

La voie maritime du St-Laurent

La Canada Iron a réalisé la mécanique des ponts posés sur le canal Beauharnois

Par Gérard BOULAY

Sur le tracé de la voie maritime du St-Laurent, à la hauteur du canal Beauharnois, le New Central Railway possède une voie ferrée qui traverse à Valleyfield, et le National Canadien à la sienne, à St-Louis-de-Gonzague. Deux ponts avaient été construits depuis l'existence de ces chemins de fer. Mais avec les gigantesques travaux de la voie navigable du St-Laurent, les navires allaient maintenant emprunter le canal Beauharnois, et la travée centrale de chacun des deux ponts devait être changée. Les travaux préliminaires ont été commencés il y a plus de deux ans et leur réalisation devient aujourd'hui-même un fait accompli.

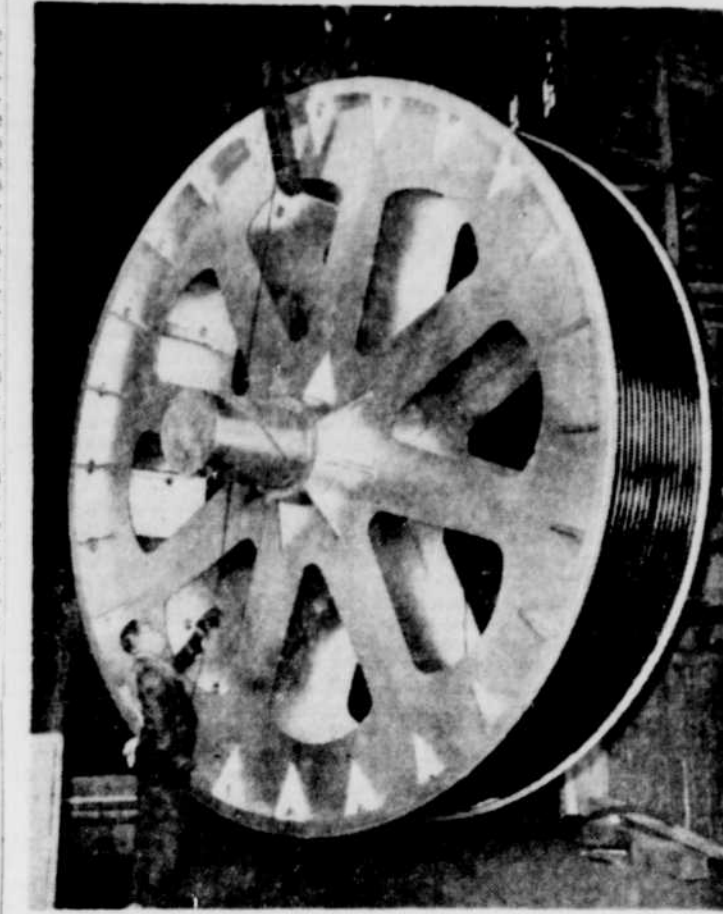
La compagnie Dominion Structural Steel fut chargée de construire deux nouvelles travées centrales, pouvant se mouvoir verticalement pour permettre le passage des navires. Tous les problèmes de génie furent résolus et la manufacture des pièces mécaniques fut confiée à l'importante fonderie trifluvienne, Canada Iron Foundries — la seule en Amérique en mesure d'usiner de lourdes pièces.

Chaque travée centrale mesure 220 pieds de longueur et pèse 1.500 tonnes. Vers onze heures ce matin

on enlève les vieilles travées, et puisant (600 CV) pour actionner précision que seul un personnel expérimenté comme celui de Canada Iron pouvait entreprendre et mener à bien. M. Harry Roberts, gérant de Canada Iron Foundries, a fait voir mer à bonne fin.

A chaque extrémité de la travée centrale a été construite une tour de 173 pieds de hauteur. Au sommet de chaque tour seront installées deux roues gigantesques, de 15 pieds de diamètre, et d'un poids de 32.000 livres chacune. Ces roues à contrepoids porteront seize rainures dans lesquelles glisseront des câbles d'acier de 2 1/2 pouces de diamètre. D'un côté de la roue, la travée centrale, de l'autre, les contrepoids faits de chaînes, dont chaque maille pèse 300 lbs. Les travées centrales de chaque pont seront donc actionnées par soixante-quatre câbles qui élèveront ce poids de 1.500 tonnes à 120 pieds de hauteur en l'espace de quinze secondes!

Le mécanisme de lever est mû par quatre moteurs de 150 CV chacun. En cas de panne d'électricité, un moteur Diesel peut générer l'électricité requise pour actionner les moteurs — et enfin, si les générateurs refusent de fonctionner, le moteur Diesel est suffisamment



C'EST SUR QUATRE ROUES GEANTES, comme celle-ci, que gliseront 64 câbles d'acier de 2 1/2 pouces de diamètre, pour l'élévation des travées centrales des ponts enjambant le canal Beauharnois. L'un des ponts sert au chemin de fer New-York Central et l'autre au National Canadien. Les travées pesant 1.500 tonnes chacune s'élèveront à 120 pieds dans les airs en quinze secondes.

à notre reporter les huit roues géantes. On en fera sous peu l'expédition par chemin de fer. Un itinéraire spécial doit être tracé afin d'éviter les tunnels, les viaducs, etc... Le transport de telles pièces est à lui seul une opération d'envergure.

Commencée il y a un an et demi, la fabrication du mécanisme des travées verticales des ponts du canal Beauharnois est un travail de

Population de 1363 à Manseau

Manseau (DNC) — M. le curé Gérard Beauchesne a relevé une population de 1363 âmes, lors de sa dernière visite de la paroisse. Manseau compte 263 familles, dont 161 au village. Les communicants sont au nombre de 1.100. Les écoliers se chiffrent par 359, dont 188 filles.

Elections chez les Artisans

SOREL (DNC) — L'élection annuelle de la locale 6, Sorrel-St-Martin, a eu lieu à la Salle St-Pierre. Le conseil de 1958-59 se composera comme suit:

Aumônier: Mgr Jean-Charles Leclaire, P.A., curé de St-Pierre-de-Sorel; président: M. Clovis Du Tremble, 1er vice-président: M. Robert Matton, 2e vice-président: M. Gérard Pelouquin; secrétaire: M. Jean-Paul Desmarais; trésorier: M. Roland Coderre; publiciste: M. Patrick Lacasse; directeur: MM. Emilien Ouellette, Jean-Joseph Tracy, de la Société des Artisans à eu lieu à la Salle St-Pierre. Le conseil de 1958-59 se composera comme suit:

Les propagandistes pour la région sont: Mme Rosaire Gagné, M. Jules Robillard et M. Jean-Marie Marsolais.

M. Pilon, organisateur à la régionale, de St-Hyacinthe, présidera l'assemblée.

29 GRANDS WHISKYS ?

\$500.00 For Your CHILD'S Photo

Grande demande de photos de garçons et filles, âgés de 1 mois à 18 ans, pour des annonceurs nationaux. \$500 et plus sera payé si la photo est choisie pour la publicité. Des centaines de photos d'enfants sont employées dans les publications illustrées, couvertures de magazines, calendriers, et tableaux de mur.

Laissez cette chance unique à votre enfant. Menez une petite photo de votre enfant pour acceptation. Ecrivez le nom de l'enfant et de la mère ainsi que l'adresse au dos de la photo. Toutes les photos recevront une prompte et précise attention de même que notre réponse, et vous sera retournée au plus tard dans 2 semaines.

Aucune charge — pas d'obligation pour ce renseignement. C'est une offre limitée — postez dès aujourd'hui!

HOLLYWOOD AD-PHOTOS
6087 — VRX Sunset Blvd., Hollywood 28, Calif. USA



M. HARRY ROBERTS, gérant de Canada Iron Foundries, près des chaînes géantes qui serviront de contrepoids dans le procédé d'élévation des travées centrales des ponts sur le canal Beauharnois. Chaque maille de la chaîne pèse 300 livres.

C'est un secret de Polichinelle

Un Viennois arrivé depuis peu à Trois-Rivières, est la dernière recrue de l'Orchestre à Cordes de Trois-Rivières. Le maestro Czeslaw Kaczynski en est tout heureux. Cette recrue, Raoul Ranczenko, est un violoniste. Il a participé à ses premières répétitions avec l'Orchestre à Cordes au cours de la dernière fin de semaine.

Après le blocus de Formose, nous nous maintenons le blocus des chantiers de la Fondation. Hier matin, en effet, sur plus d'un demi-mille de long s'étendait une file de camions transportant de la graville. L'objet du litige: une question d'usurpation de territoire. Il ne qu'il parait.

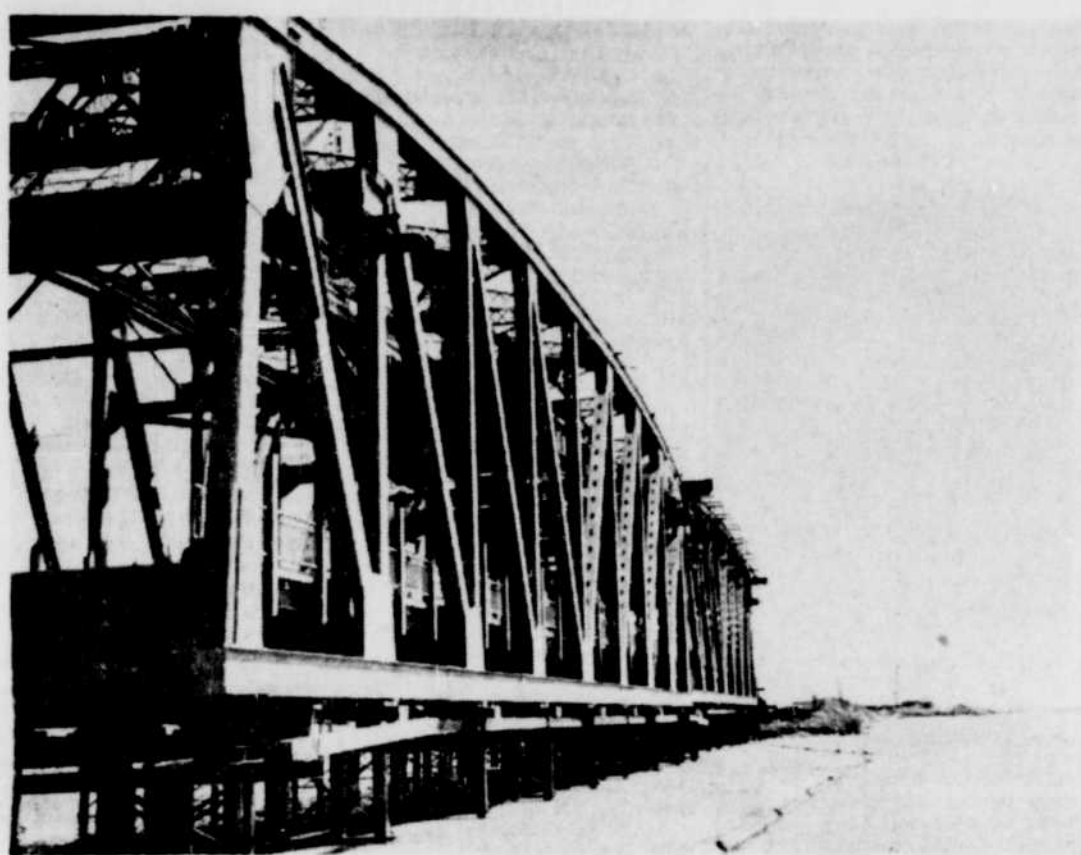
Sur les quais locaux attendent pour quelques jours les tuyaux fabriqués par la Canada Iron Foundries et devant servir à l'aménagement d'un aqueduc au Venezuela. On les embarquera dans un cargo sous peu.

Aux fêtes du jubilé d'or de l'École Normale Christ-Roi, qui ont eu lieu les 4 et 5 octobre près de mille amicalistes, la compagnie Nova Films, de Québec, qui se spécialise dans les documentaires, a filmé toutes les activités durant les deux jours, messes, dîners, danses du T.S. Sacrement, jeux, etc.

Une des bibliothèques les mieux tenues non seulement de la région mais d'une bonne partie de la province, celle du collège Séraphique de Lévis. Un homme pourrait passer plusieurs vies à fouiller cette bibliothèque et n'en réussirait pas à épuiser les innombrables ressources. Un exemple à suivre pour les autres collèges classiques des environs.

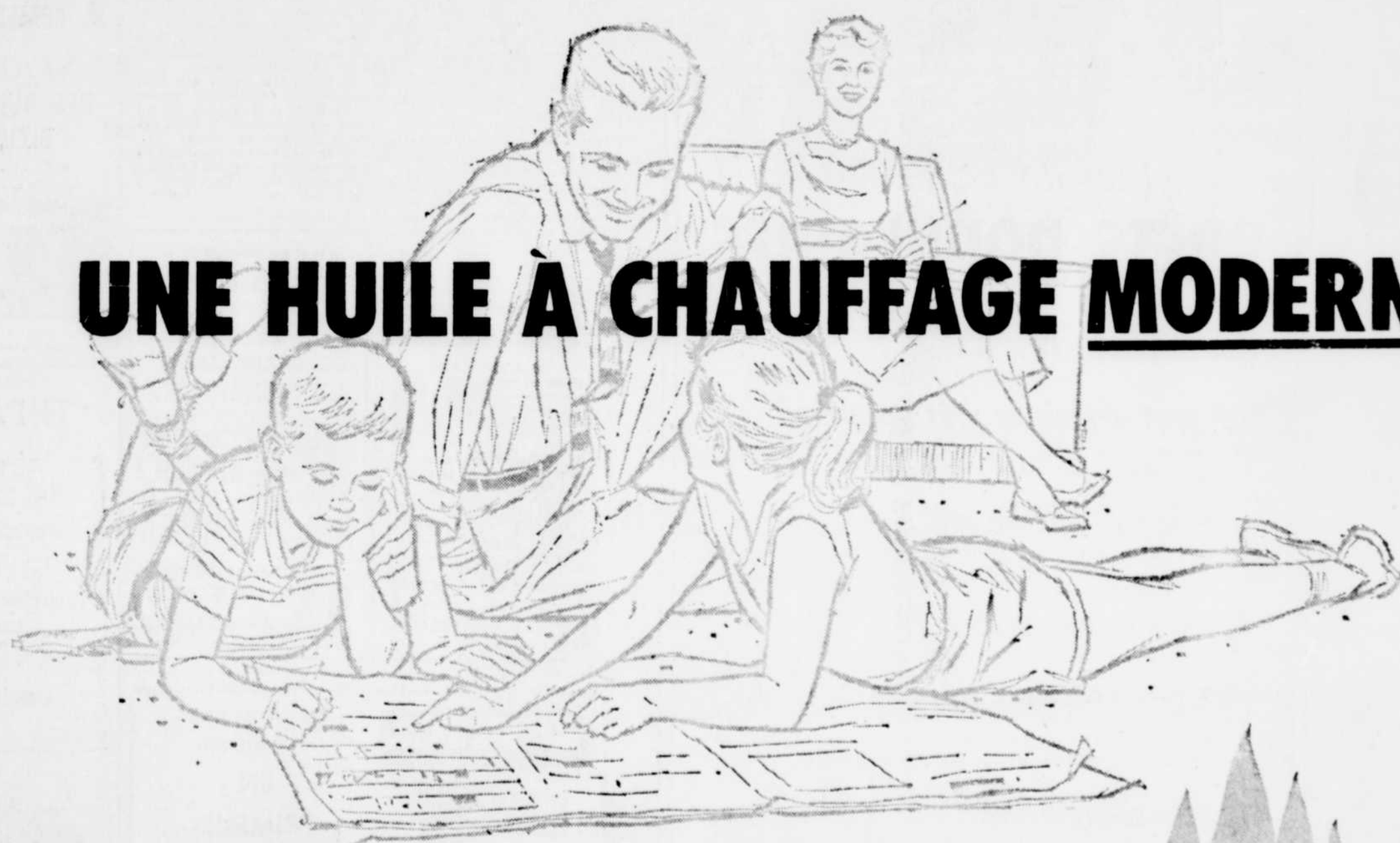
Parlant livres, une des plus belles réussites du siècle dans le domaine de l'édition est sans doute la collection de la Pléiade par la NRF en collaboration avec la maison Gallimard. Une collection indispensable à tout humaniste.

L'avantage d'être célibataire, c'est lorsqu'on se trouve devant une très jolie femme, on n'a pas à se chagriner d'en avoir une autre chez soi. (Paul Léautaud).



CHACUNE DE CES TRAVÉES à 220 pieds de longueur et sera transportée à compter d'aujourd'hui sur des chalands remplis d'eau. Au moment de la mise en place, on pompe l'eau graduellement pour faire remonter la section au niveau des travées d'approche. Ces travées ont été construites par Dominion Structural Steel. Le mécanisme, fabriqué par Canada Iron Foundries, sera installé au sommet de ces travées. Deux tours de 170 pieds de hauteur sont érigées à chaque extrémité. C'est aujourd'hui même qu'on commencera les opérations délicates consistant à remplacer l'ancienne travée par la nouvelle.

UNE HUILE À CHAUFFAGE MODERNE



Economiquement et facilement, assurez à votre famille une chaleur qui la protège parfaitement en utilisant l'huile B-A Solar Heat. La B-A Solar Heat — brûlant proprement — efficace — répond de façon moderne à toutes vos exigences de chauffage. Pour votre huile Solar Heat, communiquez avec le bureau B-A ou votre distributeur B-A Solar Heat le plus rapproché aujourd'hui.



HUILE À CHAUFFAGE B-A SOLAR HEAT

THE BRITISH AMERICAN OIL COMPANY LIMITED

Deschailions rejette la prohibition

Deschailions (D.N.C.) — Deschailions a fait volte-face et rejette la prohibition approuvée par un premier référendum, en mai dernier. Samedi et lundi, les gens de Deschailions sont allés aux urnes se prononçant sur une question fort controversée, celle de la prohibition des liqueurs alcooliques. Le référendum a pris fin vers 3 hres, lundi, quand, aux termes de la loi, on a fermé le bureau de votation après qu'il se fut écoulé une heure sans qu'il se présentât de votant. Le référendum avait débuté samedi.

Ce règlement de prohibition voté par le conseil et approuvé en mai, a été défilé, cette fois-ci, quand 202 personnes ont voté contre la prohibition alors que 165 se prononçaient en sa faveur et que cinq bulletins étaient annulés. Une majorité de 37 pour le rappel de la prohibition votée au printemps, par le peuple. Le conseil, pour sa part, s'était prononcé en décembre.

Lors du référendum de mai, la prohibition avait été battue par une majorité de 165 voix. Environ 200 personnes avaient droit de vote. En mai, il était allé 380 personnes aux urnes, contre 372 samedi et hier.

Prudentia demande aux parents et aux instituteurs d'interdire leurs enfants et leurs élèves à suivre les directives que leur donnent les brigades scolaires ou les constables que les villes placent aux intersections des rues près des écoles. Ces brigades scolaires et constables ne sont pas là pour leur plaisir, mais pour protéger la vie des écoliers et écolières. Il faut apprendre aux enfants à obéir. C'est une question de discipline, de prudence et de protection de la vie des écoliers.

Rail and Road Bridges on Same Foundations

One of several structures required over new Beauharnois Canal in Quebec consists of two plate-girder bridges over 3,000 ft. long and supported on a single set of 34 concrete piers sunk to rock and sealed under pressure

THE COMBINED highway and railway bridge that will accommodate the tracks of the Canadian National Railway as well as the St. Louis-St. Timothee Highway is typical of the bridge structures required to cross the canal of the Beauharnois navigation and power project in Quebec. The canal, which is 15 miles long and eventually will be 3,300 ft. wide and 27 ft. deep (*ENR*, Dec. 11, 1930, p. 916),

intersects three railway lines and numerous highways. Means had to be provided for these routes to cross the canal, and it was incumbent upon the Beauharnois Construction Co. to provide them. In the case of this particular bridge the necessary requirements of the Canadian government, the railway company, the Province of Quebec and the consulting engineers of the Beauharnois Power Co. had to be met. The

railway and highway bridges are entirely distinct, each had to be designed for its own live load, with proper allowances for dead loads and impact in accordance with the railway and highway specifications respectively. Fig. 1 shows a longitudinal and a transverse section of the bridge. The entire construction was completed before water was allowed to flow into the canal, thereby enabling all operations to be completed from the surface of the original ground.

The most desirable type of bridge was found to be a series of plate-girder spans, with provision for future erection, under traffic, of two towers and a 200-ft. movable span for navigation. Prior to the installation of the lift span, temporary construction is employed consisting of two 100-ft. spans similar to those required on the remainder of the bridge and supported at the center of the navigation channel on a removable concrete pier. This pier is hollow down to the grade of the navigation channel, at which elevation it is joined

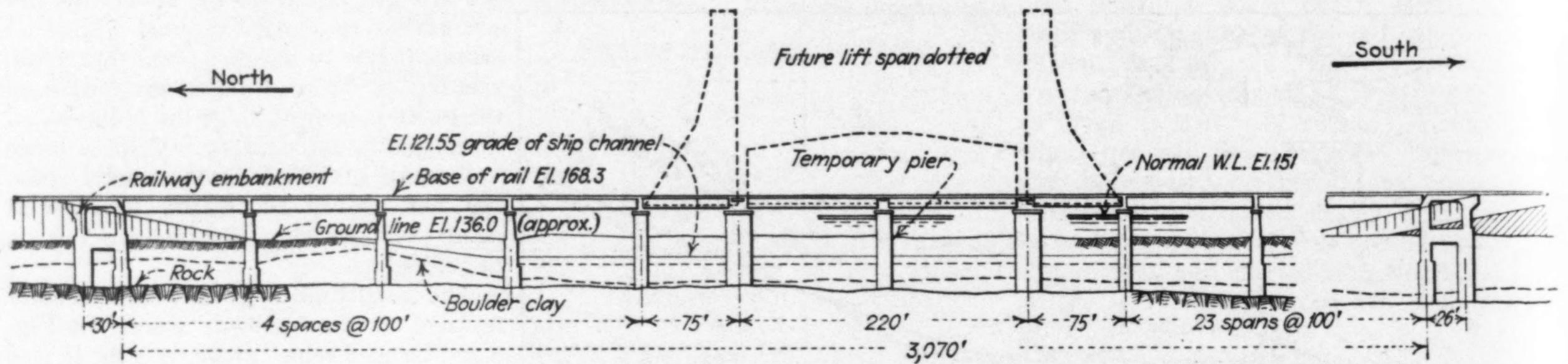
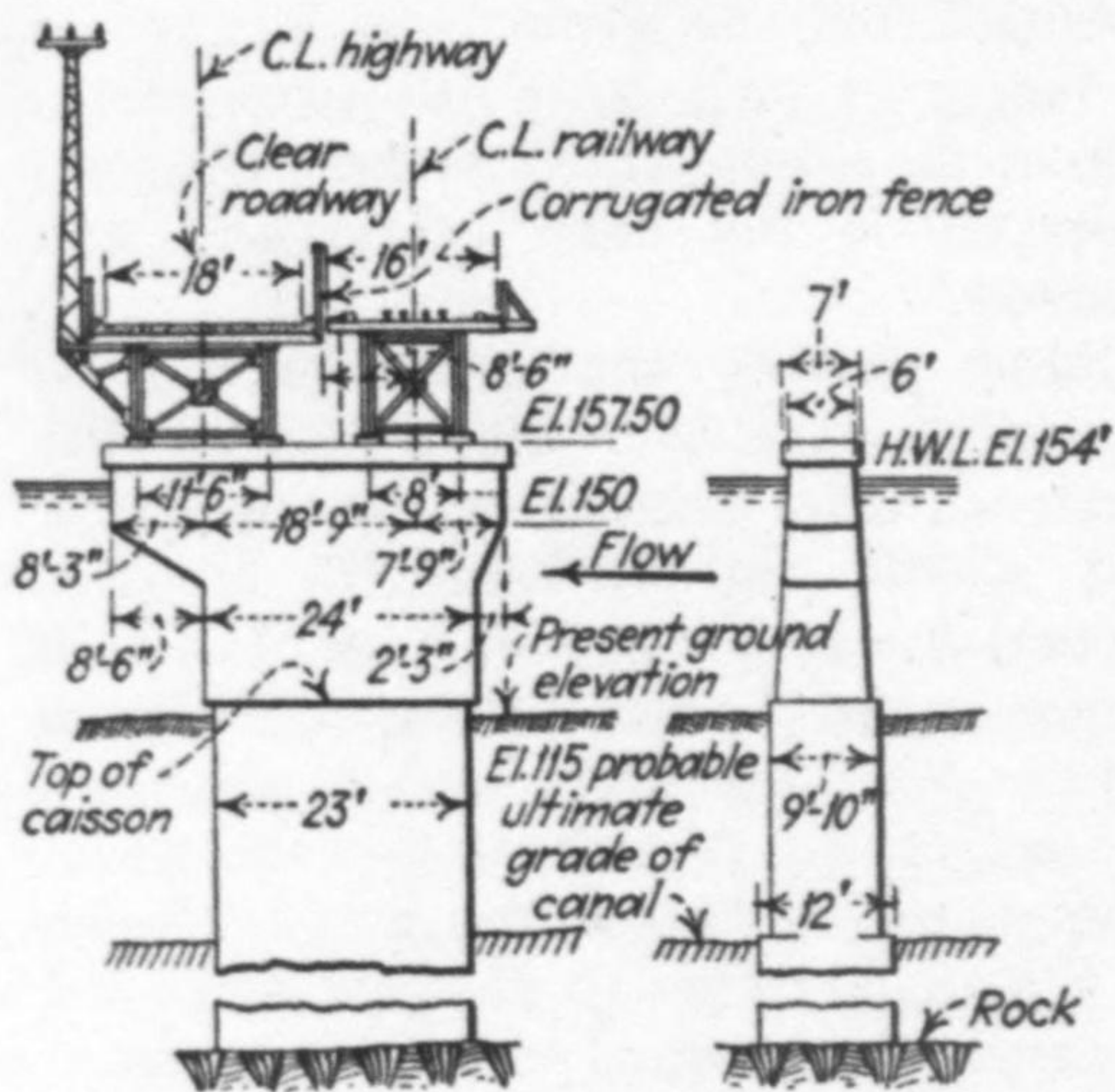


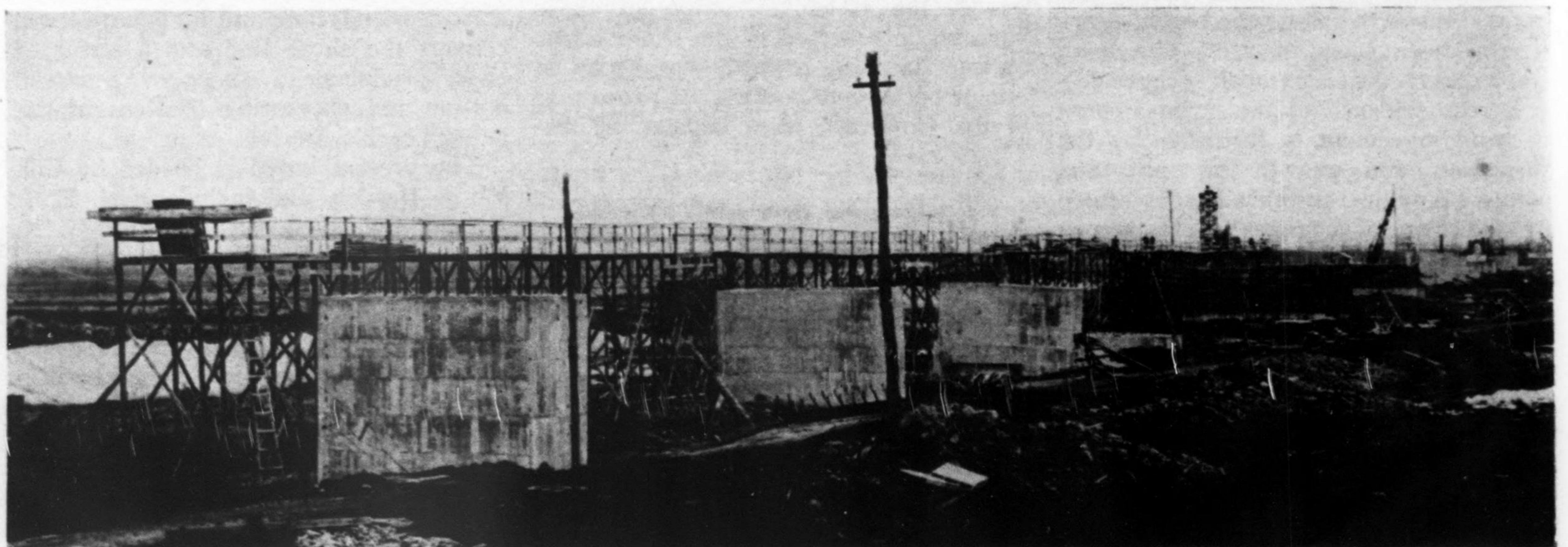
Fig. 1—Longitudinal and transverse sections of the combined railway and highway bridge over the 3,300-ft.-wide canal of the Beauharnois power and navigation project in Quebec.



to the footing by a horizontal asphalt joint. Also all reinforcing in the vicinity of this joint is on the inside face of the well. Thus, when it is desired to remove the pier prior to installation of the lift span, the reinforcing

Canadian government required provision for a movable span of 200-ft. clear opening, to be erected when navigation required it at some future time. The railway required a single-track structure designed for Cooper E-60 loading. The highway requirements were for an 18-ft. roadway designed for a live load of two 15-ton trucks or 100 lb. per sq.ft. As the superstructures for the

Fig. 2—Thirty-four concrete caissons forming the piers of the bridge were sunk from 36 to 57 ft. and sealed into the rock under pressure. Portable mixers dumped concrete into buckets in elevators that raised it to buggies on a runway parallel with the bridge. At present only a portion of the 3,300-ft. width of the canal is excavated so that most of the work was carried out on land.



steel can easily be exposed and burned loose, after which the hollow shell may be lifted and towed away on a barge.

Foundations

It was determined in the beginning to carry all foundations to bedrock through a marine deposit known as Leda clay overlaying a glacial conglomerate called boulder clay. The Leda clay comprises the fine materials of the glacial drift and has a water con-

ing was about 3 ft. per day in the boulder clay and 8 ft. per day in the Leda clay.

Considering the entire nature of the work, it was thought most economical to use small portable mixers and to feed them from stock piles of stone and sand laid down parallel to the center line of the bridge. Concrete was transported from the mixers to place by buggies along elevated runways. Bucket hoist towers were used to raise the concrete

time, it was necessary to make provision for a temporary removable span. One of the short spans adjacent to the future lift span was chosen. It weighs 190 tons and can be handled by a 45x80-ft. scow that can be run under the span and raised by pumping out water ballast.

The power project is owned by the Beauharnois Power Corp., of which R. A. C. Henry is vice-president and general manager, with T. H. Hogg, W. S. Lee, A. S. Crane and the late F. B. Brown as consulting engineers. The construction of the project was carried out by the Beauharnois Construction Co., a wholly owned subsidiary under the direction of F. H. Cothran, vice-president, general manager and chief engineer, and the following staff: D. F. Noyes, general superintendent; M. V. Sauer, hydraulic engineer; B. K. Boulton, electrical engineer; and L. H. Burpee, bridge engineer. On the work herein described C. G. Kingsmill was resident engineer and A. R. Terwilliger superintendent of construction.

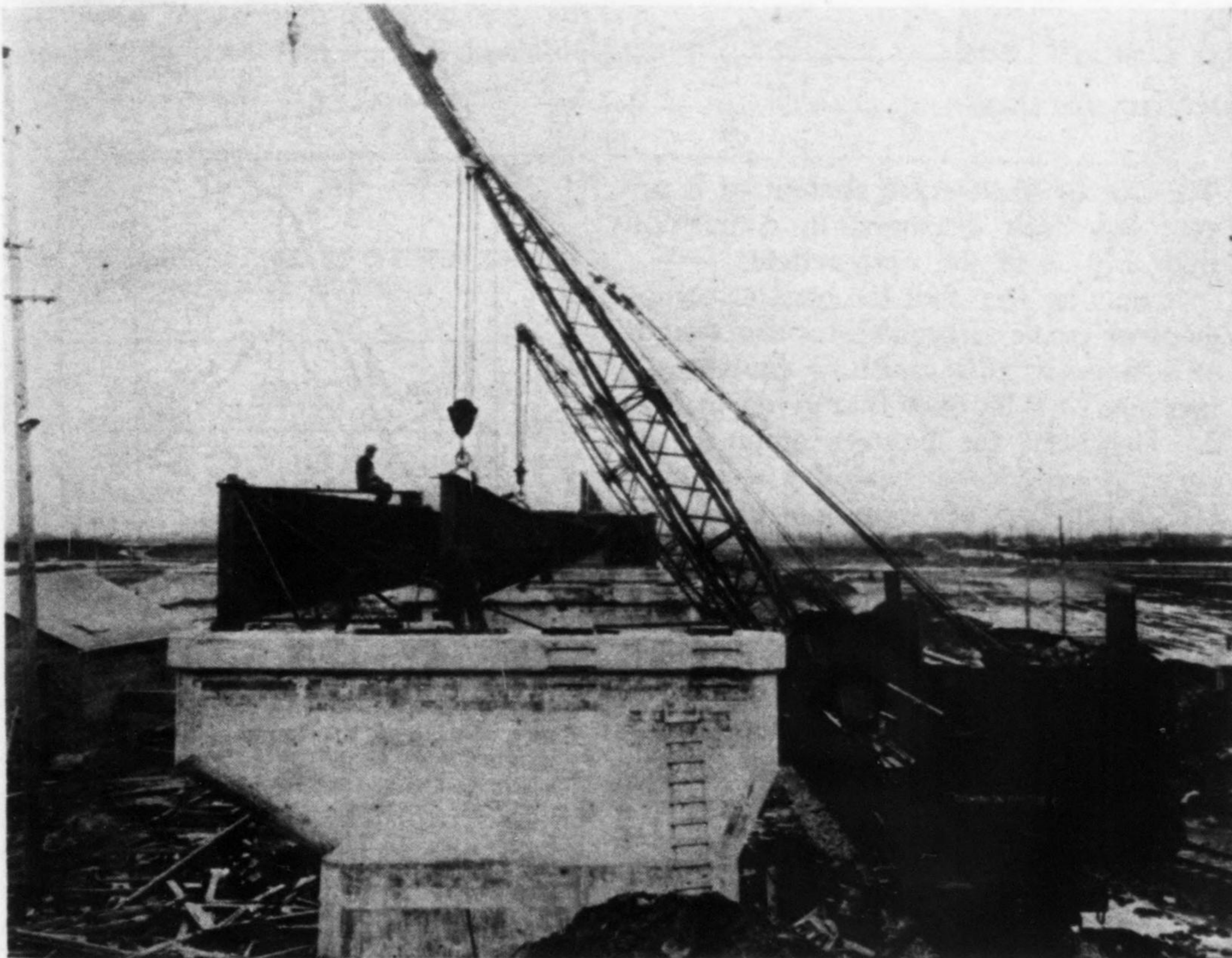


Fig. 3—Steel erection was carried out by means of locomotive cranes operating on a temporary track placed alongside the bridge.

tent of more than 50 per cent. The boulder clay is more nearly the whole of the glacial deposit and also is water-bearing. Bedrock is sandstone.

A total of 34 foundations was required, varying in depth from 36 to 57 ft. After a thorough study and the trial of a combination concrete-timber caisson, it was decided to use reinforced-concrete caissons of the shape and dimensions of the required finished piers, with an addition of 12 in. to breadth and width to provide for possible inaccuracy in sinking. The caissons were usually formed and concreted to a height of 10 ft. before the sinking operation was started, and then subsequent lifts were added as the sinking progressed. As much of the excavation as possible was done in the open, but when the inflow of water was too great to be handled by a 10-in. pump an air lock was installed and the work was completed under pressure. The cutting edge was made by tapering the bottom of the shell from the maximum thickness to the width of the flange of a 10-in. channel. The resistance to sinking due to side friction was 200 to 300 lb. per sq.ft. in the Leda clay and about 800 to 1,000 lb. per sq.ft. in the boulder clay. Average sink-

from the mixers to the level of the runways. Much of the construction was carried out during the winter season and, as the site was in a very exposed location, heating of the mixing water and aggregate was necessary. Three steam boilers were used for heating, and heavy tarpaulins provided protection for the concrete in the forms. The cement content was also a little in excess of that dictated by theoretical design. Besides being a protection against cold weather this excess cement also provided somewhat higher early strength and assured greater density for the concrete.

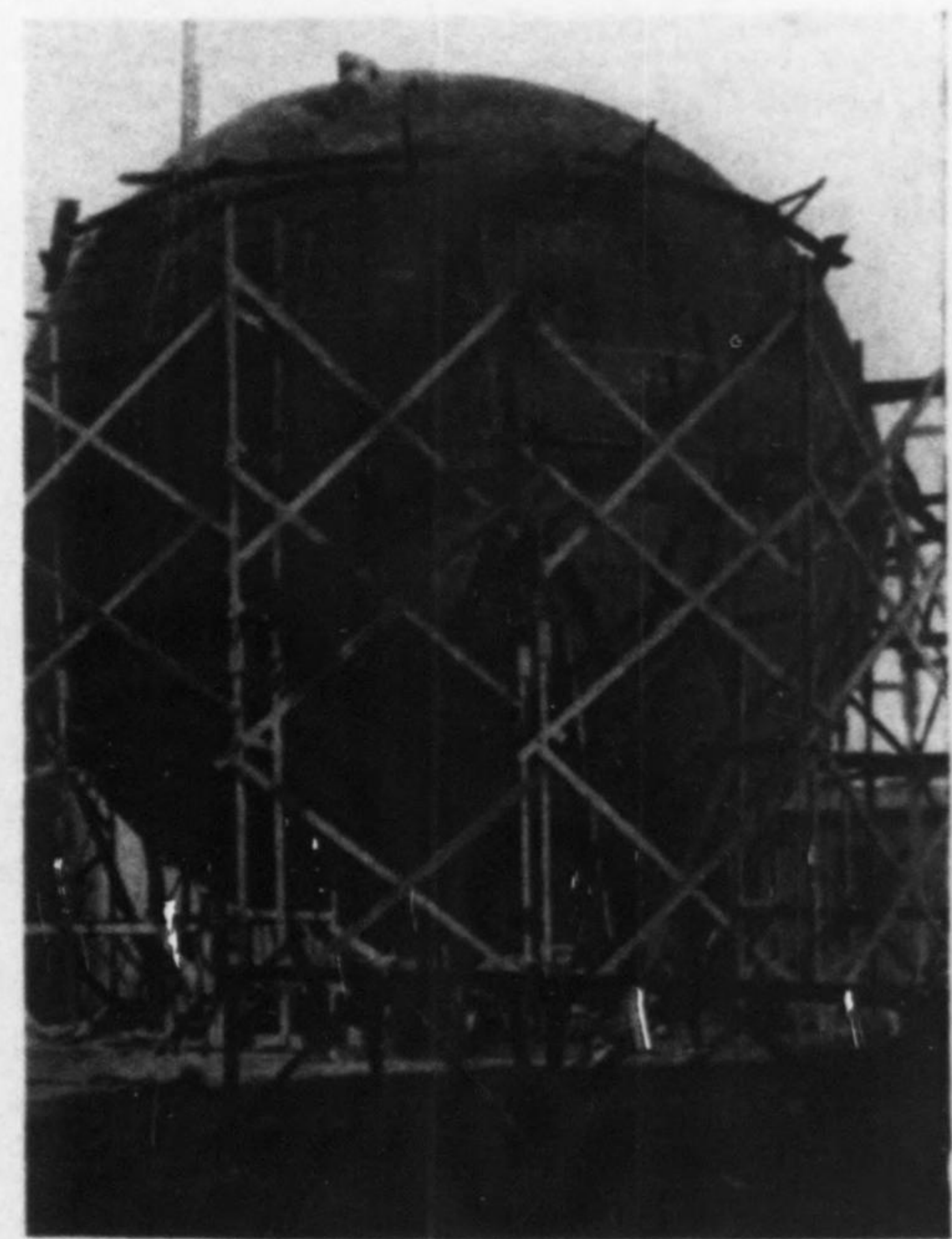
Superstructure

The superstructure erection was notable principally for the speed with which it was carried out. A temporary track was laid on the ground parallel to the bridge, as shown in Fig. 3, and the entire bridge of 31 railway spans and 31 highway spans was erected by locomotive cranes in 60 days, or at the rate of two spans per day.

One special feature of the superstructure is worthy of note. During the period of dredging operations in the canal it will be necessary to pass a dredge and various pieces of floating equipment through the bridge. Since the lift span probably will not be installed at that

Welding a Spherical Tank 45 Ft. in Diameter

Spheres such as the one illustrated, which is used as a mixing tank for gas by the St. Louis Gas Co. at Shrewsbury, Mo., have previously been fabricated by riveting, using butt-strap joints. This tank was completely arc-welded. It has a diameter of 45 ft. and a rated capacity of 162,000 cu.ft. of gas at 50 lb. per sq.in. pressure. According to the Lincoln Electric Co., whose shielded-arc process of welding was used, there is a total of 1,256 lin.ft. of joint on the tank. Inasmuch as four beads were used in making a joint, a total of more than 5,000 ft. of welding was required. The tank was fabricated and erected by the Chicago Bridge & Iron Works.



Welded sphere for high-pressure gas storage and mixing.