

04/23 steeldoc

Prix Acier 2023



«Les projets d'avenir se distinguent par une combinaison judicieuse de rigueur structurelle, de conception architecturale et de cohérence technique»

Astrid Stauffer, présidente du jury des Prix Acier 2021 et 2023.

Retrouvez l'interview complète d'Astrid Stauffer dans le **steeldoc** 02+03/21.
www.szs.ch/fr/steeldoc-bibliothek-download/

En 2023, le prix suisse de la construction métallique Prix Acier sera décerné pour la 9^e fois. Le prix existe depuis 2005 et a été décerné pour la dernière fois en 2021. Sont pris en compte non seulement les structures en acier, mais aussi les projets dans le domaine de la construction métallique dès lors que l'acier est utilisé comme matériau de construction. Les ouvrages doivent se trouver en Suisse et avoir été exécutés par une entreprise helvétique ou, s'ils sont à l'étranger, porter l'empreinte significative de concepteurs ou d'entreprises suisses. Telles sont les conditions générales.

Le Prix Acier se distingue en récompensant explicitement la collaboration entre les maîtres de l'ouvrage, les architectes, les ingénieurs et les entreprises de construction métallique contribuant à la réussite d'un projet. Astrid Stauffer, présidente du jury des Prix Acier 2021 et 2023, le résume ainsi dans une interview (**steeldoc** 02+03/21): «Dans des coopérations intensives et inspirantes, l'architecture et la structure porteuse s'enrichissent mutuellement. (...) Dans l'utilisation de l'acier, cet échange est absolument nécessaire.» Cette approche se reflète également dans la composition des neuf membres du jury, qui réunit des architectes ainsi que des ingénieures et ingénieurs travaillant dans des bureaux d'études ou des entreprises de construction métallique.

Les ouvrages récompensés présentent une qualité architecturale et des performances exemplaires en matière de construction en acier et en métal. La priorité est donnée à l'utilisation créative, durable et économique de l'acier ainsi qu'à l'innovation technique et structurelle dans différents domaines comme la construction neuve, la transformation, la rénovation, la construction circulaire ou encore la construction mixte. La sélection de cette année va d'un pavillon conçu avec soin à une élégante passerelle en passant par un immeuble d'habitation innovant et un entrepôt simple, mais raffiné doté d'un espace pour la recherche.

Parmi les trente projets soumis, le jury a retenu douze finalistes présentés au vote du public. Le jury considérait que ces projets étaient fondamentalement dignes d'être récompensés et, après d'intenses discussions, il a choisi parmi eux les quatre lauréats du Prix Acier qui l'ont convaincu à tous les égards. Deux autres projets ont fait l'objet de longues discussions au sein du jury, ce qui leur a valu une distinction: chacun d'eux apporte des solutions à des questions pertinentes dans des contextes loin d'être toujours faciles. Le public a également désigné son favori: le lauréat est l'un des projets récompensés par le Prix Acier.

À vous maintenant de découvrir les finalistes et les lauréats du Prix Acier 2023. Bonne lecture!

Isabel Gutzwiller

Un système statique pour les plantes

Maître de l'ouvrage

ewz – fournisseur d'électricité de la ville de Zurich

Architectes

Meili, Peter & Partner Architekten AG, Zurich

Ingénieur structure

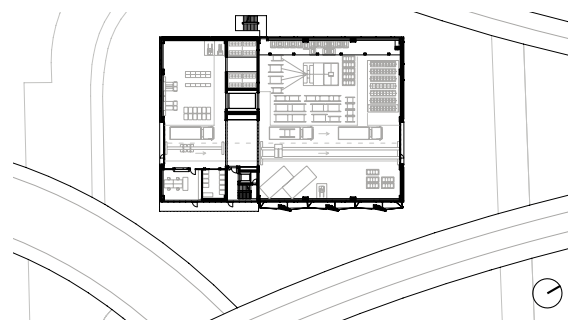
Basler & Hofmann SA, Zurich

Metallbauunternehmen

R&G Metallbau AG, Ellikon an der Thur

Achèvement des travaux

2023



Situation, échelle 1:1500.

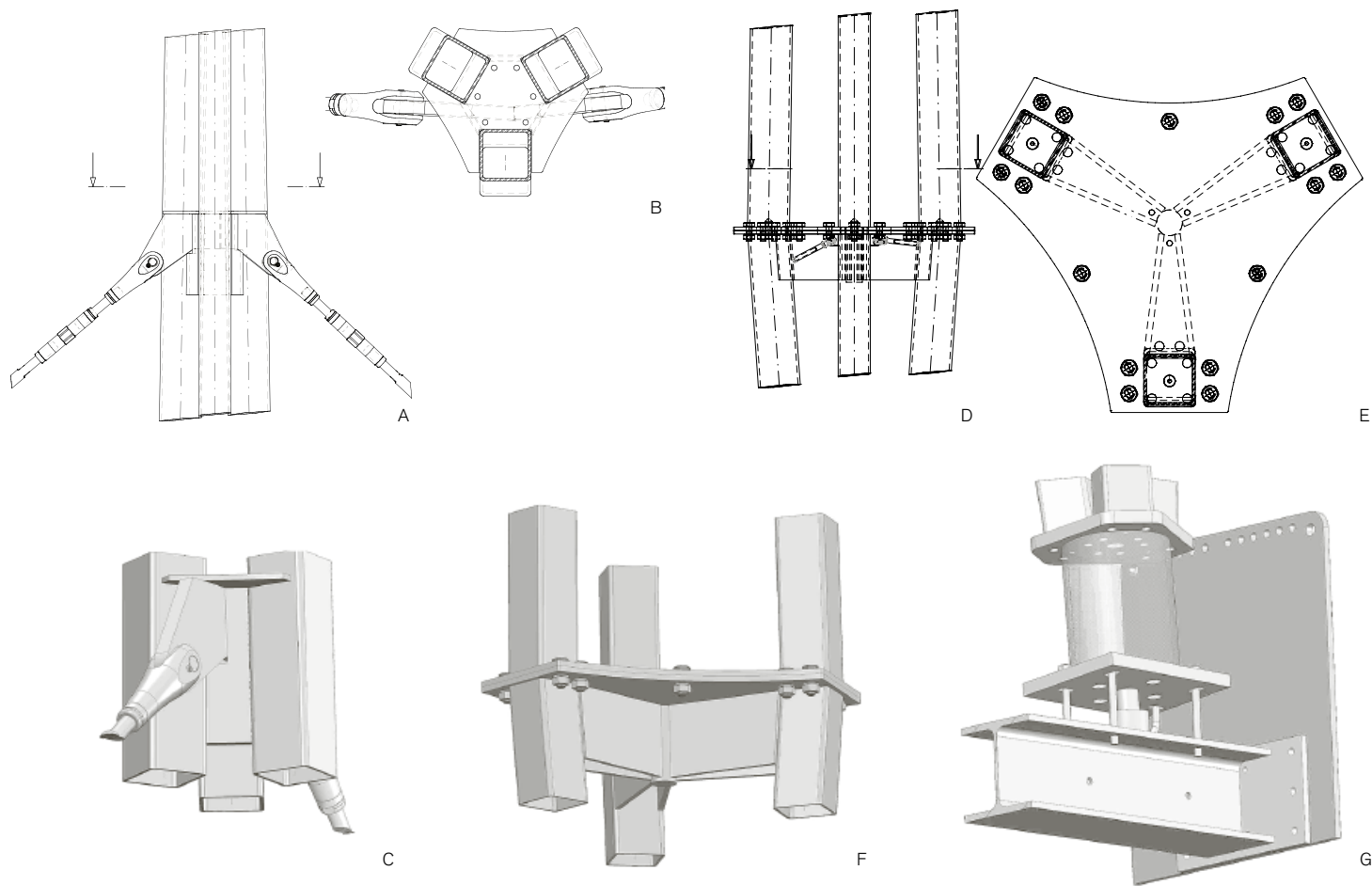
Fruit d'une étroite collaboration entre les disciplines de l'architecture, de l'ingénierie structurale et de l'architecture paysagère, une élégante structure de végétalisation verticale est venue décorer le dépôt central d'ewz. Elle se dresse sans ancrage complexe et favorise la réduction de chaleur et la biodiversité dans les zones industrielles de Zurich.

Le site d'Elektrizitätswerk Zürich (ewz) à Herdern est en cours de remise en état et d'optimisation par étape sur la base du projet retenu lors de l'appel d'offres de 2016. Avec ses deux viaducs ferroviaires, le pont Duttweiler qui s'élève pour franchir les lignes de chemins de fer, les infrastructures de livraison de Migros et les quatre voies de la Pfingst-

weidstrasse qui mènent à l'autoroute, ce site est à la fois l'un des lieux les moins accueillants de Zurich Ouest et l'un des tout premiers à s'y être construit. Au cours de la première étape, le nouveau bâtiment du dépôt central a été construit à l'ouest du terrain, en face du Toni-Areal. La construction de 50m de longueur, 50m de largeur et 20m de hauteur se

Une structure en acier empreinte de légèreté devant la façade du dépôt central d'ewz offre une oasis verticale de 100 m² au cœur d'un espace bétonné.





Détail du haubanage supérieur.
Nervure avec haubanage, câble en acier S355.
A: vue latérale, échelle 1:30
B: coupe transversale, échelle 1:20
C: 3D

Détail de l'interface entre partie inférieure et supérieure du mât, assemblage boulonné M24 HV 10.9 précontraint et acier S355.
D: vue latérale, échelle 1:30
E: coupe transversale, échelle 1:20
F: 3D

Détail de la partie inférieure du pied.
G: 3D

dresse là, au cœur de cette zone extrêmement dense. Un édifice imposant dont la façade presque sans fenêtre semble encore augmenter les dimensions.

Végétalisation verticale au cœur d'une zone urbaine dense

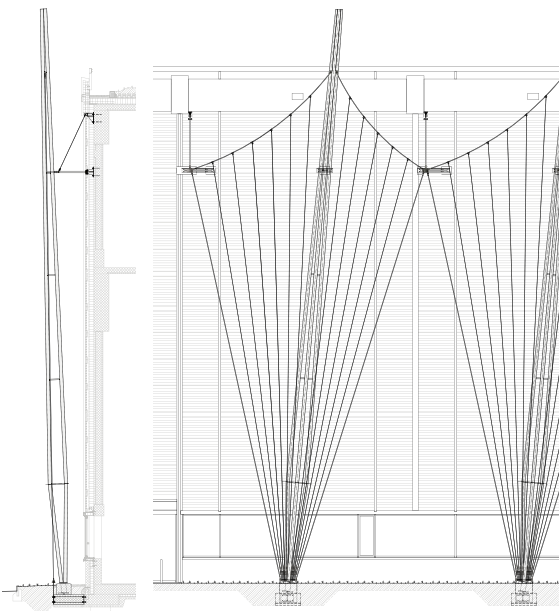
Du sapin de Douglas non traité provenant des forêts voisines enveloppe la structure cubique en béton armé du bâtiment dont le toit est aussi largement végétalisé. Des mesures pour satisfaire aux exigences écologiques. Mais c'est l'élément environnemental installé du côté est qui attire toute l'attention. Là, des plantes commencent à grimper le long de trois mâts inclinés équipés de câbles d'acier. Ils doivent servir de structure de végétalisation verticale pour apporter un peu plus de verdure dans cette zone urbaine dense et bétonnée.

Équilibre des forces

Pour concevoir ce système de végétalisation verticale, les planificateurs ont mis au point une structure en acier épurée et raffinée qui reflète avec légèreté les réalités et conditions propres au lieu. Elle suit en effet avec adresse la logique des fines fenêtres et portes métalliques galvanisées à chaud ainsi que des escaliers de secours en acier de la fa-

çade ouest. Elle se présente comme une structure subtile composée de poteaux inclinés et de filins en éventail tout en reprenant les codes de la zone environnante et du système porteur. Bien qu'étant légèrement décalée, elle obéit au même rythme que la façade derrière elle. Non sans rappeler des voiles inclinées vers l'avant et sur le côté, ces trois structures semblent hésiter entre «s'appuyer» et «se détacher» du dépôt central cubique, conférant au contexte et à l'espace intermédiaire une esthétique rafraîchissante.

Cette végétalisation verticale est le fruit d'une coopération entre architectes, ingénieurs structure et paysagistes. Il en résulte une structure élégante qui se dresse grâce à un ingénieur équilibre des forces sans haubanage ni ancrage complexe dans le sol, optimisant de fait l'utilisation des matériaux. Les trois voiles constituent l'élément central de l'ouvrage, chacune portée par un mât incliné de 23,5 m de hauteur depuis lequel se déploie élégamment en éventail des câbles hélicoïdaux en acier inoxydable. Chaque mât repose sur une étroite semelle en béton et est maintenu incliné par deux câbles et une barre articulée.



Large surface de croissance, microclimat amélioré

Chacune des trois voiles offre ainsi une généreuse surface de croissance d'environ 100m², idéale pour une large variété de plantes grimpantes appelées à améliorer durablement le microclimat urbain. Cette solution contribue ainsi à améliorer la qualité de vie dans ce quartier tout en revalorisant les environs. Le choix d'une structure de végétalisation verticale souligne la volonté du maître de l'ouvrage de s'engager durablement aux côtés de aux côtés de Grün Stadt Zürich en faveur de mesures urgentes pour la réduction de la chaleur et la promotion de la biodiversité dans les zones industrielles et logistiques denses et fortement bétonnées de la ville. Ce projet

démontre parfaitement que l'architecture et la nature peuvent travailler en harmonie pour surmonter les défis de notre époque.

Projet Végétalisation de la façade du dépôt central d'ewz

Lieu Herdern, Zurich

Maître de l'ouvrage ewz – fournisseur d'électricité de la ville de Zurich

Architectes Meili, Peter & Partner Architekten AG, Zurich

Ingénieur structure Basler & Hofmann SA, Zurich

Planification spécialisée Architectes paysagistes: Müller Illien, Zurich / Fabrication de cordes: Jakob AG / Bâtitseur:

Specogna AG, Kloten / Planification générale: Hämmerle Partner AG, HSSP AG, Meili, Peter & Partner AG, Zurich

Construction métallique R&G Metallbau AG, Ellikon an der Thur

Achèvement des travaux 2023

À gauche: coupe et vue latérale, échelle 1:300.

Les trois mâts sont retenus par un haubanage qui forme un éventail semblable à une voile. À leur sommet, chaque mât est maintenu par une barre articulée horizontale fixée à la façade.

À droite: bientôt, la façade végétalisée du dépôt central d'ewz se fera remarquer au cœur de cette zone dense et bétonnée, entre les ponts, routes, places et autres constructions.

Appréciation du jury

Le prix de la construction en acier est-il devenu un prix de la serrurerie? Le projet récompensé ici surprend: quelques câbles d'acier ancrés à trois pieds se déploient en éventails aériens. Où se trouve le matériau?

C'est justement cette capacité à la «non-matérialité» que vient honorer cette distinction. De plus en plus, ce grand émetteur de CO₂ qu'est l'acier va en effet faire ses preuves, et ce à deux égards: d'une part en tant que partenaire très résistant à la traction pour compléter d'autres matériaux dans des structures mixtes innovantes. D'autre part, comme matériau extrêmement performant pour une masse minimale, en particulier dans le contexte du changement climatique. La façade végétalisée de l'ewz à Herdern, dans le quartier de Zurich Ouest, est un exemple parfait de ce nouveau principe du «less is more».

Cet ouvrage se trouve au cœur de l'ancien quartier industriel, qui subit de plein fouet les effets du climat urbain: le manque de courants d'air froid, la proximité des voies ferrées surchauffées et la bétonnisation intensive ont transformé la zone en point chaud, au sens propre du terme. La plantation d'arbres et la végétalisation des façades doivent aider à améliorer le climat urbain; un défi dans un lieu où la verdure n'est culturellement pas ancrée. Il faut ici de nouvelles formes artificielles et artistiques de végétalisation.

«Grün auf Augenhöhe», voilà comment la ville de Vienne a baptisé une initiative qui vise à étendre la végétalisation depuis les sommets urbains jusqu'à hauteur de yeux. Et c'est justement ce que réalise notre édifice vert: tels des ailes, les câbles d'acier se déploient vers le haut avec ampleur pour présenter la magnificence de leurs plantes aussi bien aux passants dans la rue qu'aux automobilistes sur la route surélevée. Chacun des trois mâts inclinés se dresse sur une étroite semelle en béton et est mainte-

nu dans un équilibre des forces par deux câbles et une barre articulée, sans grand haubanage ni ancrage dans le sol.

Avec la pousse des plantes, cette structure linéaire fine et presque invisible va se transformer en une impressionnante sculpture spatiale, couverte d'une surface végétalisée de près de 300 m². En fonction de l'angle d'observation – par en bas et en haut, de face et de côté – l'installation exprimera toute la diversité de ses effets: y en a-t-il un, trois, plus? La croissance, le déploiement, le changement, mais aussi le dynamisme, la simultanéité et l'interactivité: toutes ces notions se manifestent dans cette structure en acier composée radicalement de quelques pièces et câbles. Elle incarne la coopération interdisciplinaire de l'architecture, de l'ingénierie structurale, du paysage et de la construction. Elle symbolise aussi la nécessité future de faire plus avec un minimum de moyens grâce à la plurifonctionnalité et à la polysémie.

Impressum

steeldoc 04/23, novembre 2023
Prix Acier 2023

Éditeur:
SZS Centre suisse de la construction en acier, Zurich
Isabel Gutzwiller, Laurent Audergon

Rédaction et mise en page: Isabel Gutzwiller, SZS

Textes: pp. 4–7 et pp. 12–25: Clementine Hegner-van Rooden, pp. 8–11: Isabel Gutzwiller, pp. 26–28: Pierre Colomer et Isabel Gutzwiller, Appréciation du jury: membres du jury

Relecture: Peter Fanti, Michel Crisinel

Correction: Fotorotar AG, Egg

Traduction allemand-français / français-allemand:
Interserv AG

Les descriptions des projets sont basées sur les données fournies par les concepteurs.
Les plans proviennent des bureaux d'étude ou d'entreprises de construction en acier.

Photos:

Couverture: Brauen Wälchli Architectes
pp. 4–7: Brauen Wälchli Architectes, Morand
Constructions Métalliques
pp. 8–11: Karin Gauch, Fabien Schwartz, Philipp Heckhausen
pp. 12–15: INGPPI AG
pp. 16–19: Mikaël Olsson, Maxime Delvaux
pp. 20–22: Ralph Feiner
pp. 23–25: Fabien Schwartz, Karin Gauch
p. 26: (en haut) Roman Keller, (en bas) Sven Högger
p. 27: (en haut) Luca Zanier, David Willen,
(en bas) Matthieu Gafsou
p. 28: (en haut) Markus Bertschi, (en bas) ASTRA
p. 29: 1 Rotary Club de Bulle, 2 axess architekten ag,
3 Federico Farinatti, 4 AURA Foto Film Verlag GmbH,
5 DIMAB, 6 :mlzd, 7 Markus Bertschi Fotografie,
8 Giorgio Masotti, 9 René Dürr, 10 Paulo dos Santos
Sousa, 11 Cyril Cerny, 12 Adriano A. Biondo, 13 AR&PA
Engineerin., 14 David Birri, 15 Michel Bonvin, 16 EPFL,
17 Steffen Blümel, 18 STEPHAN AG.
p. 30: Schweizer Baumuster Centrale Zürich SBCZ

Conception graphique:
Gabriele Fackler, Reflexivity AG, Zürich

Fischer Papier: Rebello FSC - papier recycl., mat,
blancheur ISO 90, 100% de vieux papier, ange bleu



Impression et composition:
FO Fotorotar AG, Egg

ISSN 1662-2359

Abonnement annuel CHF 60.– / étranger CHF 90.–
Numéros isolés CHF 18.– / numéros doubles CHF 30.–
Sous réserve de changement de prix.
À commander sur www.szs.ch/fr/steeldoc

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

Toute publication des ouvrages implique l'accord des architectes, le droit d'auteur des photos est réservé aux photographes. La reproduction et la traduction, même partielles, de cette édition ne sont possibles qu'avec l'autorisation écrite de l'éditeur et l'indication de la source.

**Abonnement annuel à steeldoc pour CHF 60.–
(gratuit pour les étudiants) sur
www.szs.ch/fr/steeldoc**