

Pont Champlain : méthodes d'investigation novatrices sur une poutre de rive

Christophe Michaux, *In-Situ-Continuum*, Jean-François Fontaine, *Parsons* et Nikola Dzeletovic, *Les Pont Jacques Cartier et Champlain inc.*

Résumé

Jusqu'à son remplacement, l'actuel Pont Champlain demande une surveillance et des travaux d'entretien lourds. Afin d'améliorer la connaissance de l'état de l'ouvrage, PJCCI a confié à Parsons et Continuum un projet pilote portant sur des moyens d'investigations particuliers destinés à préciser l'état de conservation de la précontrainte et de la structure, et donc d'affiner les hypothèses de calculs.

Ces investigations, définies en concertation avec PJCCI, ont porté sur la poutre de rive P7 de la travée 28W-29W, première poutre sécurisée par une poutre treillis. La mission s'est déroulée à l'automne 2015.

Diverses méthodes d'investigations originales, pouvant être classées en trois familles, ont été utilisées :

- Auscultations non destructives visant à contrôler le positionnement et l'injection des conduits de précontrainte (gammagraphie, tomographie ultrasonore, technique radar);
- Auscultations physiques portant sur l'intégrité de la précontrainte et sa tension résiduelle (fenêtres de reconnaissance, essais à l'arbalète, essais de laboratoire sur prélèvements d'acier);
- Évaluation du degré de corrosion des armatures passives et actives : potentiels de corrosion, mesures de carbonatation et dosages en chlorures dans le béton d'enrobage et le coulis.

Nous vous proposons au travers de cet article de partager les retours d'expériences collectées lors de la campagne d'investigations, de discuter les résultats individuels de chaque méthode, d'en évaluer les conditions d'application, les bénéfices et limites.

Notre réflexion portera également sur l'analyse croisée et combinée des différents résultats ainsi que leurs apports dans la connaissance des mécanismes de dégradations et de l'état réel de conservation de la structure.

Nous évoquerons l'utilisation des résultats comme données d'entrée alimentant les modèles numériques en vue d'une plus grande représentativité et pertinence.

Enfin, nous essaierons de transposer l'expérience ponctuelle acquise, voire de la généraliser à l'ensemble de l'ouvrage et/ou à d'autres ouvrages similaires, tout en discutant les nécessaires pistes d'amélioration.