

Surveillance de l'état de la santé structurale d'un viaduc



Système d'acquisition de données



Rosette de jauges de déformation à corde vibrante installée sur l'âme d'une poutre



Jauge de déformation à corde vibrante attachée à la semelle d'une poutre



Surveillance de l'état de la santé structurale d'un viaduc au Canada

GKM Consultants est fière d'avoir été mandatée par une firme d'ingénierie reconnue nationalement pour développer, installer et mettre en service un système de suivi de l'état des structures à la fine pointe de la technologie pour monitorer un viaduc vieillissant au Canada. Le système de suivi aidera à allonger la durée de vie de la structure en donnant des données de haute qualité en temps réel de la déformation de la structure.

72 jauges de déformation à corde vibrante ([Geokon modèle 4000](#)) ont été installées sur les poutres de la structure. Bien que les jauges de déformations résistives soient le choix naturel pour une acquisition de données à haute fréquence, leurs mesures ont tendance à dériver avec le temps. La stabilité accrue des jauges à corde vibrante en fait le meilleur choix pour le suivi à long terme malgré leur bande passante plus faible. Ces instruments sont souvent fixés sur une structure avec une colle époxy, mais cette approche n'est pas compatible avec une installation par temps froid et une dégradation à long terme de l'interface colle-béton peuvent nuire à la comparaison des données sur plusieurs années.

La méthode plus appropriée consiste à utiliser des ancrages d'insertion mais les modèles standards sont trop longs par rapport à l'épaisseur de l'âme de la poutre. En

conséquent, les conditions uniques de ce projet ont nécessité le développement d'ancrages sur mesure avec la collaboration de [Geokon](#). Les jauges sont disposées en rosette pour mesurer la déformation et le cisaillement.

Le système d'acquisition de données est construit à partir de la nouvelle plateforme [Granite de Campbell Scientific](#). Il effectue des mesures statiques à long terme de la structure. Il contrôle aussi périodiquement des rafales de mesures à haute fréquence pour suivre la fatigue des poutres individuelles. Le système peut aussi être déclenché manuellement lors de tests qui mesurent l'effet de chargements à l'aide de camions test.

L'installation a été effectuée selon les normes les plus strictes par l'équipe de GKM Consultants, installation de plus de 2 km de câble d'instruments dans des conduits. Ce souci du détail aidera à allonger la durée de vie du système autant qu'il le faudra jusqu'à ce que le viaduc subisse des réparations importantes.

GKM Consultants offre des solutions clé en main et sur mesure pour le suivi de la santé des structures et est fière d'assister les ministères du transport à gérer la sécurité de leurs infrastructures.