

Pont Champlain : systèmes de renforcement et gestion des risques

François Pepin, *COWI North America*

Résumé

Construit en 1962 entre la Rive-Sud de Montréal et l'île des Sœurs, le pont Champlain est le pont le plus achalandé au Canada avec plus de 160 000 véhicules par jour. D'une longueur totale de 3,4 km, le pont est divisé en trois sections principales, soit les travées d'approche nord, la section principale et les travées d'approche sud. Bien que le treillis en porte-à-faux (pont cantilever) de la section principale soit le plus reconnaissable, ce sont les deux travées d'approche qui sont le plus durement affectées par les effets du temps, et ce, malgré de nombreux programmes d'entretien.

Les 40 travées de l'approche nord et les 10 travées de l'approche sud sont toutes similaires avec une portée entre 51-54 m et 6 voies de circulation. Le système structural typique est composé de 7 poutres préfabriquées et précontraintes avec diaphragmes intermédiaires précontraints transversalement. Des dalles intercalaires précontraintes transversalement s'ajoutent pour compléter le tablier du pont. L'accumulation des différentes précontraintes rend le système intégré et complexifie l'entretien et la réhabilitation de ces travées.

La présentation débutera d'abord par une description générale de ces travées d'approche et de l'évolution de leurs conditions. La conférence s'attardera ensuite sur les différents renforcements conçus par COWI North America (anciennement Buckland & Taylor) dans la dernière décennie pour répondre aux besoins spécifiques de chacune de ces travées, en fonction de leur état de détérioration et de multiples contraintes inhérentes à un tel ouvrage. Les principes de la conception des systèmes suivants seront présentés en détail :

- Arbalètes à poinçons (Queen-Post);
- Poutres de support (Superpoutres);
- Treillis modulaires;
- Poutres auxiliaires.

L'attention sera portée sur les avantages et les inconvénients de chacun de ces systèmes en lien avec la gestion des risques. Bien que chaque renforcement atteigne certains objectifs uniques, l'auditoire pourra en apprendre davantage sur comment un type de renforcement est à privilégier sur un autre en fonction des différents besoins et des différentes contraintes propres à chaque situation.

Finalement, la présentation démontrera comment les principes techniques de ces différents renforcements peuvent être appliqués et utilisés sur une multitude d'ouvrages d'art, et ce, autant à l'intérieur d'un programme d'entretien généralisé que pour répondre à une situation spécifique.