

Réfection par insertion d'un ponceau au mont Orford, Québec

L'innovation et l'ingéniosité dont font preuve certains ingénieurs et entrepreneurs de routes et ponts québécois sont aussi rafraîchissantes que les eaux qui dévalent les pentes du MontOrford.

Le ruisseau sous la route 220 du ministère des Transports (MTQ) en Estrie passe dans un grand ponceau. Ce ponceau, qui avait déjà été remis en état, approchait la fin de sa durée de vie théorique. Il devait être remplacé ou remis à neuf. Avec huit mètres de remblai audessus du ponceau existant et des riverains très sensibles à l'environnement et très actifs à l'échelle locale, une remise en état non envahissante était le choix qui s'imposait.

Un des principaux défis des concepteurs du MTQ était de conserver des aires de surface adéquates dans le nouveau ponceau pour receveur qui puisse accueillir les eaux de ruissellement de la montagne. Le ponceau initial d'une portée de 5,7 mètres, haut de 3,3 mètres, avait 41 mètres de long et se trouvait sous le remblai le élevé. Il avait été prolongé aux deux extrémités par le passé, avec des longueurs de 8 et 9 mètres de tuyau rond de 2970 mm de diamètre. Il a été calculé qu'un tuyau de tôle ondulée (TTO) d'un diamètre intérieur de 2 800 mm, d'une longueur de 58 mètres et avec des ondulations de 125 x 25 mm pourrait être glissé à l'intérieur, supporter le flux et maintenir des débits (en nombre de barils d'eau par jour) navigables pour la population de poisson.

Madame Dany Lambert, propriétaire et ingénieure de l'entreprise de routes et de ponts Lambert & Grenier Inc. (www.lambertgrenier.qc.ca) a rencontré des représentants du CSPI pour discuter du projet. Des méthodes de construction pour la réfection du ponceau, des conseils et des solutions appris au cours de longues années d'expérience ont été passés en revue. (Voir les bulletins techniques sur le site www.cspi.ca). Comme de nombreux projets d'insertion de ponceaux, celui-ci présentait des défis particuliers manifestes qui exigeraient de nouvelles



DÉFIS POSÉS PAR HUIT MÈTRES REMBLAI ET UN RUISSEAU AU DÉBIT ININTERROMPU. ENTRÉE DU PONCEAU APRÈS L'INSERTION DU TUYAU DE REVÊTEMENT INTERNE.

Tuyaux de Tôle Ondulée à Strate de Polymère

solutions créatives de la part de l'entrepreneur.

La « chambre interne » relativement grande exigerait de grandes quantités de coulis pour remplir le vide entre le tuyau hôte et le tuyau d'insertion. Ce qui posait le problème de l'injection de coulis, ainsi que des risques de pression excessive, de flottaison, de déplacement du tuyau d'insertion et de mise à l'atmosphère. Les petits portails d'entrée et de sortie n'avaient que 70 mm d'ouverture de plus que le nouveau tuyau d'insertion. Ce qui laissait peu de marge d'erreur, d'autant plus que les radiers des deux tuyaux hôtes n'étaient parfaitement alignés entre eux. Pour ajouter un peu d'animation, le ruisseau au fort débit ne pouvait être stoppé ni détourné. En règle générale, les travaux auraient lieu dans des conditions humides, avec un risque constant d'inondations occasionnées par les orages dans la montagne.

Afin de préserver l'avantage concurrentiel de l'entrepreneur pour des projets de réfection futurs, nous ne pouvons exposer les techniques exclusives et hautement créatives que M^{me} Lambert a appliquées à ce projet. Nous pouvons toutefois indiquer qu'en prévoyant les forces de la nature et en réagissant à celles-ci de façon efficace, son entreprise a pu mener le projet à bien en 20 jours. L'insertion du tuyau a exigé 18 heures et l'injection de coulis a été effectuée un peu plus rapidement que prévu, en seulement 3 jours, tout juste avant un orage estival imminent.



TTO DE REVÊTEMENT INTERNE DE 2 800 MM DE DIAMÈTRE EN PLACE, MONTRANT LES ORIFICES D'INJECTION DE COULIS BOUCHÉS.



LA TRÈS CRÉATIVE INGÉNIEURE DANY LAMBERT