



Autoroute 417/Pont jumelé de la rivière Mississippi

Investigations et conception géotechnique

Localisation géographique

À proximité d'Arnrior, dans la municipalité régionale d'Ottawa Carleton, en Ontario.

Date du début ou de la fin du projet

Les investigations et le rapport de conception furent achevés en 1995. La conception à l'interne se termina en 1999 et le pont jumelé a été ouvert en 2004.

Pourquoi est-ce une réalisation marquante?

La Vallée de l'Outaouais est reconnue comme étant une région avec des argiles sensibles de la mer de Champlain ; c'est aussi la zone au risque sismique le plus élevé en Ontario. L'isolation sismique a été utilisée pour la première fois en Ontario dans le cadre de ce projet. Les sols de fondation sous la surface sont composés d'environ 45 m d'épaisseur d'une argile compressible, de molle à ferme, sous laquelle se retrouve un till glaciaire reposant sur un socle rocheux calcaire. Une zone marécageuse de 200 m de largeur se situe immédiatement à l'est de la rivière Mississippi. Dans ce secteur, des dépôts de tourbe et de sols organiques de plaines d'inondation, d'une épaisseur d'environ 4 m, recouvrent l'épais dépôt d'argile.

Plusieurs types de solution ont été appliqués pour les fondations des ponts afin d'assurer leur performance et pour contrôler la stabilité et les tassements des talus d'approche de ces ponts. Plus de 17 km de pieux ont été foncés jusqu'au socle rocheux pour soutenir les fondations. Les ponts ont été construits avec six travées pour minimiser la hauteur du remblai et son emprise, réduisant ainsi les tassements et l'impact environnemental. Un remblai léger composé de scories de hauts fourneaux a été utilisé pour les approches. La combinaison de drains verticaux et d'une surcharge de 2 m a permis de réduire la durée prévu pour les tassements de 15-20 ans à 7 mois.

Afin de pouvoir construire les fondations dans les zones de tourbière environnantes et ériger la superstructure, des routes d'accès temporaires ont aussi été construites. L'utilisation de géogrilles et de géotextiles a permis de faire flotter les remblais routiers sur les tourbières. Cette route temporaire a supporté la charge des équipements lourds utilisés pour le fonçage des pieux et celle des grues pour l'érection de la superstructure, ce qui aurait été impossible autrement sur un tel terrain marécageux.

Soumis par

Tony Sangiuliano (Ministère des transports de l'Ontario)

Référence

Ontario Ministry of Transportation. 1995. **Foundation investigation and design report for Mississippi EBL & WBL River bridges, Hwy 417, Arnrior, Ontario.** Ontario Ministry of Transportation.

Photographies



Pont jumelé de l'autoroute 417 enjambant la rivière Mississippi et les tourbières adjacentes.



Construction des fondations sur les tourbières.