

## Ponts en béton renforcés au moyen du BFUP armé

*Eugen Brühwiler, École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL)*

L'ingénierie moderne doit appliquer de nouvelles technologies afin de remédier – plus efficacement que dans le passé – aux problèmes de durabilité et résistance des ouvrages d'art. De tout temps, de nouveaux matériaux ont permis des progrès. Durant les deux dernières décennies, les BFUP ont été développés. Ce sont des matériaux de construction composites, consistants d'une matrice compacte à base de ciment renforcée d'une grande quantité de fibres courtes. Les BFUP ont des propriétés mécaniques permettant de les utiliser pour la réhabilitation et le renforcement d'éléments à exposition sévère des ouvrages d'art en béton armé étant donné que le BFUP apporte une résistance élevée et une durabilité améliorée.

Depuis 2004, le BFUP a été utilisé en Suisse pour la réhabilitation et le renforcement de plus que 25 ponts. Dix ans après la première pose d'un BFUP sur un pont, un grand pas a été accompli en passant sur le Viaduc d'autoroute de Chillon de la mise en œuvre manuelle à la pose mécanique par une finisseuse. La dalle de roulement du Viaduc de Chillon, long de 2,1 km, a été renforcée en 2014 par une couche de BFUP écrouissant d'une épaisseur de 40 mm et incorporant des barres d'armature. On a ainsi augmenté de manière significative la résistance ultime de la dalle de roulement dans le sens transversal, quant à la résistance à la flexion, à l'effort tranchant et à la fatigue, et augmenté la rigidité et la résistance à la flexion de la superstructure du viaduc dans le sens longitudinal. De plus, la dalle de roulement a été étanchée au moyen de cette couche de BFUP.



*Renforcement du Viaduc de Chillon au moyen de BFUP armé (août 2014)*

Les principaux résultats de recherche et le transfert de cette nouvelle technologie sont présentés et illustrés par des applications répondant à divers défis pratiques. Le contenu de la nouvelle norme suisse consacrée à la construction en BFUP est brièvement décrit.