Zeitschrift: Tec21

Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein

Band: 138 (2012)

Heft: Dossier (5-6): Best of Bachelor 2010/2011

Artikel: Une passerelle en "s" comme sécurité pour la mobilité douce : un passage supérieur pour piétons et cyclistes à Villars-sur-Glâne

Autor: Chollet, Maxime

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-178503

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

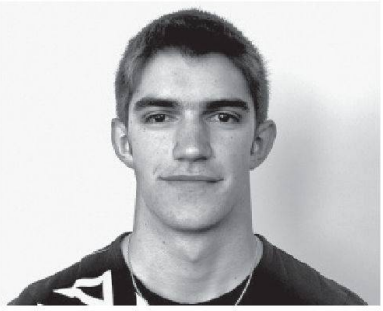
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 18.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

UNE PASSERELLE EN «S» COMME SÉCURITÉ POUR LA MOBILITÉ DOUCE

Un passage supérieur pour piétons et cyclistes à Villars-sur-Glâne



DIPLÔMÉ Maxime Chollet
PROFESSEUR Daia Zwicky, Prof. Dr sc. techn., dipl. Bauing. ETH/SIA
EXPERTS Patrick Alberti, Ing. civil dipl. EPF; Jean-Pierre Chappuis, Ing. civil dipl. EPF
DISCIPLINE Structure

La sortie de l'autoroute A12 à Fribourg Sud traverse un axe de trafic pour piétons et cyclistes. Ce travail étudie une passerelle haubanée en forme de «S» très innovante qui permettra de séparer les trafics. Un tablier en béton, posé sur une structure métallique, soutenu par des haubans ancrés à deux mâts, compose cet ouvrage audacieux.

La commune de Villars-sur-Glâne près de Fribourg étoffe son réseau de cheminements pour les piétons et les cyclistes (projet de mobilité douce). Dans le cadre de ce projet, une passerelle pour piétons et cyclistes s'avère nécessaire. Elle sera située dans le quartier de Villars-Vert et elle permettra de traverser la route cantonale provenant de la sortie d'autoroute A12 Fribourg Sud.

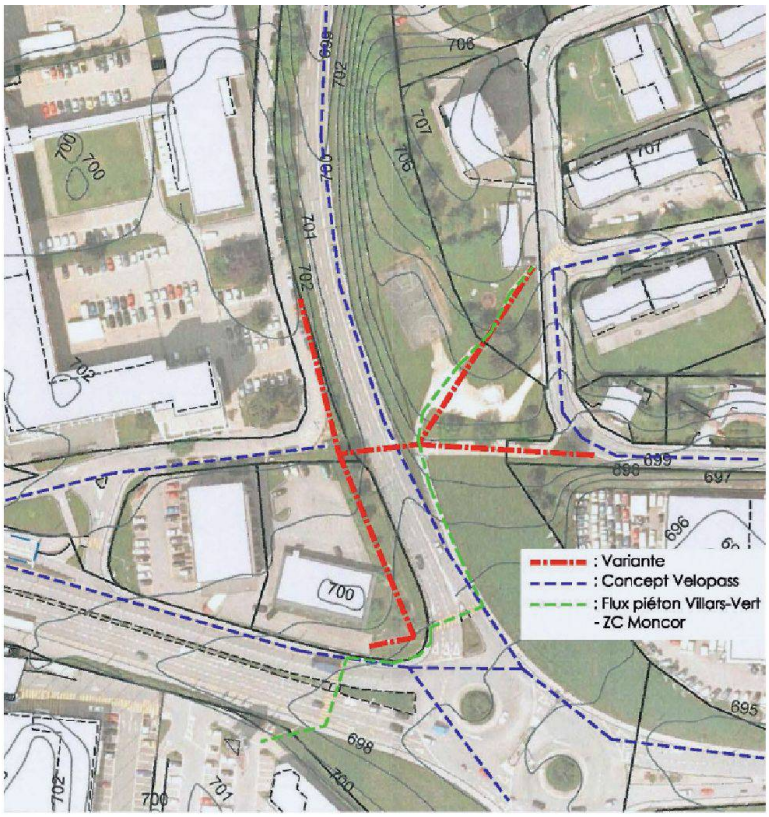
OBJET DE L'ÉTUDE

L'étude consiste à concevoir et à placer une passerelle permettant aux piétons et cyclistes de relier divers centres d'activités au travers d'un nœud routier dense. L'étude a pris en compte les aspects environnementaux, sociaux et structurels de ce cheminement. Elle débute par l'examen de différentes solutions, puis s'attache à approfondir la variante la plus intéressante. Le projet est ouvert à l'ensemble des matériaux de construction traditionnels.

La démarche du projet comprend quatre phases:
- études préliminaires
- étude de variantes
- étude de projet définitif
- étude de détails

ÉTUDES PRÉLIMINAIRES

La première partie de l'étude consiste à déterminer le tracé le plus favorable d'une part pour la circulation cycliste, mais également pour le flux piéton existant entre le quartier de Villars-Vert et le centre commercial de Moncor. L'objectif étant de pouvoir offrir un tracé plus sûr que l'actuel passage piéton traversant la semi-autoroute. L'ouvrage se trouve à un nœud important du réseau, et la réalisation de la passerelle prend tout son sens. La variante de tracé choisie pour le projet permet



01

01 Configuration du réseau de mobilité douce (en bleu) et flux piéton (en vert) sur le site d'implantation. Le trait rouge correspond à la variante de tracé choisie pour le projet
02 Modélisation de la structure réalisée
03 Vue aérienne sud-ouest, visualisation

de connecter aussi bien le réseau cycliste que le réseau piéton.

ÉTUDE DE VARIANTES

La deuxième partie du projet s'oriente vers le choix de la typologie structurelle la mieux adaptée aux spécificités du site d'implantation: la traversée d'une route cantonale à fort trafic à l'intérieur d'un tissu bâti dense en minimisant les impacts sur la circulation. Au total six variantes ont été développées, de la variante pont-poutre à la variante haubanée.

Les avantages et inconvénients de chaque typologie ont été jugés, et trois variantes ont fait l'objet d'une étude détaillée: une variante de passerelle en arc, une variante haubanée et une variante pont-poutre. Au terme de cette étude, la version haubanée a été retenue pour ses caractéristiques techniques.

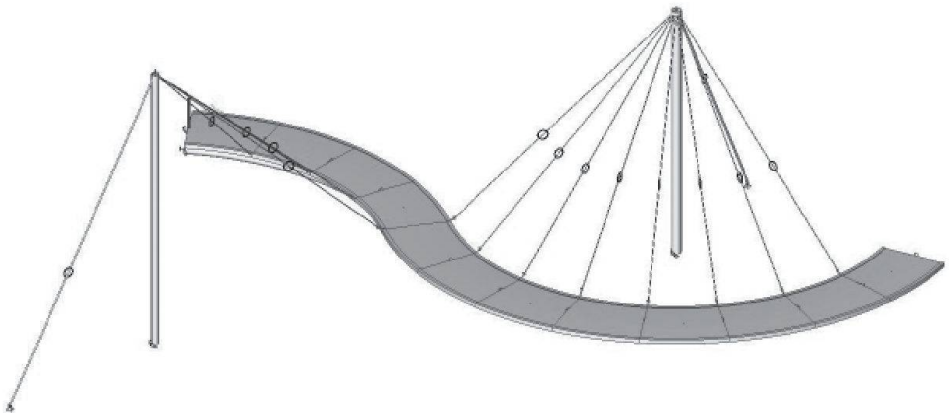
LA PASSERELLE EN «S» EST RETENUE

La variante définitive est une passerelle haubanée courbe. Le tablier en béton décrit une courbe en «S» avec un point de tangence au-dessus de la semi-autoroute. Des entretoises métalliques réparties tous les 4.50 m soutiennent le tablier. Elles sont rattachées excentriquement à des tirants. Le tout est ramené sur deux pylônes retenus horizontalement par des tirants de stabilisation. La résistance en section de l'ensemble est assurée par un profilé tubulaire serpentant sous le tablier.

ANALYSE EN DÉTAIL

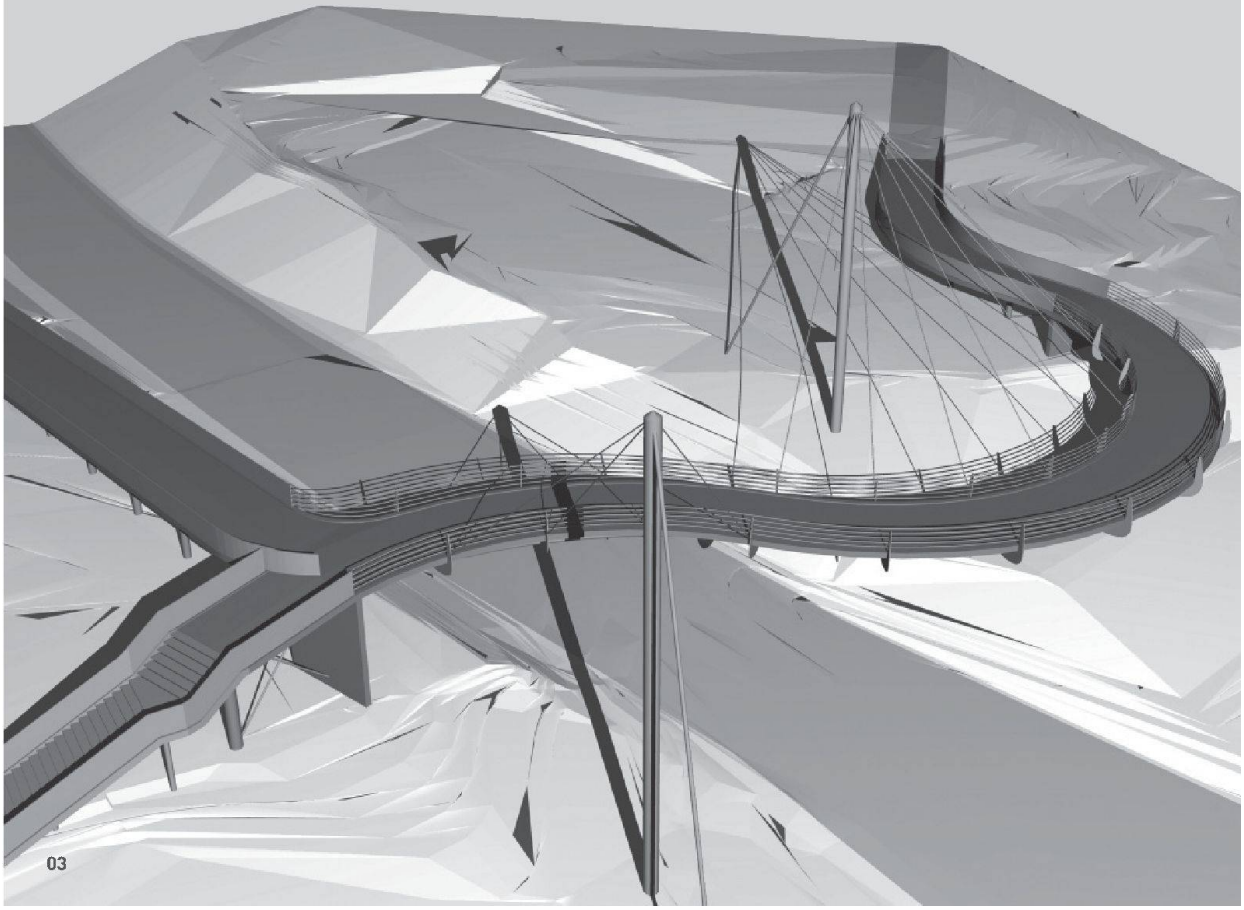
Les dimensionnements de cet ouvrage à l'état de service et l'état limite ultime sont effectués à l'aide d'un logiciel. Une étude du comportement sismique a été menée et a démontré que le séisme n'était pas déterminant pour l'ouvrage.

La dernière phase du projet consiste à apprécier la sensibilité du comportement vibratoire à la circulation piétonne. Pour finir, une étude des phases de construction a été réalisée. Une estimation des coûts de construction conduit à un prix de l'ouvrage de 900 000 fr.



02

The motorway exit from the A12 at Fribourg Sud crosses a pedestrian and cycle path in the commune of Villars-sur-Glâne. To separate the traffic modes, a pedestrian and cycle bridge is required in the Villars-Vert district. The study involves the conception and erection of a bridge across a dense traffic junction to provide pedestrians and cyclists with a link to various activity centres . The first part of the study consisted of determining the best route first for cycle traffic and second for pedestrian flow. The second part of the project was based on the choice of structural typology. Three variants became the subject of a detailed study. The final variant was a cable-stayed overpass with a concrete deck forming an «S» curve. The deck is supported every 4.50 m by metal braces. They are attached eccentrically to the tie-rods. The entire structure is placed on two support towers retained horizontally by stabilizer bars. The cross-sectional resistance of the structure is secured by a tubular profile winding under the deck. A seismic behaviour study showed that an earthquake was not a decisive factor for the structure. The last project phase consisted of determining the vibrational behaviour of pedestrian traffic. The price of the structure is estimated at CHF 900 000.



03