

## Influence du nouveau pont CFF sur la Vispa à Viège lors des hautes eaux

M. Leite Ribeiro

Mandant : Chemins de fer fédéraux CFF

### Introduction

Un nouveau pont CFF sera construit immédiatement en amont du pont CFF existant sur la commune de Viège, dans le cadre de la réalisation de la 4ème voie issue de la gare de Viège en direction de l'ouest.

La présente étude a comme objectif d'analyser l'influence de ce nouvel ouvrage sur le cours de la Vispa lors des hautes eaux. Les résultats sont présentés dans le dossier de mise à l'enquête de la 4ème voie, en relation avec le concept "Hochwasserschutz Vispa" établi pour la Commune de Viège.

### Rappel

La modélisation physique de la Vispa à l'amont de sa confluence avec le Rhône a été réalisée au Laboratoire de Constructions Hydrauliques de l'EPFL en 2002 (LCH 09/02). Lors de cette modélisation, un nouveau pont CFF à l'amont du pont CFF existant a été considéré conforme au plan T&C/1591a/Tey/rfi/21.3.02 (Figure 1.)

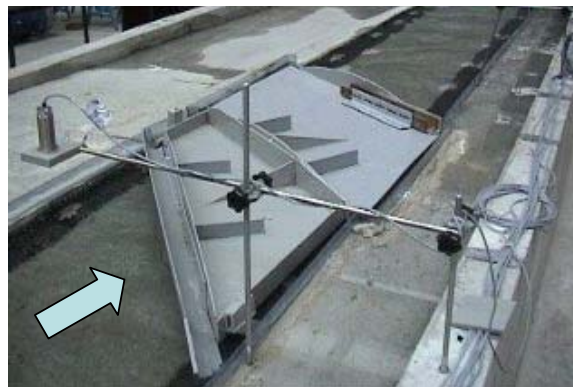


Figure 1: Vue d'en haut des ponts CFF existant et projeté dans le modèle physique du LCH en 2002

Dans ce modèle, le débit de 660 m<sup>3</sup>/s, correspondant au débit extrême EHQ en conditions défavorables relatives au fonctionnement des aménagements de Mattmark et de Grande-Dixence ainsi que les débits de 600, 500, 400 et 330 m<sup>3</sup>/s ont été considérés.

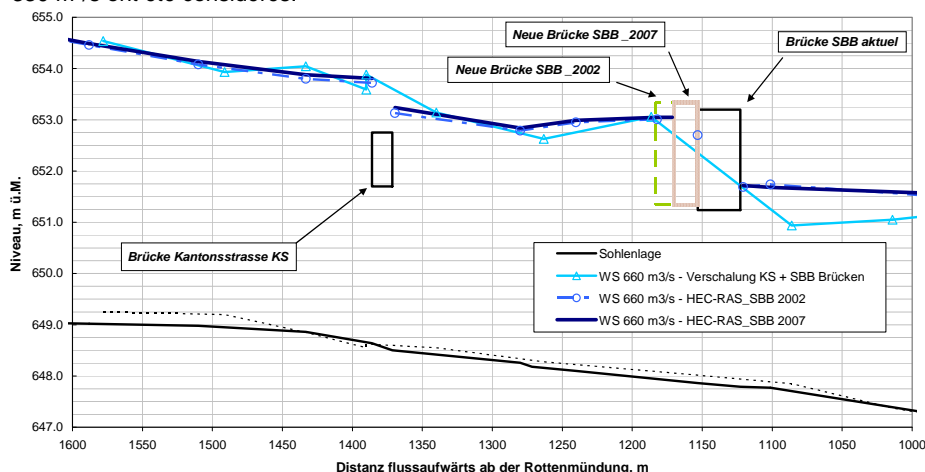


Figure 2: Lignes d'eau calculées avec HEC-RAS pour les projets 2002 et 2007 du nouveau pont CFF et ligne d'eau mesurée sur modèle pour le débit de 660 m<sup>3</sup>/s

### Modèle de Calcul

L'analyse de l'influence d'un nouveau pont CFF sur l'écoulement de la Vispa a été réalisée à l'aide du modèle de calcul HEC-RAS (Hydrologic Engineering Center's River Analysis System). Ce logiciel permet d'effectuer le calcul d'écoulements filaires à surface libre en régime non stationnaire.

Le calage du modèle HEC-RAS est basé sur les mesures faites sur le modèle physique pour le scénario « WS 660 m<sup>3</sup>/s - Verschaltung KS + SBB Brücken ».

### Projet 2007 du pont CFF

Le nouveau projet de pont CFF est implanté à l'amont du pont CFF existant. Il se caractérise par une largeur de tablier de 15.77 m et est placé parallèlement au pont existant. Le parement amont du nouveau pont est profilé avec un arrondi comme proposé par le LCH (LCH 09/02) pour faciliter le passage de la crue.

### Scénarios et résultats

Les calculs de lignes d'eau avec le nouveau pont CFF ont été effectués pour trois débits :

- Q=660m<sup>3</sup>/s (EHQ avec conditions défavorables)
- Q=600 m<sup>3</sup>/s (EHQ)
- Q=500 m<sup>3</sup>/s (débit minimal avant le début de déversement latéral en rive gauche en aval du pont).

Les résultats ont été comparés avec les calculs de la version 2002 du pont et les mesures sur modèle physique, pour les débits respectifs. D'après les calculs, il ressort que les lignes d'eau correspondant au projet 2007 du pont CFF ne sont pas significativement différentes de celles obtenues pour le projet de 2002. L'infime différence observée est dans l'ordre de précision des calculs numériques, comme illustré sur la Figure 2 pour le débit de 660 m<sup>3</sup>/s.

### Conclusions

Les résultats obtenus montrent que le nouveau pont n'aura pas d'influence supplémentaire sur l'écoulement de la Vispa par rapport à celui reproduit sur modèle physique en 2002. De ce fait, le concept de protection contre les crues de la ville de Viège reste valable et les résultats présentés dans le rapport LCH 09/02 constituent toujours la référence à considérer.