

04/14 steeldoc

Prix Acier 2014



Birskopfsteg, Bâle

Maître de l'ouvrage

Service de la construction et des transports, Canton de Bâle-Ville

Architectes

Christ & Gantenbein, Bâle

Ingénieurs

zpf.Ingenieure AG, Bâle

Construction métallique

Schneider Stahlbau AG, Jona

Année de réalisation

2012

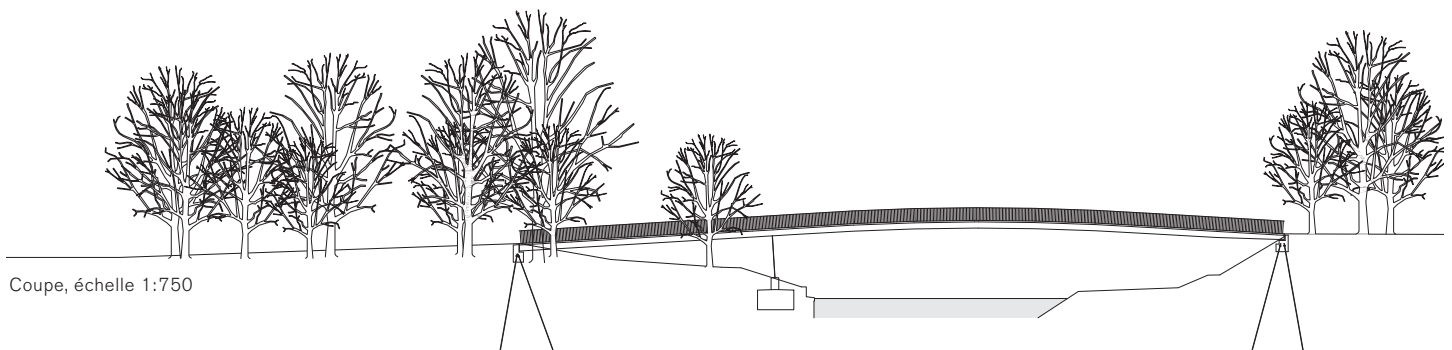


La nouvelle passerelle relie les espaces verts au confluent de la Birse et du Rhin.

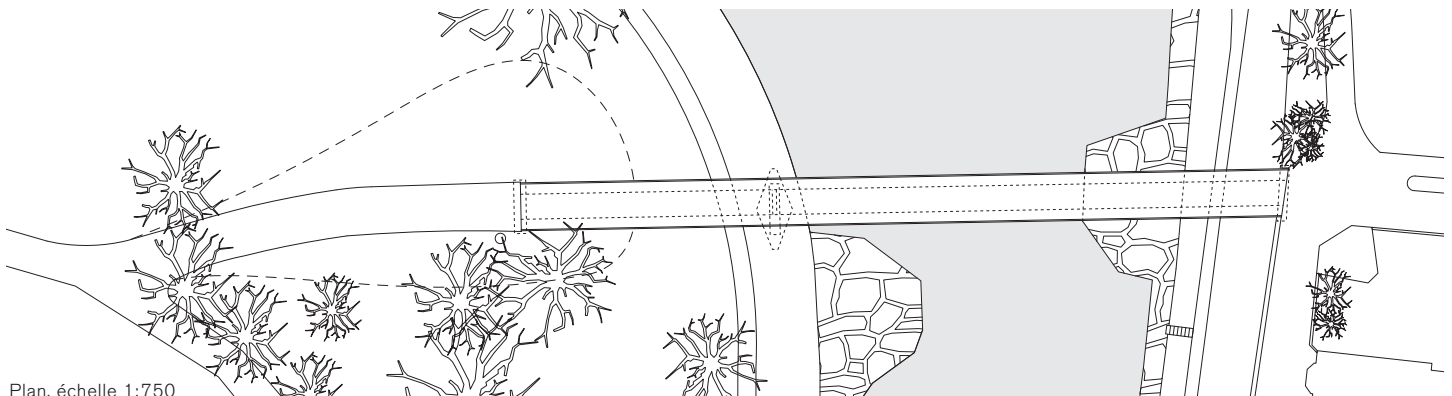
La passerelle élancée qui franchit la rivière Birse, en prolongement direct des chemins existants, remplace un ouvrage provisoire en bois. Elle dessine un arc à peine perceptible, qui s'intègre respectueusement dans ce site sensible.

La nouvelle passerelle, à quelques mètres du confluent de la Birse et du Rhin, se situe dans un espace de récréation très fréquenté, aux portes de la ville de Bâle. Entre le Birskopf, côté Bâle, et le Rheinpark, côté Birsfeld, on est ici au milieu de prairies et de grands arbres.

Afin de garantir une forme épurée, la plus fine possible, le système porteur de la passerelle a été disposé sous la couverture. Le bureau d'études a opté pour une poutre-caisson continue à deux travées, l'une de 50,5 m, l'autre de 25,0 m, soit une longueur totale, pour la passerelle, de près de 76 mètres. Avec



Coupe, échelle 1:750



Plan, échelle 1:750

une hauteur inférieure à 70 centimètres, l'élan-
gement est ainsi de 1/72. Cette valeur, spectaculaire, a
été possible grâce au tablier en acier, à la fois léger
et rigide, qui a permis de limiter le poids propre en
dépit de la largeur, prévue pour deux voies de circula-
tion. La passerelle n'ayant pas les mêmes dimensions
que l'ouvrage provisoire qu'elle remplace, il a fallu
construire deux nouvelles culées. Elles sont consti-
tuées d'un sommier en béton armé reposant sur six
micropieux.

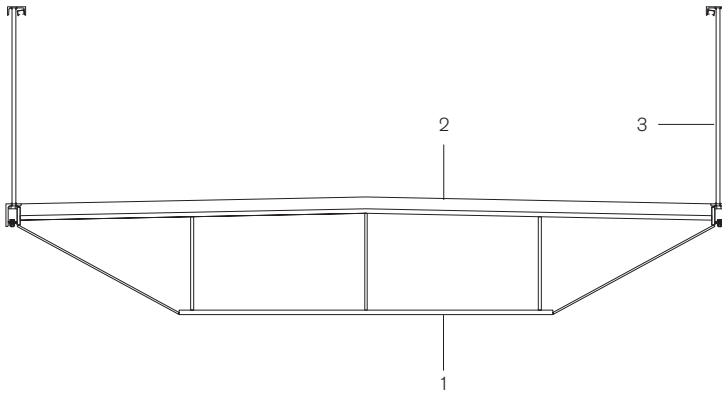
L'appui intermédiaire en acier de 10 centimètres
d'épaisseur s'appuie sur la fondation existante. Il a une
forme trapézoïdale qui s'affine vers le bas. Incliné, il
est perpendiculaire au caisson, auquel il est assemblé
de manière monolithique: ayant une souplesse

suffisante pour pouvoir reprendre les déplacements
du tablier par déformation élastique, il rend tout
appareil d'appui superflu. Les charges permanentes
transmises aux fondations sont par ailleurs inférieures
à celles de l'ancien ouvrage, de sorte que les tasse-
ments en cours de travaux ont été négligeables.

La poutre-caisson du système porteur a une section
polygonale, avec une largeur de 4,90 m et une hauteur
de 0,68 m. Le caisson est étanche à l'air, ce qui
présente un double avantage: l'extrême finesse du
caisson – il n'a pas besoin d'être accessible pour des
travaux d'entretien –, et son caractère économique –
pas de protection anti-corrosion sur la surface inté-
rieure du caisson, soit 980 mètres carrés.

L'appui sur la culée côté Birs-
felden est mobile, celui sur la
culée côté Bâle est fixe. Ces
appuis assurent la stabilité
transversale de la passerelle.





Coupe, échelle 1:50

- 1 Caisson métallique soudé, étanche à l'air, tôles épaisseur 12 à 30 mm, S355 peinture gris-ciment
- 2 Revêtement asphalte coulé, d = 65 mm
- 3 Garde-corps avec éclairage LED intégré, barreaux Ø 25 mm, main courante UPN 120



La nuit, l'éclairage intégré à la main courante souligne avec élégance la forme épurée de l'arc au-dessus de la rivière.

Afin de satisfaire les exigences élevées en matière de soudage, les éléments ont été préfabriqués en atelier. Cinq tronçons, de cinq à dix-huit mètres de long, ont été livrés sur le chantier, où ils ont été assemblés par soudage.



Afin de décaler les fréquences propres de la passerelle et d'échapper à la plage critique susceptible de poser problème avec ce type de construction, le système statique a été optimisé, avec des portées et des rigidités différentes pour chaque travée. Les vibrations ont par ailleurs été limitées au moyen d'amortisseurs dynamiques accordés, disposés au quart et aux trois quarts de la travée principale.

L'élanement exceptionnel de l'ouvrage résulte du parti adopté: un système porteur efficace grâce à l'optimisation du système statique, avec une fréquence propre critique faible, limitant donc le nombre d'amortisseurs.



La nouvelle passerelle a été construite parallèlement à l'ouvrage provisoire. Deux éléments ont été assemblés depuis le côté Birsfeld, trois depuis le côté Bâle.

Impressum

steeldoc 04/14, décembre 2014

Prix Acier 2014

Editeur:

SZS Centre suisse de la construction métallique, Zurich

Rédaction:

Martina Helzel, Johannes Herold

Textes basés sur les discours du jury et les informations des concepteurs

Traduction française:

Chantal Pradines, Trampot

Maquette:

Martina Helzel, circa drei, Munich

Photos:

Couverture: David Willen

Editorial: Roman Keller

Birskopfsteg, Bâle: Roman Keller (p. 4, p. 5, p. 6 en haut),

Christ & Gantenbein (p. 6 milieu, p. 6 en bas);

Centre de formation ARCA, Gordola: David Willen (p. 7, p. 8,

p. 9 à gauche), Tonatiuh Ambrosetti (p. 9 à droite)

Liaison piétonne Plessur-Halde, Coire: Tuchs Schmid AG/

Walter Mair (p. 10)

Dépôt des tramways, Berne: Dominique Uldry (p. 11);

SwissTech Convention Center, Lausanne: Fernando Guerra

(pp. 12–13);

Maison Müller, Zurich: Milan Rohrer (p. 14 en haut),

Georg Aerni (p. 14 en bas, p. 15);

Pont panoramique, Sigriswil: Martin Dietrich (p. 16)

Serre du jardin botanique, Grüningen: Tuchs Schmid AG/

Markus Bertschi (p. 17)

Les renseignements et les plans ont été fournis par les bureaux d'études. Dessins retravaillés par Stefan Zunhamer, circa drei, Munich.

Conception graphique:

Gabriele Fackler, Reflexivity AG, Zurich

Administration, expédition: Giesshübel-Office, Zurich

Impression: Kalt Medien AG, Zoug

ISSN 0255-3104

Abonnement annuel CHF 48.– / étranger CHF 60.–

Numéros isolés CHF 15.– / doubles numéros CHF 25.–

Sous réserve de changement de prix. A commander sur

www.steeldoc.ch

Construire en acier/steeldoc® est la documentation d'architecture du 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**