Viaduc Weyermannshaus

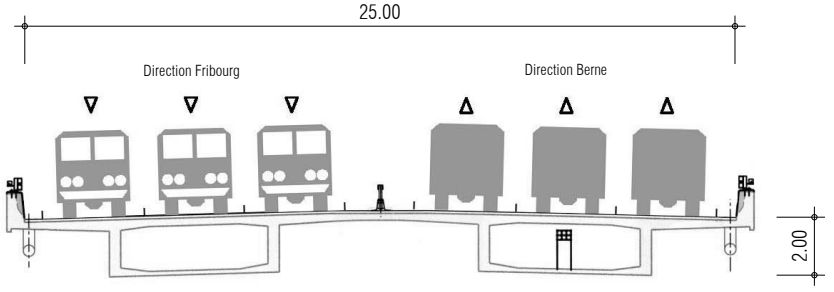
A12 - Berne (BE)
Expertise

Caractéristiques techniques

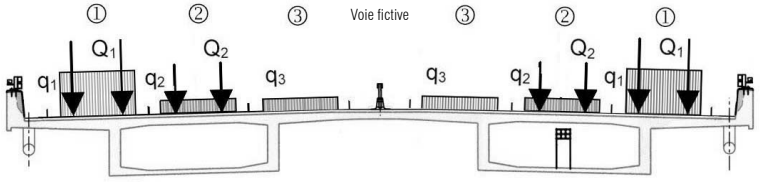
Type :	pont caisson en béton
Longueur totale :	911.6 m
Portée max. :	37.4 m
Largeur :	25.0 m
Trafic :	2 x 3 = 6 voies

Etudes

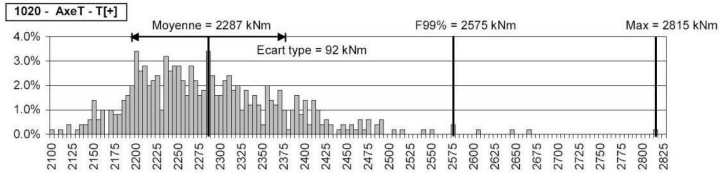
Maître de l'ouvrage :	Tiefbauamt des Kantons Bern
Ingénieur du projet :	B + S ingénieurs SA
Expertise :	Prof. M.A. Hirt
	DIC SA ingénieurs
Années :	2008



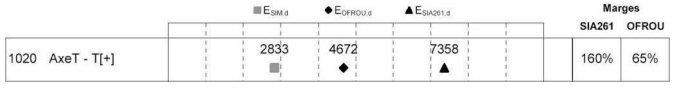
Coupe type



Position transversale des charges



Distribution des efforts maximaux



Exemple de comparaison des efforts

Dans le cadre de l'évaluation du viaduc autoroutier Weyermannshaus de 2 x 3 voies mis en service en 1977, le bureau B+S devait vérifier la sécurité structurale type 2 de l'ouvrage. Les vérifications de certaines sections avec les normes SIA 260 et suivantes en vigueur n'étant pas satisfaites, la question d'utiliser des charges de trafic actualisées pour les vérifications a été posées.

La documentation OFROU "Évaluation de ponts routiers existants avec un modèle de charge de trafic actualisé" (VSS N° 594), publiée en mars 2006, propose des modèles de charge de trafic actualisés permettant une réduction des charges de la norme SIA 261. Bien que valable pour la vérification d'une très large gamme de ponts, les modèles ne sont pas directement applicables au cas des ponts à plus de 2 voies. L'objectif de l'expertise était donc de proposer des modèles actualisés spécifiques à ce viaduc autoroutier à 6 voies.

Des simulations probabilistes de trafic ont été effectuées sur l'ouvrage avec le logiciel WinQSIM développé par l'ICOM à l'EPFL. Les simulations consistent à faire passer x fois N véhicules sur le pont et à relever à chaque fois l'effort maximal obtenu. Une distribution statistique de ces valeurs maximales est ensuite établie. Pour être interprétés, les résultats des simulations ont été comparés au modèle de charge de la norme SIA 261 et au modèle actualisé proposé par la documentation OFROU.

Les résultats des simulations obtenus ont clairement montré que la norme SIA 261 était conservative pour les différents efforts étudiés du viaduc. Il a pu être démontré que le modèle de trafic actualisé de la documentation OFROU était applicable pour la vérification de la sécurité structurale de ce viaduc à 6 voies. Des modèles actualisés spécifiques, moins conservateurs, ont même pu être proposés pour la vérification de sections particulières. Cette étude a ainsi permis d'éviter la réalisation de coûteux renforcements.

DIC INGÉNIEURS
www.dic-ing.ch