

Pont interprovincial Alexandra reliant Ottawa et Gatineau



Installation de jauges de contrainte sur une ferme du pont.



Installation de systèmes d'acquisition de données sous le pont Alexandra.



L'un des deux systèmes d'acquisition de données sur mesure installés sous le pont Alexandra.



Vue panoramique du pont Alexandra prise au moment de l'installation de nos systèmes d'acquisition de données.

Le pont Alexandra relie les villes canadiennes d'Ottawa et de Gatineau. Il est en service depuis plus de 120 ans et a connu de nombreuses utilisations au cours de sa vie, ce qui lui a valu la désignation de « lieu historique national de génie civil ». Il est depuis longtemps un élément important du paysage de la capitale canadienne, et offre aux touristes et aux navetteurs une vue magnifique sur la ville.

En raison de son âge vénérable, le pont a subi de nombreuses phases d'entretien et de réhabilitation. Les grands projets de réhabilitation les plus récents ont été entrepris en 2009 et en 2010. En 2021, le pont arrive à la fin de son cycle de vie utile, mais le pontier doit le maintenir en fonction au moins jusqu'à la construction d'un autre pont pour le remplacer, ce qu'on prévoit pour 2035 environ. Afin d'aider les ingénieurs à mieux cibler leurs interventions de maintenance, la tâche de surveiller, dans les règles de l'art, l'intégrité structurale a été attribuée à GKM Consultants pour le compte de Mistras.

Pour atteindre les objectifs du propriétaire du pont, de nombreuses jauges de contrainte à fil vibrant et de capteurs de température ont été fixées aux éléments critiques de la structure. Les jauges de contrainte à fil vibrant soudable par points (Geokon 4100) ont été choisies en raison de leur faible encombrement et de leur durabilité. Cette utilisation exige que les capteurs soient très stables sur la durée et en fonction de la température, ce que permet cet instrument. Des thermistances Geokon ont aussi été fixées à la structure pour assister les thermistances

intégrées des jauges de contrainte.

Chaque instrument était installé dans des zones difficiles et pour y accéder, notre équipe spécialisée a dû se servir de cordages, de barges et de nacelles élévatrices. GKM Consultants a la compétence pour travailler dans les conditions d'installation les plus difficiles, peu importe la hauteur, l'emplacement ou la position du pont.

Les données des capteurs sont relevées à un rythme allant jusqu'à 50 échantillons par seconde avec l'équipement Granite, conçu par Campbell Scientific. Un tel taux d'acquisition donne une information essentielle sur le comportement des éléments et de la structure dans son ensemble. Le fait de combiner surveillance à long terme et acquisition de données à grande vitesse aide les ingénieurs à comprendre comment se comporte la structure quand elle est soumise à différentes charges et températures au cours d'une année.

Les données sont stockées localement, mais des statistiques sont continuellement diffusées par modem cellulaire afin de fournir aux ingénieurs l'information sur l'état du pont, et ce, rapidement et sans tracas.

GKM est heureux de prendre part à ce projet visant à aider à prolonger la vie et préserver ce pont historique au cœur de la capitale canadienne.