

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

Autor(en): **Chollet, Maxime**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Tec21**

Band (Jahr): **138 (2012)**

Heft Dossier (~~Best~~) of Bachelor 2010/2011

PDF erstellt am: **25.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-178503>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# 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 as-

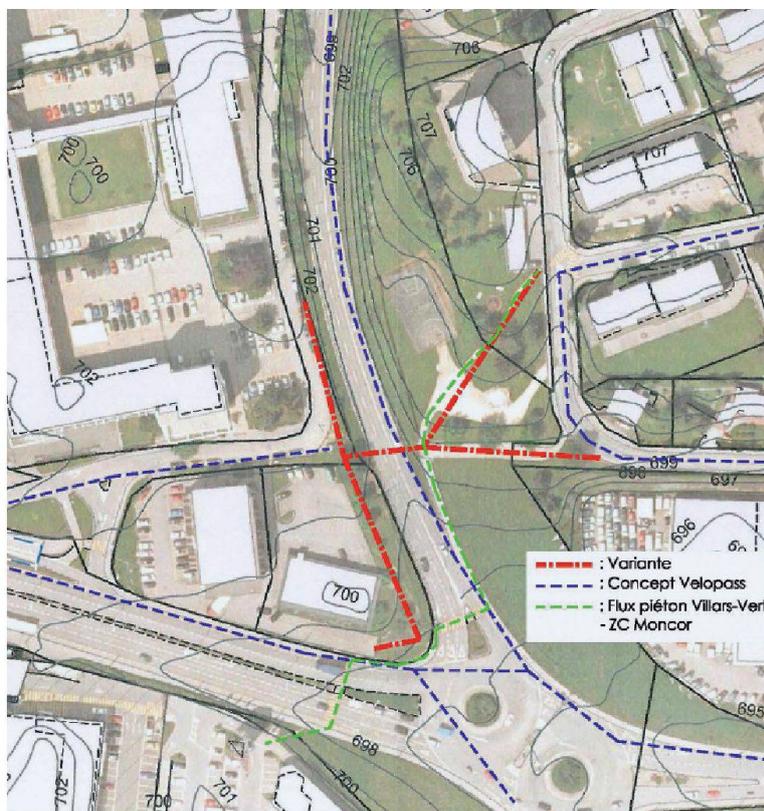
pects environnementaux, sociaux et structurels de ce cheminement. Elle débute par l'examen de différentes solutions, puis s'attache à approfondir la variante la plus intéressante. Le projet est ouvert à l'ensemble des matériaux de construction traditionnels.

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.

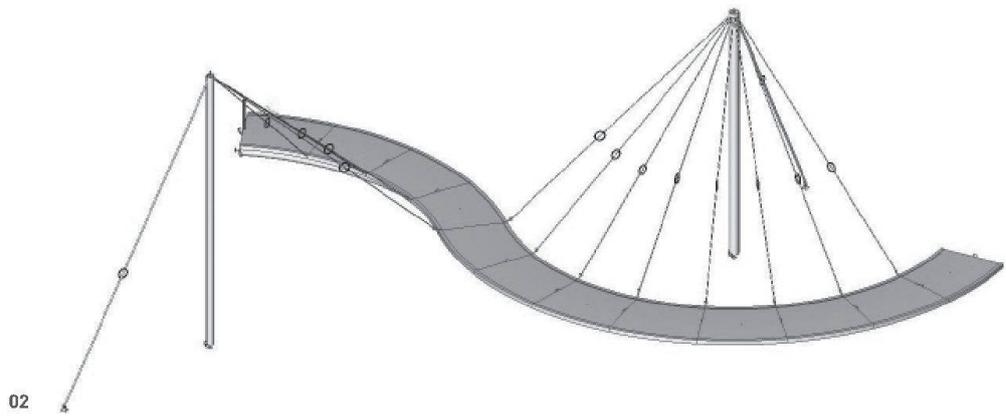
### LA PASSERELLE EN «S» EST RETENUE

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 serpissant 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.



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.

