

# Pont de la Sorge

Chavannes-près-Renens – Ecublens







## Pas de Vortex sans passerelle

PASCAL BROULIS – CONSEILLER D'ÉTAT  
CHEF DU DÉPARTEMENT DES FINANCES ET DES RELATIONS EXTÉRIEURES

Mettons d'emblée le point sur le «Y» qu'évoque, vu du ciel, cet élégant ouvrage: sans le Pont de la Sorge, il n'y aurait pas de Vortex! En retenant fin 2013 les terrains de La Pala pour recevoir un complexe de logements pour étudiants à même d'accueillir préalablement les athlètes des Jeux Olympiques de la Jeunesse, le Conseil d'Etat avait d'emblée souligné que l'utilisation du site, par ailleurs idéalement situé, passait par son désenclavement.

La solution trouvée est simple et fonctionnelle. Enjambant une rivière, la route qui la jouxte et le M1, le Pont de la Sorge a d'abord permis un déroulement optimal des travaux en canalisant le trafic de chantier. Il a ensuite, et surtout, créé un nouveau lien entre les installations universitaires et le sud de la commune de Chavannes-près-Renens. Tout cela pour un montant final de 7,8 millions de francs, inférieur de 200'000 francs au crédit accordé en juin 2016 par le Grand Conseil.

J'aimerais insister sur cette notion de lien, qui dépasse largement la portée bétonnée. Matérialisé dans le pont de la Sorge, l'accès à la parcelle de La Pala était l'indispensable étape préalable au concours d'architecture qui a conduit au choix du remarquable Vortex. La construction proprement dite, au budget global (tenu) de 194 millions de francs, a été assurée par la Caisse de pension de l'Etat de Vaud qui y a trouvé l'un de ces investissements sûr et à long terme dont elle a besoin. Utilisatrice finale des locaux, l'Université de Lausanne a obtenu pour sa part une infrastructure d'accueil nécessaire, accompagnant son essor.

L'Etat de Vaud, quant à lui, a joué le rôle de moteur, imaginant l'accès au lieu, définissant le programme de construction, organisant le concours et mettant autour de la table les partenaires du projet. Il a rempli pleinement sa mission: ne pas tout faire, mais très bien faire le lien. Comme le Pont de la Sorge s'y emploie...

## Un symbole de solutions aux défis actuels

CESLA AMARELLE – CONSEILLÈRE D'ÉTAT  
CHEFFE DU DÉPARTEMENT DE LA FORMATION DE LA JEUNESSE ET DE LA CULTURE

Cette passerelle bien réelle a la force d'un symbole. Elle ouvre un nouvel espace pour la communauté universitaire qui gravite sur le campus de Dorigny. Elle relie le Vortex, nouveau bâtiment emblématique dédié au logement étudiant, à tous les autres quartiers du campus. Elle permet de franchir ce qui était encore il y a peu des obstacles: une route, une voie ferrée et une rivière. Elle favorise l'usage de la mobilité douce. Ainsi cette passerelle symbolise la fluidité mais également la recherche de solutions, concrètes et tangibles – ce qui occupe une majeure partie du temps des élu-e-s politiques.

La passerelle de la Sorge fait partie des investissements que les autorités vaudoises ont choisi d'engager en vue de l'amélioration constante des infrastructures dédiées aux hautes écoles. Si ces dernières sont autonomes, il incombe à l'Etat de s'assurer que ces infrastructures répondent à leurs besoins et qu'elles leur permettent de remplir au mieux leurs missions d'enseignement et de recherche.

Les engagements de l'Etat doivent également répondre aux critères de durabilité: c'est le cas pour la réalisation de cette passerelle. Bien qu'elle a nécessité dans un premier temps du défrichage, une liaison biologique de qualité a été recréée et une réflexion pour minimiser l'impact sur les milieux aquatiques et les berges de la Sorge a été menée. Par ailleurs, la passerelle accueillera en majorité de la mobilité douce avec des piétons et des cyclistes Relier un nouveau site de logement étudiant – qui a servi de village olympique – à un campus voisin, constitue une perspective durable et réjouissante.



## Objectifs du maître de l'ouvrage

JOELLE SCHUMANN – CHEFFE DE PROJET, ARCHITECTE DAI

---

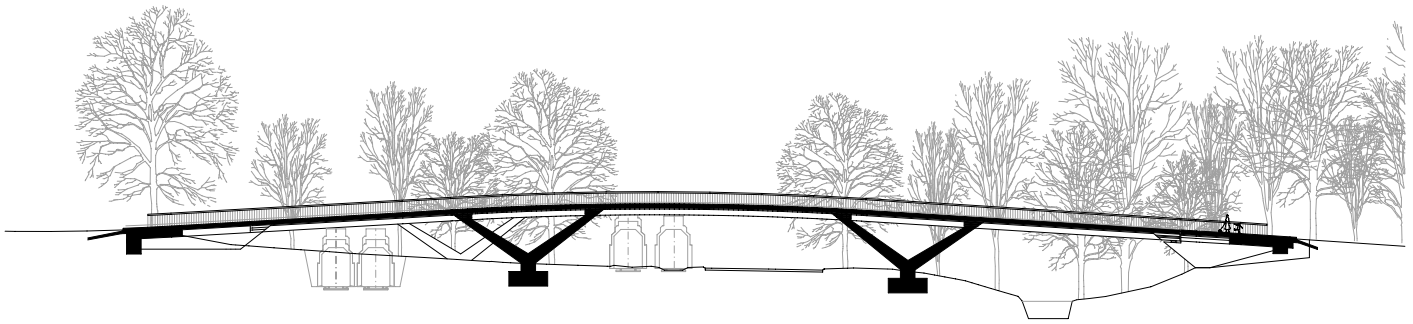
L'Etat de Vaud a lancé en 2014 un concours de projets à deux degrés en vue de la création d'un nouveau quartier de logements pour étudiants sur le site de La Pala à Chavannes-près-Renens. Ce site ainsi qu'une partie des parcelles voisines, en particulier les terrains de sports situés à l'ouest, font partie des réserves constructibles pour les Hautes Ecoles et sont voués à un développement urbanistique important à moyen terme.

Le premier degré du concours a permis de retenir les meilleures propositions urbanistiques d'occupation et valorisation du site à l'échelle du territoire, dont l'accessibilité est un des aspects importants. Au terme du concours le jury a plébiscité le projet Vortex de l'architecte Jean-Pierre Dürig et l'ingénieur civil MWV, remarquable tant par son architecture que son intégration dans le site et sa proposition de liaison bien définie, routière et piétonne, avec le campus universitaire.

Le nouveau pont assure un franchissement de tous les obstacles, rivière, route, métro, en toute sécurité puisqu'il remplace l'ancien passage à niveau, privilégiant avant tout la mobilité douce et contribuant à faire de ce nouveau quartier un lieu de vie attractif. Dans son prolongement au sud, un réaménagement de la route de la Sorge a permis également d'assurer la continuité d'un large trottoir jusqu'à l'entrée piétonne au site de l'UNIL, rejoignant ainsi la méridienne, le grand axe de mobilité douce qui relie entre elles les Hautes Ecoles.

Cet ouvrage, conçu dans le souci d'économie et de durabilité, tant à la construction qu'à l'entretien, s'élance depuis la route de la Sorge avec beaucoup de dynamisme dans une longue courbe galbée qui rejoint au nord la route de Praz-Véguez, tandis qu'une plus petite branche va chercher le flux des piétons et cyclistes du Vortex. L'éclairage public est intégré dans un garde-corps métallique à barreaudage, qui assure au pont une grande légèreté et un caractère urbain. Les bordures en béton se terminent par une casquette

inclinée qui a le double avantage, de protéger le piéton de l'arc électrique de la ligne de contact du métro, et d'affiner le tablier, tout en mettant ce dernier en lumière. La pureté de ses lignes en fait un élégant ouvrage d'art, qu'on le franchisse ou qu'on découvre, en passant dessous, ses géométries sculpturales.



## Contexte architectural et ingénierie

MUTTONI ET FERNANDEZ – INGÉNIEUR CIVIL

UAS – ARCHITECTE

Le nouveau pont de la Sorge est un ouvrage en béton armé précontraint se trouvant à cheval sur les communes de Chavannes-près-Renens et d'Ecublens (VD). D'une longueur d'environ 120 m et d'une largeur de 12 m, l'ouvrage doit offrir aux habitants du quartier de La Pala une liaison sécurisée et de qualité au site des Hautes Ecoles (EPFL et UNIL), en franchissant une rivière, une route ainsi qu'une voie du métro lausannois M1. Dédié principalement à la mobilité douce (piétons et cyclistes), il accueille également le trafic routier, limité aux poids lourds 40 t.

Pour répondre à ces exigences, l'ouvrage est constitué d'une branche principale et d'une branche secondaire, qui lui confèrent une forme de Y en plan: la branche principale du pont, dans le prolongement de la route de Praz-Véguey, permet la suppression du passage-à-niveau et est dédiée aux véhicules et cyclistes (chaussée de 5 m) ainsi qu'aux piétons (trottoirs de 4 et de 1.5 m). La branche secondaire, quant à elle, dessert le nouveau bâtiment et est exclusivement dédiée à la mobilité douce (trottoir de 6 m) ainsi qu'aux véhicules de secours.

Le profil en long du pont est dicté par le gabarit vertical au droit de la voie du métro M1 et de la route de la Sorge ainsi que par la déclivité maximale autorisée pour les personnes à mobilité réduite (6%). Le gabarit sous l'ouvrage prévoit également l'éventuel dédoublement de la voie actuelle du métro ainsi que la création de deux voies supplémentaires sous la travée nord.

L'intégration de l'ouvrage dans le site est assurée par le choix d'un concept urbain dont les éléments porteurs sont proches de ceux d'un bâtiment (dalles et murs porteurs). L'ouvrage est conçu comme une structure unitaire avec une section constante sur toute sa longueur afin d'améliorer son unité et les éléments d'appui (piles et culées) sont homogènes avec le tablier.

Le tablier du pont est une poutre continue en béton armé précontraint qui s'étend sur 5 travées et dont la portée maximale atteint

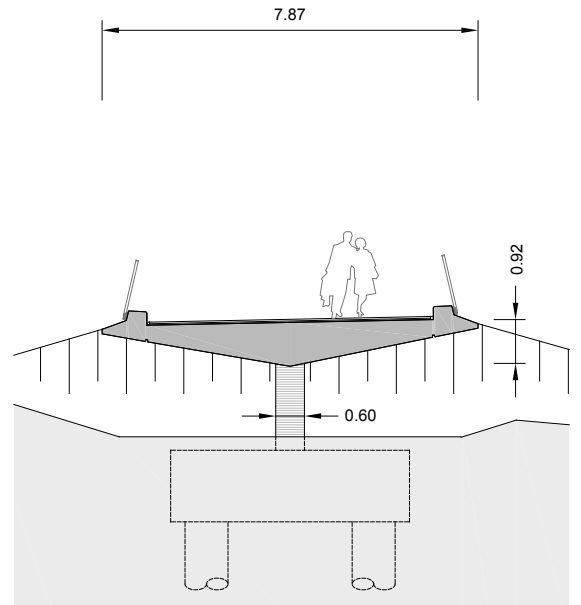
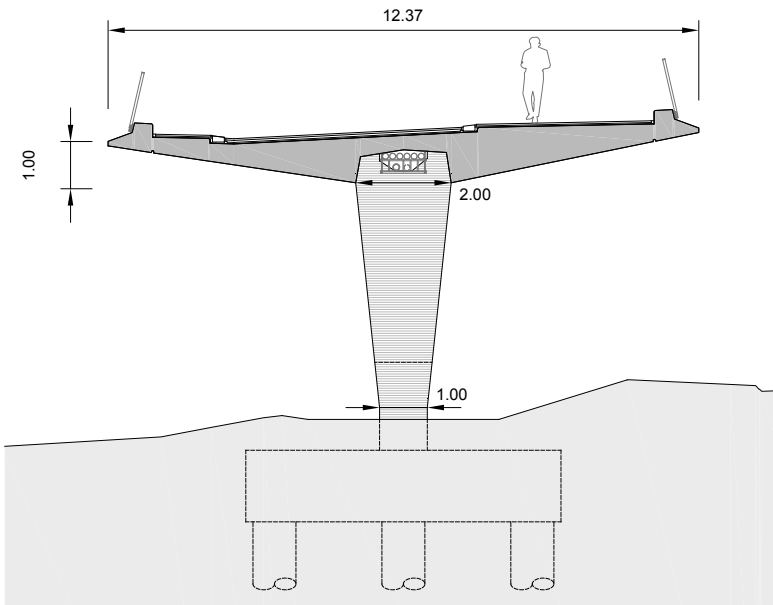
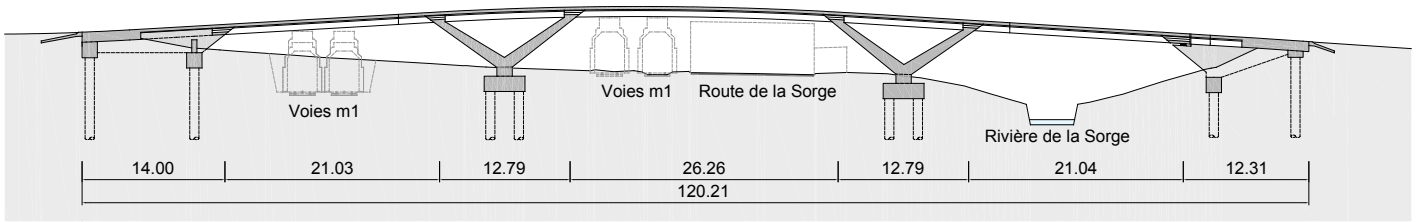
26.2 m (élancement  $l/h = 26.2$ ). La géométrie de sa section a été choisie pour assurer une transparence maximale et permettre de dissimuler toutes les conduites et les éléments techniques dans une rainure centrale peu visible. Les conduites transversales reliant les avaloirs au collecteur central sont disposées à l'intérieur de la section de sorte qu'aucune conduite n'est visible. Le caractère longiligne de l'ouvrage, souligné par la présence de cette rainure, est également renforcé par la présence des piles et des culées à l'axe de l'ouvrage.

Le choix des piles inclinées en V permet de réduire la portée maximale de l'ouvrage et ainsi garantir un élancement raisonnable du tablier. Les culées nord et sud ont la même inclinaison que les piles et sont évidées afin de limiter leur poids et la probabilité de tassement sur un sol compressible.

La section transversale de l'ouvrage est une dalle massive dont l'épaisseur augmente vers la partie centrale du tablier afin d'assurer une hauteur statique suffisante. Cette dernière est limitée à environ 1 m par le gabarit à respecter sur la voie actuelle du M1 et par le niveau de la chaussée sur l'ouvrage. Les bordures sont des bords de dalle qui remplissent une fonction de protection des utilisateurs vis-à-vis de la ligne de contact du métro M1.

Les piles sont constituées de béquilles de section variable et reposent sur une base commune de  $1.5 \times 1$  m. Une banquette de répartition transmet les charges provenant des piles et des culées aux fondations profondes de l'ouvrage. Les pieux forés-tubés, de type flottant, ont un diamètre de 0.90 et 1.30 m et une longueur pouvant atteindre 42 m.

La longueur de l'ouvrage nécessite l'utilisation d'appuis mécaniques et d'un joint de dilatation qui, pour réduire la maintenance et le bruit provoqué par le trafic, ne sont disposés qu'à la culée sud. Le reste de l'infrastructure (culées nord et piles) est liée monolithiquement au tablier de l'ouvrage.











**MAÎTRE DE L'OUVRAGE**DFIRE – DGIP – DAI  
DIRECTION ARCHITECTURE ET INGÉNIEURIE**GROUPE DE TRAVAIL**OLIVIER ANDREOTTI  
RESPONSABLE DOMAINE, DGIP  
JOELLE SCHUMANN  
CHEFFE DE PROJET, DGIP  
PIERRE ELLER  
CONSULTANT  
RUBEN MERINO  
RESPONSABLE DOMAINE, UNIBAT**MANDATAIRES**INGÉNIEUR CIVIL ET DT  
**MUTTONI & FERNANDEZ** ÉCUBLENS  
CHEF DE PROJET  
**QUENTIN ROUBATY**  
ARCHITECTE PLANIFICATEUR GÉNÉRAL  
**UAS – JEAN PIERRE DÜRIG** ZÜRICH  
INGÉNIEURS E + S  
**AMSTEIN-WALTHERT** LAUSANNE  
GÉOTECHNICIEN  
**DE CERENVILLE** ÉCUBLENS  
INGÉNIEUR MISE A TERRE  
**GROUPEMENT TRANSIT** MARIN-ÉPAGNIER  
INGÉNIEUR HYDRAULICIEN  
**RIBI** LAUSANNE  
INGÉNIEUR CONTRÔLE  
**SYNAXIS** LAUSANNE  
INGÉNIEUR TRAFIC  
**TRANSITEC** LAUSANNE**ÉCLAIRAGISTE****BÜROLICHT** ITTIGEN  
PAYSAGISTE  
**STUDIO VULKAN** ZÜRICH  
**HÜSLER & ASSOCIÉS** LAUSANNE  
GÉOMÈTRE  
**RENAUD-BURNAND** LAUSANNE**DIRECTION GÉNÉRALE DES IMMEUBLES ET DU PATRIMOINE**

10, place de la Riponne CH-1014 Lausanne

graphisme hersperger.bolliger — impression PCL Presses Centrales SA — photographie Ariel Huber, Ruedi Walti

**COÛTS DE L'OPÉRATION**INDICE OFS AVRIL 2016: 98.3  
SELON DÉCOMPTÉ PROVISOIRE AOÛT 2020

CFC	LIBELLÉ	MONTANT	%
1	Travaux préparatoires	1 948 000	25.12
4	Aménagements extérieurs	5 690 000	73.37
5	Frais secondaires	117 000	1.51
<b>COÛT TOTAL DES TRAVAUX TTC</b>		<b>7 755 000</b>	<b>100.00</b>
<b>COÛT DE CONSTRUCTION</b>		<b>4 825 440</b>	<b>62.00</b>
<b>COÛT PAR PARTIES</b>			
Passerelle		6 800 000	87.69
Route de la Sorge		955 000	12.31

**RATIOS**

OUVRAGE		
Longueur branche principale	m	121.50
Longueur branche secondaire N-E	m	60.10
Largeur totale passerelle	m	12.00
Largeur totale branche N-E	m	7.50
Portée principale	m	26.20
Pieux	m	900.00
Béton	m <sup>3</sup>	1650.00
Surface passerelle		1590.00
Coût par m <sup>2</sup>	CHF/m <sup>2</sup>	3034.87

**TYPE D'INTERVENTION**

NOUVELLE CONSTRUCTION

**CHRONOLOGIE**

**2 JUILLET 2014**  
Octroi du crédit d'étude par le Grand Conseil pour la création d'un nouveau quartier de logements pour étudiants et d'un ouvrage de franchissement de la route de la Sorge.

**5 JUIN 2015**  
Le projet «Vortex» de l'architecte Dürig à Zürich est le lauréat du concours d'architecture et d'ingénierie lancé le 13 octobre 2014.

**29 FÉVRIER 2016**  
Projet définitif validé.

**29 MARS 2016**  
Lancement de l'appel d'offres en entreprises traditionnelles.

**3 MAI 2016**  
Approbation de l'addenda 4 au plan d'affectation cantonal n°229 secteur La Pala.

**7 JUIN 2016**  
Décret du Grand Conseil accordant le crédit d'investissement pour la réalisation de la passerelle piétonne et routière.

**22 AOÛT 2016**  
Ouverture du chantier

**4 NOVEMBRE 2016**  
Contrat d'entreprise signé avec Marti Construction.

**7 SEPTEMBRE 2017**  
Ouverture de la passerelle au chantier Vortex.

**10 DÉCEMBRE 2019**  
Fin des travaux de construction et de réaménagement de la route de la Sorge.

**9 OCTOBRE 2020**  
Inauguration officielle.

**ENTREPRISES**

**GROS-ŒUVRE**  
MARTI CONSTRUCTION LAUSANNE

**SYSTÈME DE PRÉCONTRAINTÉ**  
FREYSSINET MOUDON

**APPAREILS D'APPUI**  
ET JOINTS DE CHAUSSÉE  
MAGEBA CUGY

**ANTI-GRAFFITI**  
PSS INTERSERVICE GEROLDSWIL

**GARDE-CORPS MÉTALLIQUE**  
JOUX MONT-S/LAUSANNE

**ÉTANCHEITE ET REVÈTEMENT ROUTIER**  
COLAS SUISSE CRISSIER

**FRAISAGE REVÊTEMENT**  
REPROAD OUEST ECLÉPENS

**INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES**  
AMAUDRUZ LAUSANNE  
CHAILLET ÉLECTRICITÉ LAUSANNE  
SIE CRISSIER

**SURVEILLANCE CANALISATION**  
**HAUTE PRESSION**  
PLASTITECH GINGINS

**MODIFICATION FIBRE OPTIQUE UNIL**  
NEXANS SUISSE CORTAILLOD

**MODIFICATION FIBRE OPTIQUE**  
**TABLEAU TL**  
KUMMLER+MATTER MONT-S/LAUSANNE

**MODIFICATION FIBRE OPTIQUE**  
TVT SERVICES CRISSIER

**PROTECTEUR**  
RM VOIE FERRÉE MONT-S/LAUSANNE

**INFRASTRUCTURES M1**  
TL RENENS

**ÉCLAIRAGE LED**  
IGUZZINI ILLUMINAZIONE ZÜRICH

**SIGNALISATION, MARQUAGES**  
SIGNAL ÉTAGNIÈRES