

# 02/11 steeldoc

Prix Acier 2011



## Pont du Langensand, Lucerne

### Maître d'ouvrage

Ville de Lucerne / Office du génie civil et CFF SA

### Architectes

Brauen & Wälchli Sàrl, Lausanne

### Ingénieurs

Ingeni SA (anciennement Guscetti & Tournier SA), Carouge

### Construction métallique

Zwahlen & Mayr SA, Aigle

### Année de construction

2010

**Le pont du Langensand, à Lucerne, passe au-dessus des voies de la gare centrale et relie le centre-ville au quartier de Tribtschen, au niveau d'un carrefour très fréquenté. Il remplace un pont en béton obsolète datant de 1938 qui ne répondait plus aux besoins croissants en matière de circulation routière et ferroviaire.**

Le pont est emprunté quotidiennement par plus de 20 000 voitures et 1150 bus. En outre, 1200 trains passent chaque jour sous ses travées. Autant dire que le maintien de la circulation pendant la phase des travaux a constitué un véritable défi.

Le nouveau pont traverse la voie ferrée de 80 mètres de large sans aucun pilier et forme une élégante courbe légèrement arquée. La structure se compose



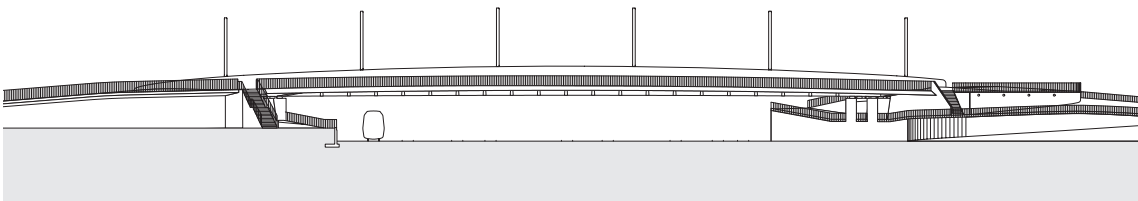
Situation, échelle 1:5 000

de deux caissons en acier patinable et d'un tablier en béton formant un système mixte. Les pistes pour piétons et cyclistes sont aménagées de part et d'autre et sont soudées aux caissons. Leur galbe est nettement moins prononcé que celui de la chaussée centrale dévolue aux automobiles. Elles enjambent la voie ferrée tels des flancs protecteurs dessinant une légère courbe avec les poutres principales.

Le pont composite affichant un élancement audacieux de 1:35, les fondations composées de pieux forés en flottaison dans un terrain qui présente des risques d'affaissement, le montage du pont qui enjambe des voies ferrées continuellement fréquentées, de même que la durée relativement courte des travaux et le maintien de la circulation, sont autant de difficultés qu'a dû surmonter l'équipe du projet. La construction du pont s'est faite en deux étapes, pendant chacune desquelles une moitié respective de pont a été réalisée par poussage en cadence jusqu'à ce qu'il ait atteint son emplacement définitif.

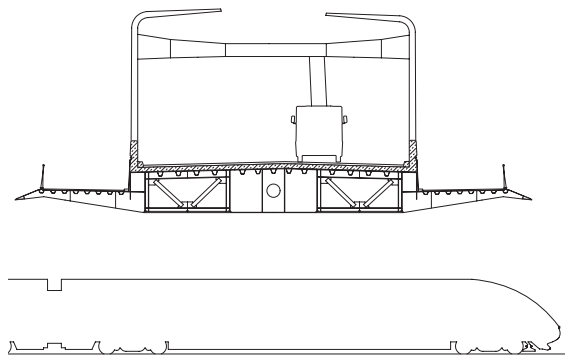
Ce projet se caractérise par une structure portante judicieuse et complexe, par sa sobriété autant que par son élégance et par son intégration bien pensée au paysage urbain. Il illustre parfaitement le potentiel, trop peu exploité à ce jour, des ponts à poutres en acier qui satisfont aisément aux exigences hautement complexes de mobilité. (ef/Jury)





Elévation, échelle 1:1 000

La section du pont est constituée de deux poutres-caissons de 4,50 m de large, dont l'assemblage est rigide à la torsion. Des consoles extérieures de 5 m de large, accolées de part et d'autre de ces caissons, accueillent les pistes pour cyclistes et piétons.



Coupe transversale, échelle 1:400



**Entreprise totale** Brun AG, Emmenbrücke  
**Direction des travaux** PMP Plüss & Meyer Partner, Lucerne  
**Acier** 5355J2+W; 1 050 t  
**Traitement** Acier patinable, pas de protection  
**Préfabrication** Par tronçons d'environ 20 m de longueur  
**Dimensions** Portée 80 m, largeur 27,1 m  
**Coûts** Charpente métallique CHF 5,1 millions, ouvrage complet CHF 12 millions  
**Durée des travaux** Charpente métallique 2 fois 4 mois, ouvrage complet 2,5 ans, achèvement novembre 2010

steeldoc 02/11, septembre 2011  
Prix Acier 2011  
Documentation du Centre suisse de la construction métallique

Editeur:  
SZS Centre suisse de la construction métallique, Zurich  
Evelyn C. Frisch, Directrice

Rédaction et mise en page:  
Virginia Rabitsch, Evelyn C. Frisch, SZS

Textes du Jury:  
Peter Berger (pb); Beat Jordi (bj), Inès Lamunière (il);  
Evelyn C. Frisch (ef)

Traductions:  
Hélène Cheminal, Grenoble; Léo Biétry, Lausanne;  
Semioticttransfer, Baden

Photos:  
Titre: Rolex Learning Center: Christian Richters, Münster D  
Editorial: Duccio Malagamba, Barcelona E  
Pont du Langensand, Lucerne: Yves André, St-Aubin  
Couverture des ruines archéologiques, Abbaye de Saint-Maurice:  
Thomas Jantscher, Colombier  
Actelion Business Center, Allschwil: Photos Iwan Baan, Amsterdam NL; Johannes Marburg, Genf (s. 9 unten); plans Herzog & de Meuron, Bâle; vue en 3D charpente métallique WGG Schnetzer Puskas Ing. AG, Bâle  
Centre sportif de l'Esplanade, Bienne: Yves André, St-Aubin  
Musée des cultures, Bâle: Photos: Michael Fontana, Bâle; plans Herzog & de Meuron, Bâle; isométrie Preiswerk + Esser  
Show-room Mercedes-Benz, Bâle: Photos: Duccio Malagamba, Barcelona E, WGG Schnetzer Puskas Ing. AG, Bâle (photos du chantier p. 15 en bas); vue en 3D WGG Schnetzer Puskas Ing. AG, Bâle; plans Herzog & de Meuron, Bâle  
Rolex Learning Center, Lausanne: Christian Richters, Münster D, EPFL Alain Herzog (p. 17 en bas)  
Bâtiment de la haute école de l'OFSPPO, Macolin: Yves André, St-Aubin; Spaceshop Architekten, Bienne, (p. 19 en bas)  
Auditoires Weichenbauhalle, Berne: Karin Gauch, Fabien Schwartz, Oberägeri (p. 20); Walter Mair, Zurich (p. 21)  
Gleisbogenbrücke, Zurich-Ouest: Beat Bühler, Zurich  
Passerelle Pratocarasso-Galbisio, Bellinzona: Mattei Sagl, Claro

Sources: Les informations sur les projets nous parviennent des architectes et ingénieurs. Plans détaillés retravaillés par Stefan Zunhamer, circa drei, Munich

Conception graphique: Gabriele Fackler, Reflexivity AG, Zurich  
Administration abonnements: Giesshübel-Office, Zurich pour SZS  
Impression: Kalt-Zehnder-Druck AG, Zoug

ISSN 0255-3104

Abonnement annuel CHF 48.-/étranger CHF 60.-  
Numéros isolés CHF 15.-/doubles numéros CHF 25.-  
Sous réserve de changements de prix.  
A commander sur [www.steeldoc.ch](http://www.steeldoc.ch)

Construire en acier/steeldoc© est la documentation d'architecture du SZS Centre suisse de la construction métallique et paraît quatre fois par an en allemand et en français. Les membres du SZS reçoivent l'abonnement ainsi que les informations techniques du SZS gratuitement.

Toute publication des ouvrages implique l'accord des architectes, le droit d'auteur des photos est réservé aux photographes. Une reproduction et la traduction même partielle de cette édition n'est autorisée qu'avec l'autorisation écrite de l'éditeur et l'indication de la source.

**Abonnement annuel à Steeldoc pour CHF 48.-  
(étudiants gratuit) sur [www.steeldoc.ch](http://www.steeldoc.ch)**