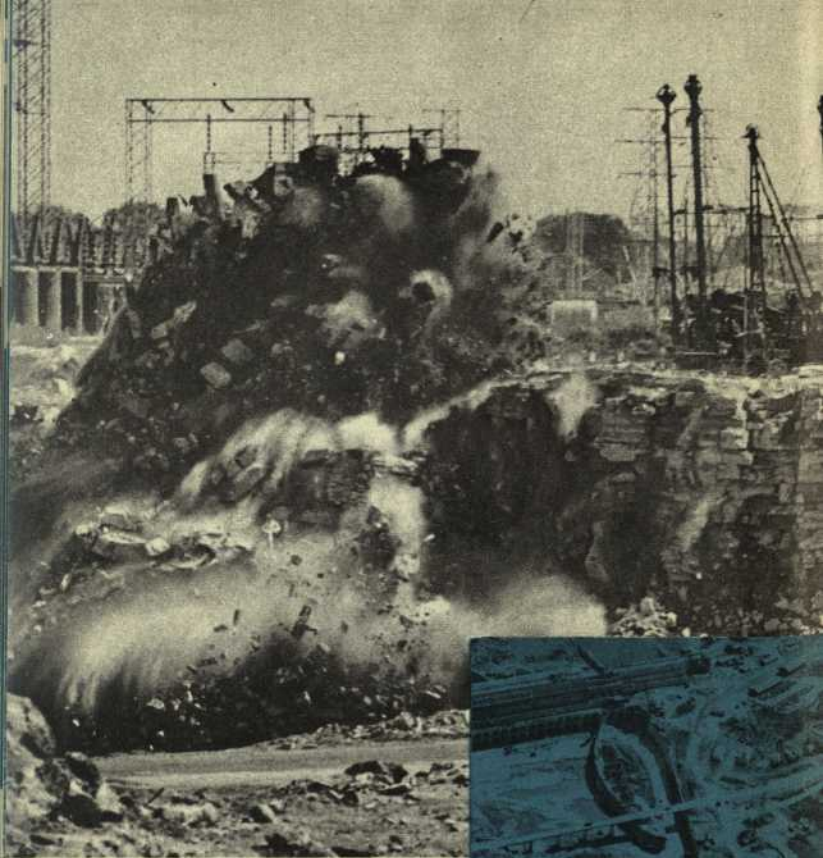
Le canal d'aménée de 15 milles de longueur et de 3 300 pieds de largeur comporte également un chenal pour la navigation à 27 pieds de profondeur. Ce chenal large de 600 pieds accommodera les navires océaniques quand les écluses nécessaires auront été mises en place.

## THE CANAL

The 15-mile canal between Valleyfield and Beauharnois is the life-line of the Beauharnois Power Plant. Included in its 3,300-foot width is a navigation channel 600 feet wide and 27 feet deep, which will permit passage of ocean-plying vessels, provision having been made to install water-raising locks.

# CANAL D'AMENÉE



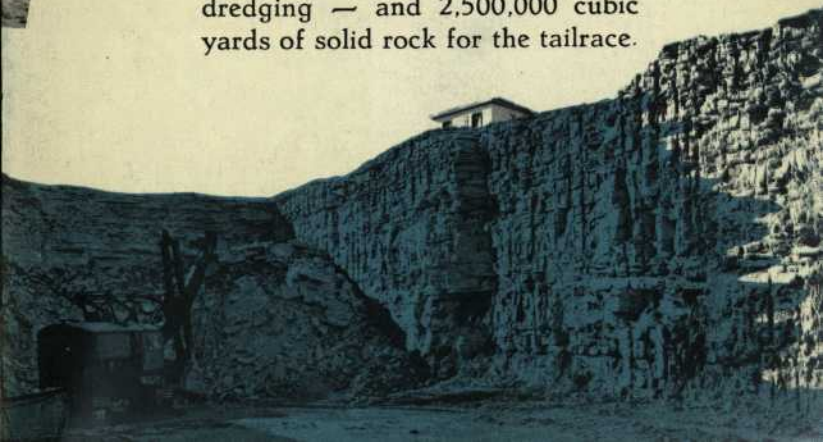


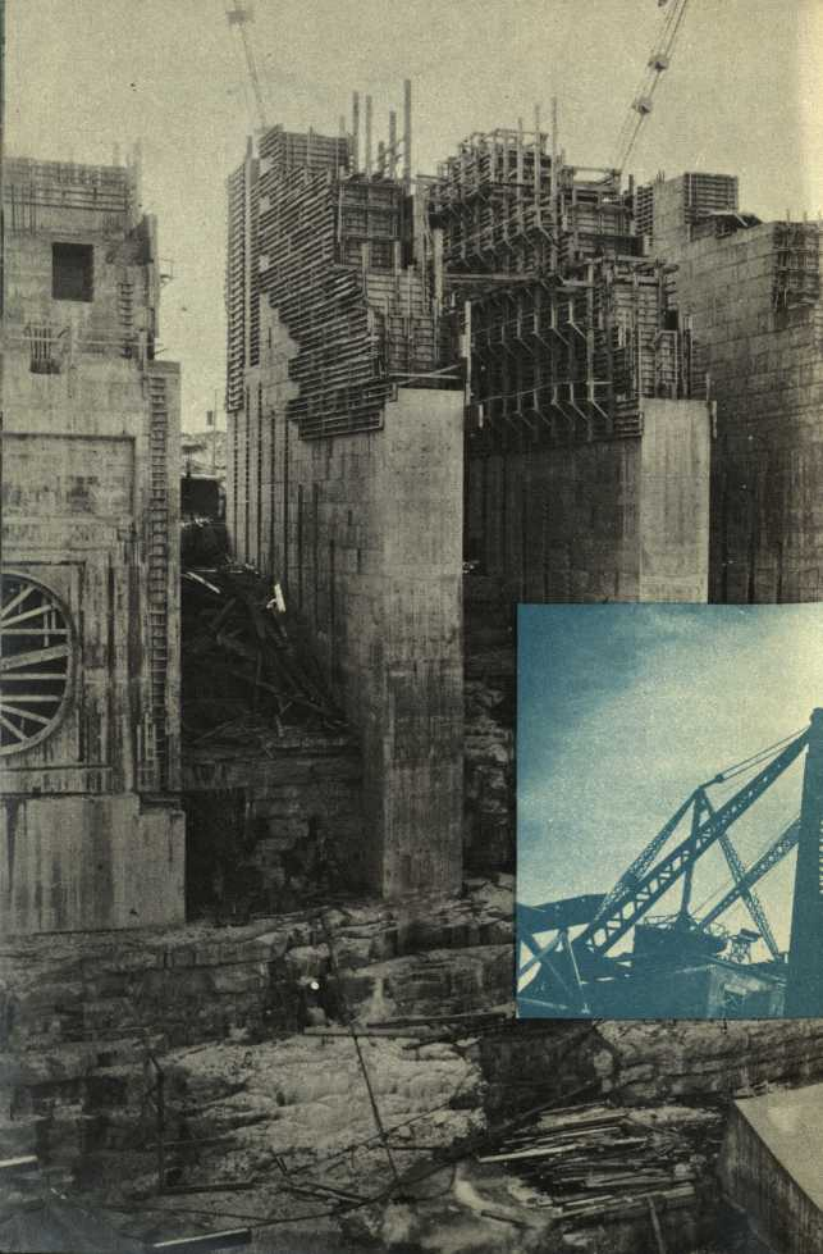
Du canal d'aménée, exécuté surtout par dragage hydraulique, on a déjà retiré près de 150 000 000 de verges cubes — argile marine, argile à blocs ou roc solide. Pour creuser les canaux de fuite, on a enlevé 2 500 000 verges cubes de roc solide.

EXCAVATION



150,000,000 cubic yards of solid rock, marine and boulder clay have been removed for the Canal — mostly by hydraulic dredging — and 2,500,000 cubic yards of solid rock for the tailrace.





OUVRAGE  
DE  
BÉTON



L'infrastructure et la cloison étanche des deux centrales ont demandé quelque 16 000 000 de pieds cubes de béton — de quoi revêtir la route Montréal-Québec d'une couche de huit pouces, sur une largeur de 27 pieds.

The foundation and bulkhead of the two plants required 16,000,000 cubic feet of concrete — the equivalent of a layer eight inches thick and 27 feet wide extending from Montreal to Quebec.

SALLE

## DES ALTERNATEURS

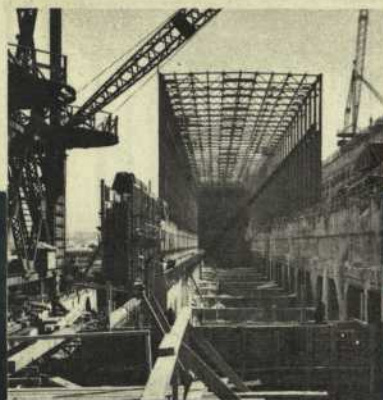
Ces alternateurs ont 43 pieds de diamètre. La partie tournante, dont la vitesse à la périphérie dépasse 90 milles à l'heure, pèse plus de 300 tonnes.

## GENERATOR ROOM

The rotating part of these generators — which measure 43 feet in diameter and weigh over 300 tons each — attains peripheral speeds of more than 90 miles per hour.





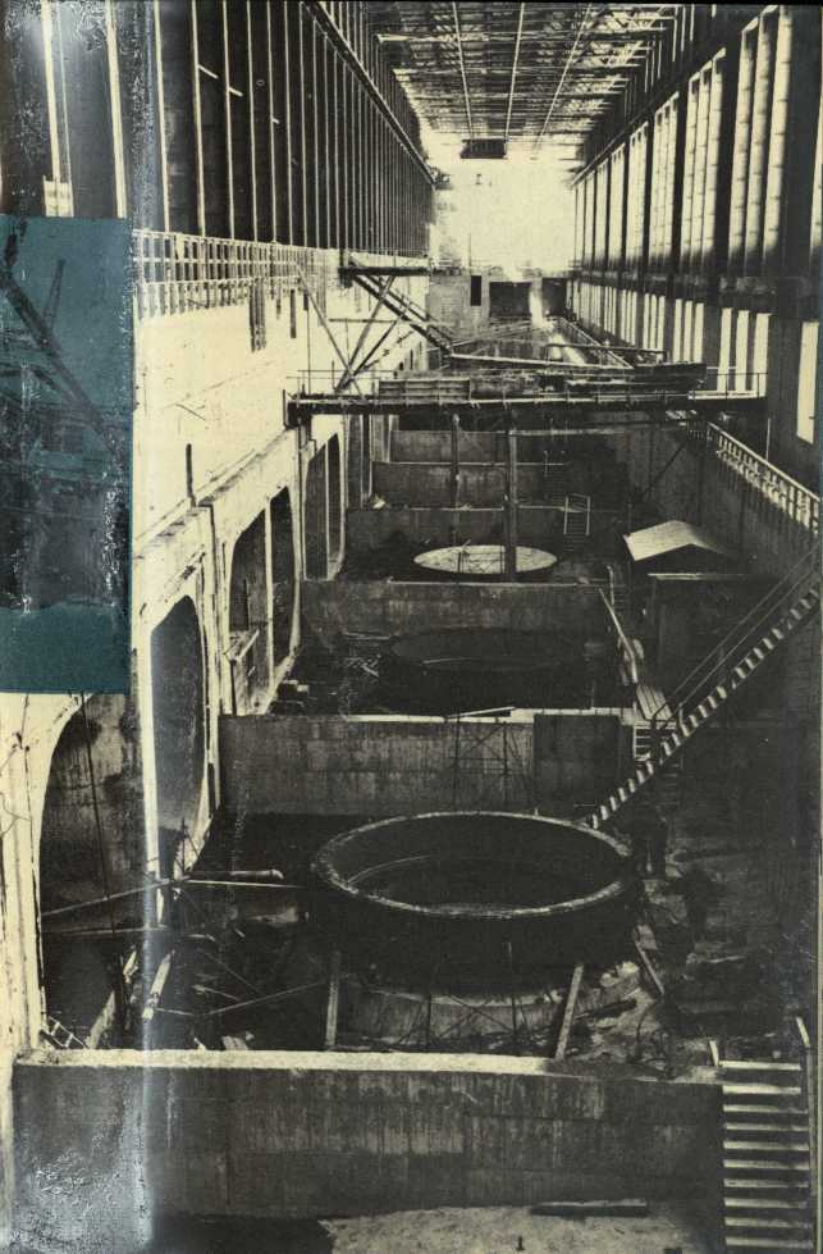


## DURANT LA CONSTRUCTION

En médaillon, la structure d'acier  
de la centrale no 2. Ci-dessus et à droite,  
les travaux de l'infrastructure pendant  
la construction.

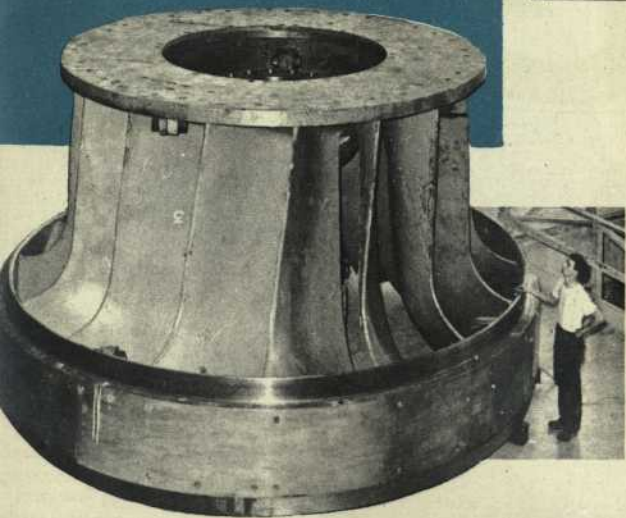
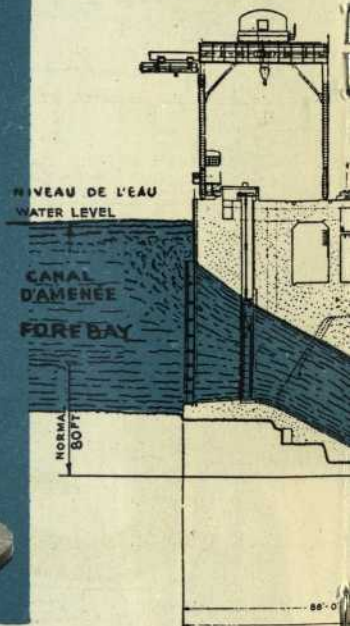
## DURING CONSTRUCTION

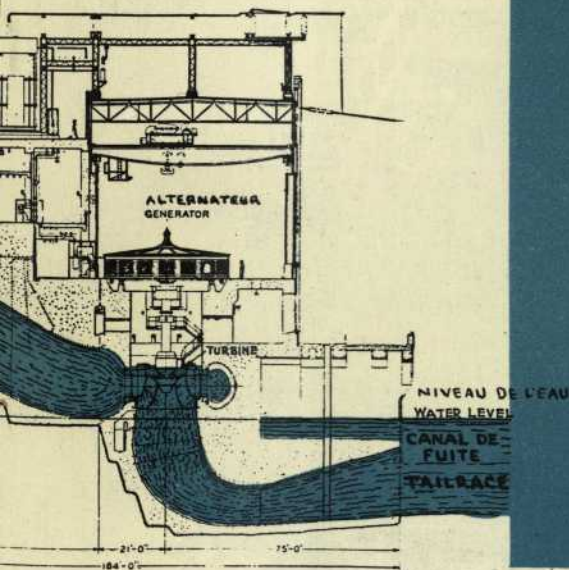
Inset, part of the concrete and  
steelwork of Plant No. 2. Above and right,  
construction work on the foundation.



# PUISSANCE HYDRAULIQUE

Ce sont  
des turbines Francis,  
fonctionnant sous une  
chute d'eau de 80 pieds,  
qui actionnent  
les alternateurs  
à une vitesse de  
75 tours par minute.



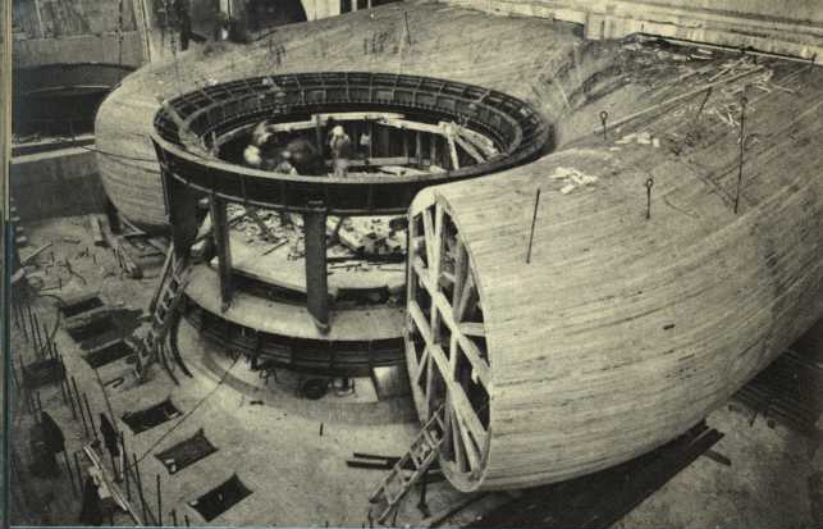


*Coupe  
transversale  
de la centrale  
au centre  
d'un alternateur.*

*Cross  
section  
of the plant  
through center line  
of generators.*

## HYDRAULIC POWER

Every generator is propelled by a Francis-type turbine capable of 75 revolutions per minute—operating under an 80-foot head of water.



MONTAGE D'UN GROUPE



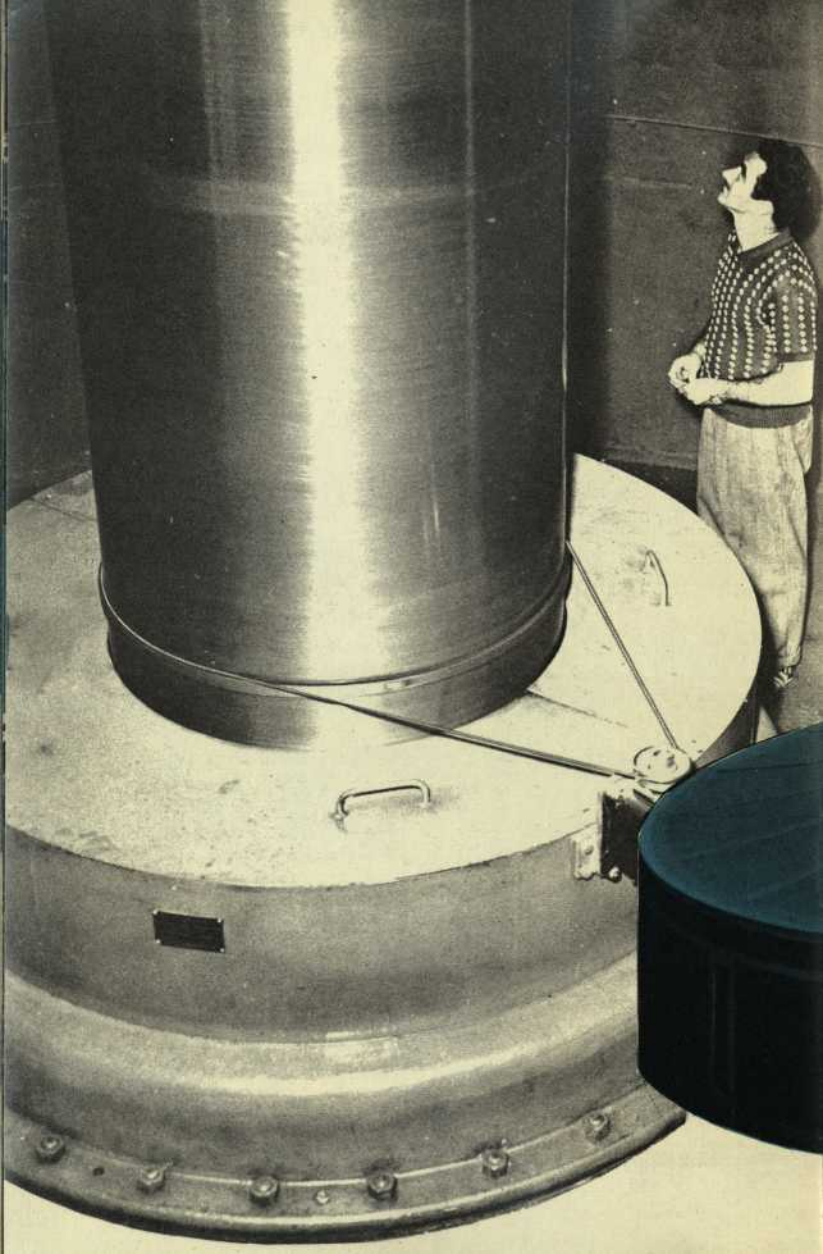
Mise en place des formes des bâches spirales et de la base des alternateurs; ci-dessous, la salle des alternateurs de la section no 2: les alternateurs, de modèle nouveau, sont refroidis à l'eau et installés à l'affleurement du plancher.

GÉNÉRATEUR

Setting up the formwork sections for the scroll case and the concrete pier to which the generator is anchored. On this page, the new water-cooled generators installed level with the floor in Section No. 2.

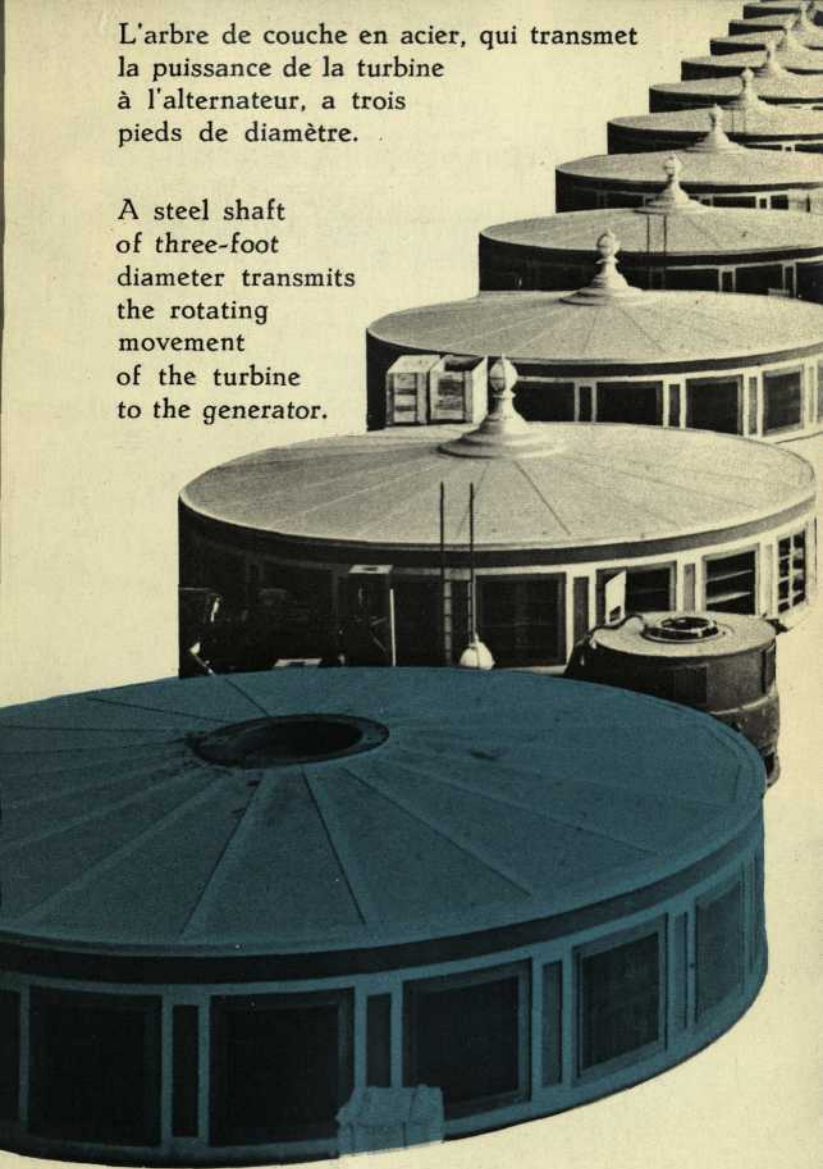


GENERATOR  
INSTALLATION



L'arbre de couche en acier, qui transmet  
la puissance de la turbine  
à l'alternateur, a trois  
pieds de diamètre.

A steel shaft  
of three-foot  
diameter transmits  
the rotating  
movement  
of the turbine  
to the generator.



## CERVEAU DE LA CENTRALE

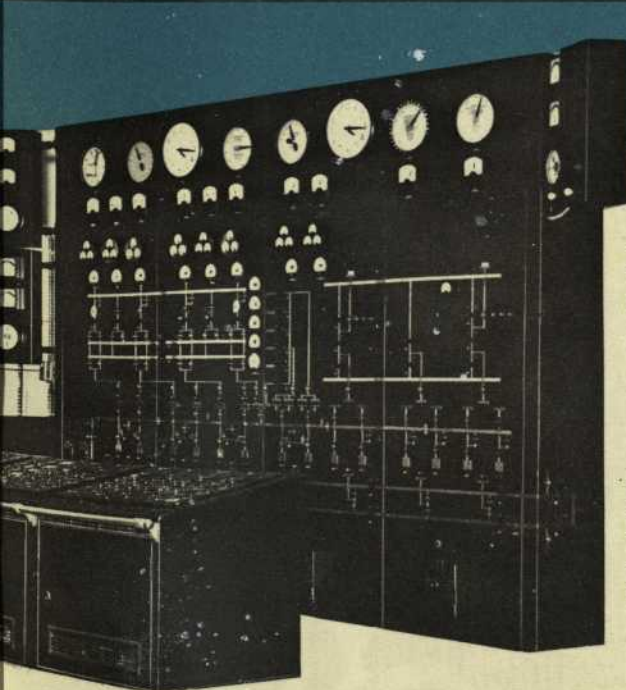
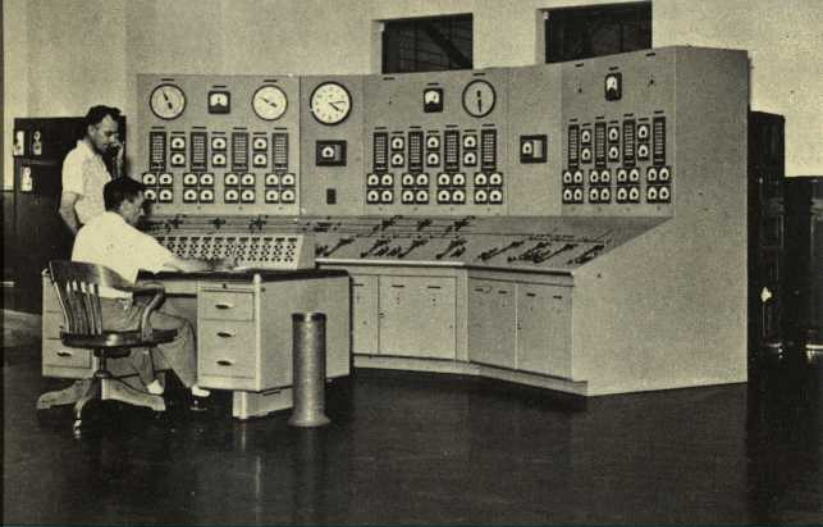
C'est la salle des tableaux  
de contrôle et de commande.

D'ici, l'opérateur  
surveille et dirige  
toute l'exploitation.

## HEART OF THE PLANT

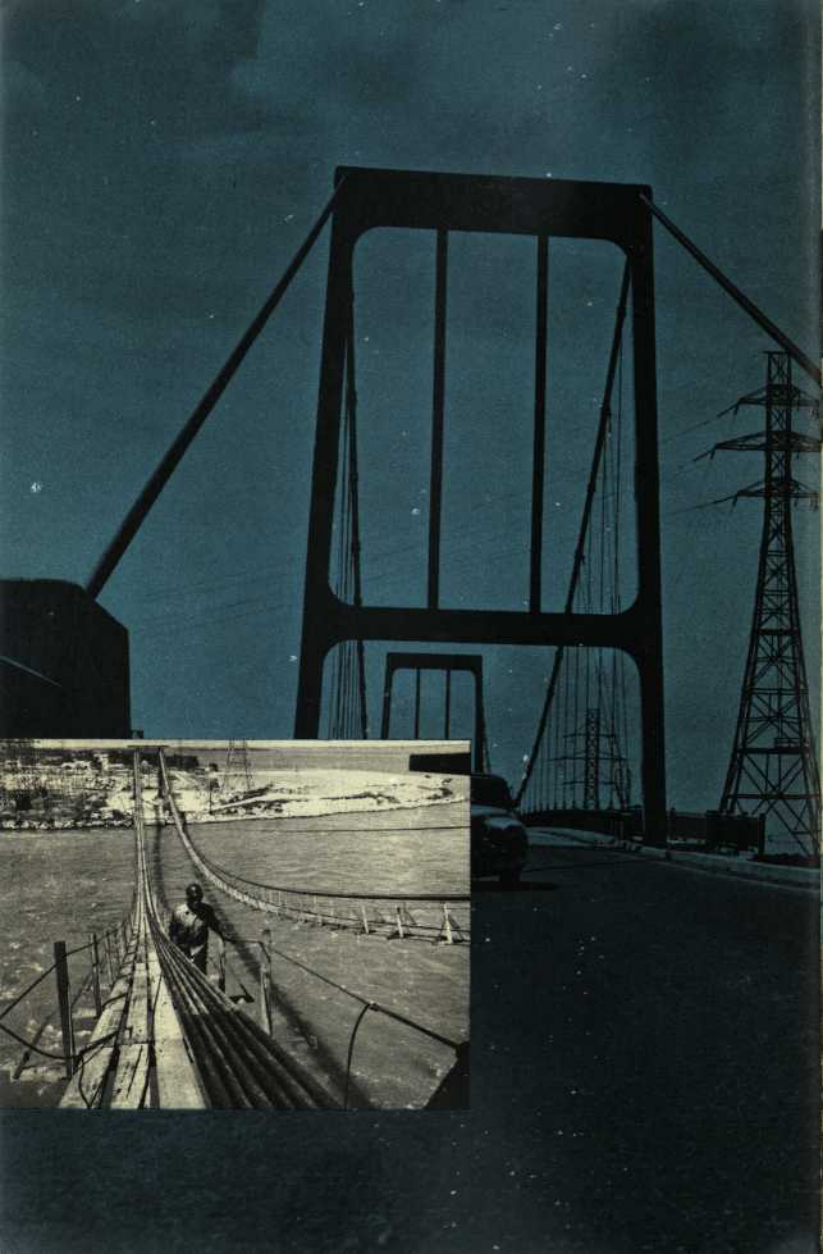
In this modern Control Room,  
the operator keeps his finger  
on the pulse of the  
entire system and directs  
all operations.





À gauche,  
centrale no 1.  
Ci-dessus,  
centrale no 2.

Left,  
Plant No. 1.  
Above,  
Plant No. 2.





## PONTS

Trois ponts, en acier, dont un suspendu et deux sur piliers, ont été construits en aval de la centrale pour franchir les deux canaux de fuite et le canal d'évacuation.

## BRIDGES

Three new steel bridges — one suspension and two on concrete pillars — front the Power House across the two tailraces and sluiceway.





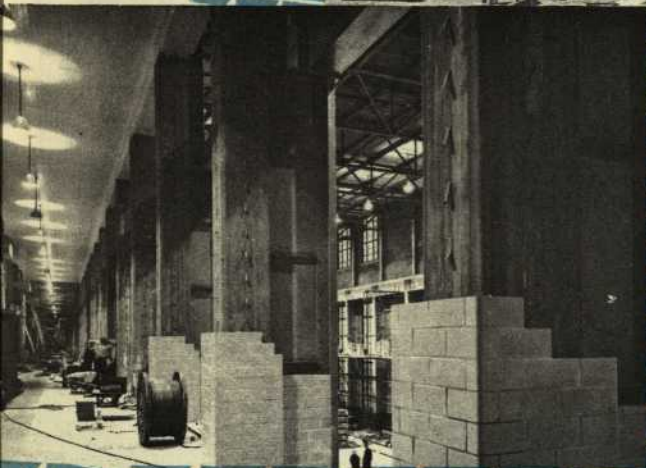
## APPAREILS DE LEVAGE

Trois ponts roulants dans la centrale  
et trois grues à portique sur la cloison étanche  
facilitent la manutention des appareils lourds.

## CRANES

Three overhead electric travelling cranes  
in the generator room and three Gantry cranes  
on the bulkhead move heavy materials  
and apparatus.

# BRIQUE ET TUILE



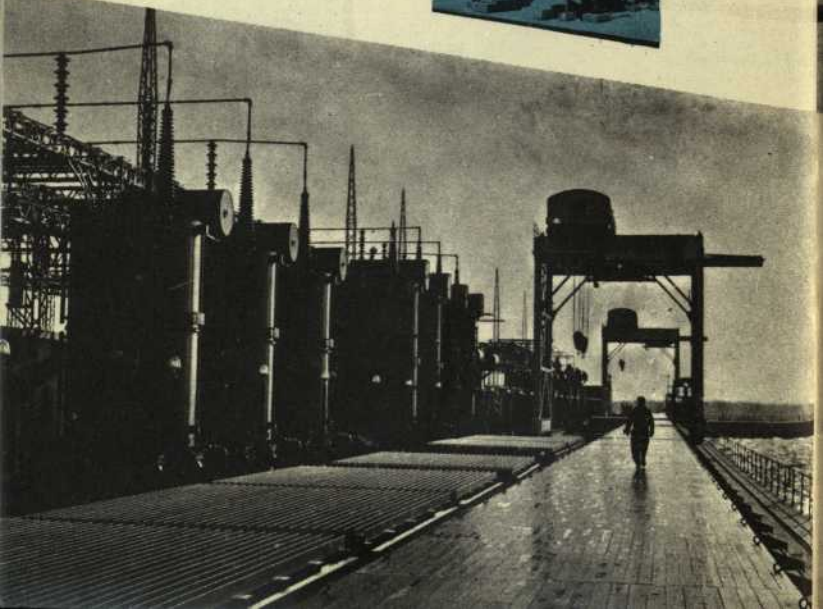
Trois millions de briques  
qu'on a ensuite revêtues à l'intérieur de quelque  
six cent mille dalles de tuile vitrifiée  
entrent dans la construction de la centrale.

## BRICK AND TILE

The building required some 3,000,000 bricks  
for its walls and 600,000 slabs  
of glazed tile for its interior.



ENTRÉE DE L'EAU



## HEAD GATES

Head gates are located in the bulkhead, on which giant transformers are installed. Inset, more compact transformers in Plant No. 2.

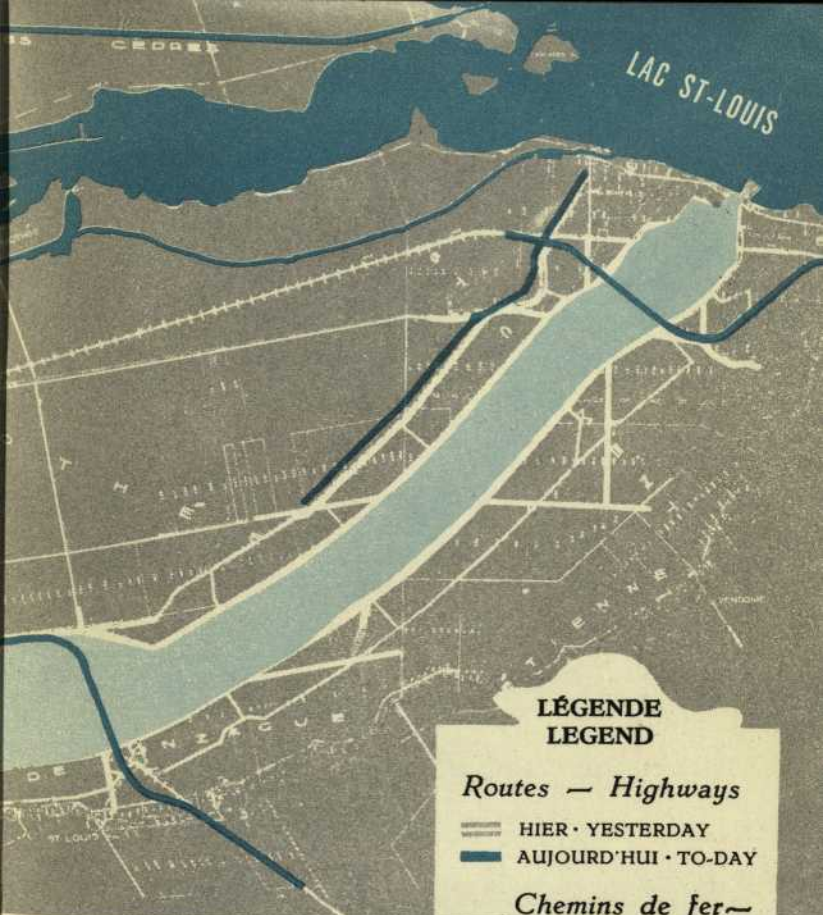


Les vannes de tête sont installées à même la cloison étanche. On profite de l'espace disponible sur la cloison pour y monter les gros transformateurs. En médaillon, les transformateurs plus compacts de la centrale no 2.





## TRANSFORMATION GÉOGRAPHIQUE

La terre ferme est devenue une île; un réseau routier et un réseau ferroviaire ont disparu pour être remplacés; un fleuve géant, une rivière ont été détournés de leur cours.






**LÉGENDE  
LEGEND**

*Routes — Highways*

-  HIER • YESTERDAY
-  AUJOURD'HUI • TO-DAY

*Chemins de fer —  
Railway rights-of-way*

-  HIER • YESTERDAY
-  AUJOURD'HUI • TO-DAY

 Canal

An island was hewn; railroad and highway systems disappeared to be replaced by new ones; the courses of a giant river and a stream diverted.

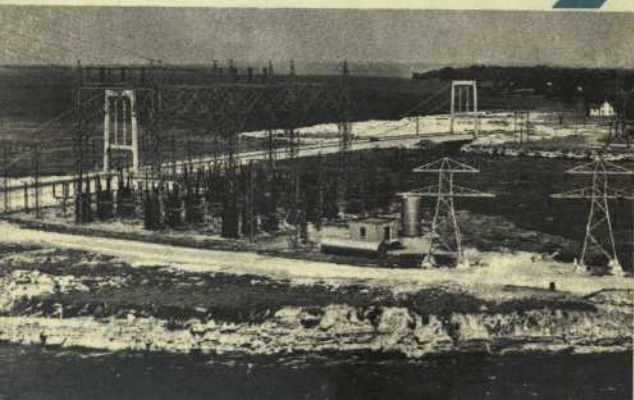
**GEOGRAPHIC TRANSFORMATION**



Les lignes de transport d'énergie  
se dirigent vers Montréal et vers l'Ontario.  
En route, on a élevé  
des pylônes jusqu'à 350 pieds  
de hauteur pour créer une portée  
de 3 600 pieds au-dessus du Saint-Laurent.

## TRANSPORT D'ÉNERGIE

Transmission lines  
journey to Montreal and to Ontario.  
Right, 350-foot towers  
support a 3,600-foot span  
across the St. Lawrence River.





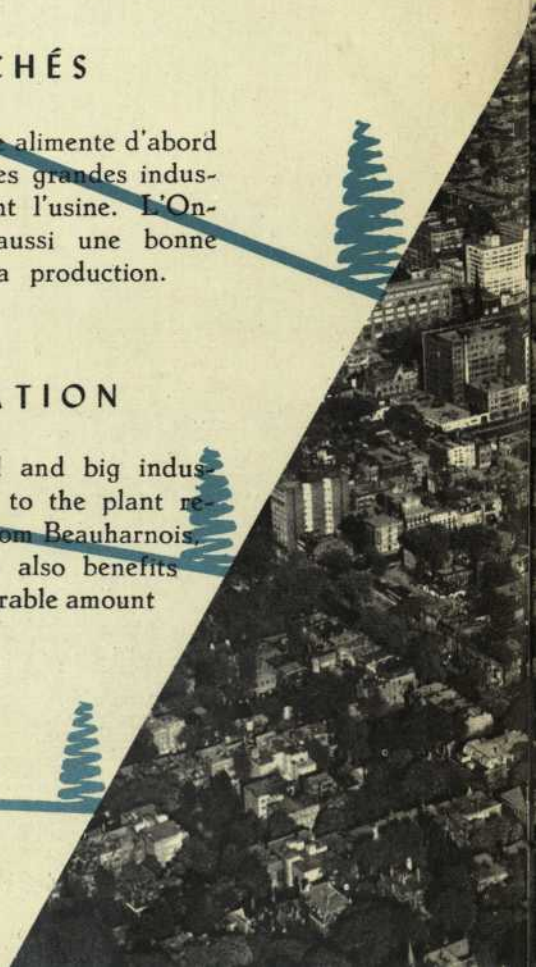
PATHWAYS OF POWER

## DÉBOUCHÉS

La centrale alimente d'abord Montréal et les grandes industries avoisinant l'usine. L'Ontario reçoit aussi une bonne tranche de sa production.

## DESTINATION

Montreal and big industries adjacent to the plant receive power from Beauharnois, while Ontario also benefits from a considerable amount of its output.





Canal : longueur, 15 milles; largeur, 3 300 pieds.

Bassins de  
sédimentation formés par 50 milles de digues.

Ponts sur le canal : Construction  
de trois ponts de plus de 3 000 pieds chacun.

Routes : Déplacement de 20 milles de routes

Chenal de navigation —  
600 pieds de largeur, 27 pieds de profondeur.

Barrages régulateurs —  
58 vannes d'acier d'une largeur moyenne de  
42 pieds et variant en hauteur de 16 à 35 pieds.

Longueur actuelle du barrage  
de la centrale, 2 500 — Projet complet, 3 300 pieds.

Hauteur de charge moyenne, 80 pieds.

## EN RÉSUMÉ

Débit du fleuve, 170 000 — 320 000 p.c.s.

Vitesse normale de l'eau, 2,25 p.s.

### INSTALLATION:

Centrale no 1 —

14 groupes principaux de 53 000 chevaux chacun

2 groupes auxiliaires de 8 000 chevaux chacun

Centrale no 2 —

12 groupes de 55 000 chevaux chacun dont dix  
déjà en exploitation (Juin 1953)

Centrale no 3 —

Probablement 14 groupes de 55 000 chevaux chacun

Puissance totale définitive —  
plus de 2 000 000 de chevaux.

*Canal : Length: 15 miles. Width: 3,300 feet.*  
*Settling basins : Formed by 50 miles of dikes.*  
*Bridges over Canal : Three built of more than 3,000 feet.*  
*Roads : Diversion of 20 miles of highway.*  
*Navigation channel :*  
*600 feet wide and 27 feet deep.*  
*Control dams :*  
*58 steel gates of an average width of 42 feet*  
*and varying in height from 16 to 35 feet.*  
*Present length of Dam :*  
*2,500 feet. When completed: 3,300 feet.*  
*Average head of water : 80 feet.*

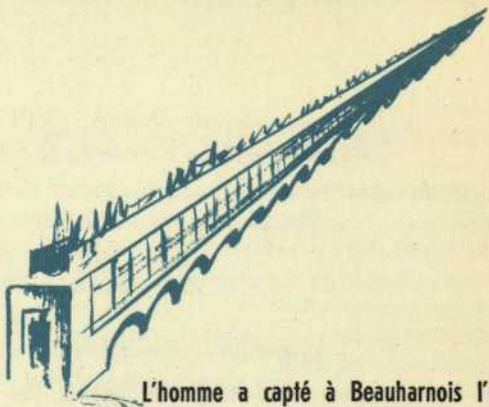


## SUMMARY

*River flow : 170,000 — 320,000 cubic feet per second*  
*Normal speed of water : 2.25 feet per second*

### INSTALLATION

*Plant No. 1 —*  
*14 main units of 53,000 HP apiece*  
*2 auxiliary units of 8,000 HP each*  
*Plant No. 2 —*  
*12 main units of 55,000 HP apiece, ten of*  
*which were in operation in June, 1953.*  
*Plant No. 3 —*  
*Probable 14 main units of 55,000 HP apiece.*  
*Complete production total: More than 2,000,000 HP.*



L'homme a capté à Beauharnois l'une des plus riches sources d'énergie au monde: il a asservi au progrès économique de notre belle province de Québec une partie de la puissance du fleuve Saint-Laurent.

En hâtant l'achèvement de l'entreprise de Beauharnois, qui sera, une fois terminée, l'une des plus grandes productrices d'énergie hydro-électrique au monde, la Commission hydroélectrique de Québec a prouvé une fois de plus qu'elle entend mener à bonne fin l'œuvre qu'elle s'est tracée — assurer en tout temps une abondance d'électricité au foyer, au commerce et à l'industrie.


Beauharnois — destined to be one of the greatest power-producing sites presently known to the world — is dedicated to the welfare of mankind, to the progress of the Province of Quebec, to the advancement of a nation becoming more and more prominent in international affairs.

Man conceived and man executed, Beauharnois witnesses the application of human genius to disciplined exploitation of natural resources — resources bestowed so abundantly by Providence on this progressive Province availed by the majestic power-bearing St. Lawrence River.

Hydro-Quebec is proud of this further guarantee of its pledge to provide an abundance of power at all times.

*cabana*

1951

  
**Bookkeeper**

Decidification for Libraries and Archives

February 2010

BNQ



C 000 179 036

