



CANAL LAKE ARCH BRIDGE

The Canal Lake Arch Bridge, near Kirkfield Ontario, was recognized by the Historic Sites and Monuments Board of Canada some years ago as the first reinforced concrete bridge built in Canada. The official commemoration ceremony, organized by Parks Canada, took place on Saturday, 30th August 2008. I was asked to give the Historical Address.

When visiting the site earlier in August, I was impressed by the peace and quiet of this stretch of the Trent-Severn Waterway. The only intrusion was a very noisy loon crying out the warning call as loud as he could.

During the construction of this section of the Waterway, containing the summit of the system, Canal and Mitchell Lakes were created. The canal connecting these two lakes was completed in 1907. The Canal Lake Arch Bridge provided the crossing of the waterway. It was built in 1905 and the date can be clearly seen at the centre of the arch.

Concrete is an ancient building material discovered by the Romans. It was used to construct The Pantheon in Rome in 27 B.C. This large dome structure, 43m in diameter still stands, although built over 2000 years ago. The Canal Lake Bridge was originally designed as an un-reinforced concrete arch. The design was revised to use the Melan System of reinforcing. Joseph Melan, an Austrian engineer, was granted a patent in the United States in 1894 for his system. In this method a steel arch used I-beams at about 900 mm centres bent on a curve matching that of the completed arch. Wooden concrete forms could be supported by the steel beams to avoid the cost of falsework. The Canal Lake Bridge was built using falsework supported by the rock below the arch, as the canal had not been excavated. The bridge is a circular arch with a radius of 9 m. The clearance over the water is 8.7 m.

In 1904, Sir William Mackenzie of Kirkfield, a railway entrepreneur, owned the Metropolitan Street Railway in Toronto, which included radial lines to the towns north of Toronto. When the existing trestle carrying the electric railway over the Holland River into Newmarket collapsed in 1909 he no doubt remembered the bridge across the waterway near Kirkfield. He directed his engineers, Barber and Young, to design a similar concrete arch using the Melan System to replace the collapsed trestle.

Historic structures such as the Canal Lake Arch Bridge are often demolished because their significance is not recognized. This bridge deserved to be commemorated, as it was the first reinforced concrete bridge to be constructed in Canada. ■



LE PONT EN ARCHE DE CANAL LAKE

Le pont en arche de Canal Lake, près de Kirkfield, en Ontario, a été reconnu il y a quelques années par la Commission des lieux et monuments historiques du Canada comme étant le premier pont en béton armé construit au Canada. Organisée par Parcs Canada, la cérémonie officielle de commémoration a eu lieu le samedi 30 août 2008. J'ai été invité à y prononcer l'allocution historique.

Lorsque j'ai visité les lieux, au mois d'août, j'ai été impressionné par la quiétude qui régnait dans cette partie de la voie navigable Trent-Severn. La seule présence audible fut le long gémissement d'un huard qui lançait son cri d'alarme aussi fort que possible.

Pendant la construction de cette section de la voie navigable, qui comprend le sommet du réseau, les lacs Canal et Mitchell furent créés. Le canal reliant ces deux lacs fut parachevé en 1907. Le pont en arche de Canal Lake permettait de franchir la voie navigable. Il fut construit en 1905, et la date est parfaitement visible, au centre de l'arche.

Le béton est un matériau de construction très ancien, découvert par les Romains. Il servit à la construction du Panthéon, à Rome, en l'an 27 avant l'ère chrétienne. Cette vaste charpente en forme de dôme, d'un diamètre de 43 m, est encore debout plus 2000 ans après sa construction. Le pont de Canal Lake fut initialement conçu pour être construit en béton non armé. Les plans furent révisés de façon à utiliser le système Melan pour le béton armé. Joseph Melan, un ingénieur autrichien, avait fait breveter son système aux États-Unis en 1894. En vertu de ce système, une arche en acier faite de poutres en I était située à environ 900 mm des centres, selon une courbe correspondant à celle de l'arche une fois terminée. Des coffrages en bois supportés par des poutres d'acier permettaient d'épargner le coût des échafaudages. Le pont de Canal Lake fut construit à l'aide d'échafaudages appuyés sur les rochers sous l'arche, puisque le canal n'avait pas été creusé. Le pont est une arche circulaire d'un rayon de 9 m. Le tirant d'air est de 8,7 m.

En 1904, Sir William Mackenzie, de Kirkfield, un entrepreneur en chemins de fer, était propriétaire de la Metropolitan Street Railway, de Toronto, une entreprise qui exploitait des circuits en ligne droite reliant les villes du nord à Toronto. Lorsque le pont du chemin de fer électrique enjambant la rivière Holland jusqu'à Newmarket s'écroula, en 1909, il se souvint du pont enjambant la voie navigable près de Kirkfield. Il donna ordre à ses ingénieurs, Barber et Young, de dessiner une arche de béton identique en utilisant le système Melan pour remplacer l'ancienne structure.

Il arrive fréquemment que des structures historiques comme le pont en arche de Canal Lake soient démolies parce qu'on en ignore l'importance historique. Ce pont mérite d'être commémoré car il s'agit du premier pont en béton armé construit au Canada. ■