

**Zeitschrift:** Tracés : bulletin technique de la Suisse romande  
**Herausgeber:** Société suisse des ingénieurs et des architectes  
**Band:** 141 (2015)  
**Heft:** 21: Murs de soutènement

**Rubrik:** Actualités

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 08.02.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## PRIX D'ARCHITECTURE ET D'INGÉNIERIE PARASISMIQUE 2015

Patrimoine renforcé



Ecole Quader de Coire: respect du patrimoine et sécurité sismique (photos Karin Vonow)

La Fondation pour la dynamique des structures et le génie parasismique a attribué pour la quatrième fois le Prix d'architecture et d'ingénierie parasismique. Le jury interdisciplinaire, composé d'architectes et d'ingénieurs, a évalué huit projets réalisés entre 2009 et 2014. Ceux-ci devaient apporter une réponse adéquate à la problématique sismique, tout en assurant des qualités architecturales de fonctionnalité et d'esthétique.

Cette année, le jury a choisi de récompenser la réhabilitation d'un ouvrage existant. Le bâtiment de l'école Quader, à Coire, illustre de façon exemplaire comment les planificateurs peuvent concilier patrimoine et sécurité sismique. Avec deux mentions honorables, le jury thématise d'autres sujets d'actualité relatifs au séisme.

### De la cloison au mur porteur

L'école Quader a été érigée dès 1913 et reste aujourd'hui une digne représentante de la mouvance grisonne du Heimatstil. Sa rénovation entre 2012 et 2014 avait notamment pour but de renouer avec la substance et le caractère originaux, altérés par une rénovation peu habile dans les années 1970.

En outre, la sécurité structurale dans le sens latéral de l'ouvrage était compromise: les ingénieurs de Bänziger Partner ont calculé un facteur de conformité  $\alpha_{\text{eff}} = 0,20$  par rapport aux normes en vigueur pour des ouvrages neufs.

Une analyse coûts-bénéfices à trois variantes de degrés d'intervention différents a permis de choisir la plus efficace. Le noyau d'ascenseur en brique a été remplacé par un noyau en béton armé en retrait par rapport au couloir principal. Les cloisons délimitant les salles de classe, en béton damé de résistance médiocre, ont été remplacées par des murs en

béton armé. Afin de transmettre les charges sismiques dans le sol, des micropieux ont été forés au droit de ces murs.

Les coûts du renforcement sismique ont été estimés à 1 million de francs selon la directive SIA 2018 *Vérification de la sécurité parasismique des bâtiments existants*. Le coût de l'intervention s'éleva finalement à 0,7 million, soit 5% des coûts totaux de la rénovation, et permit d'augmenter le facteur de conformité de  $\alpha_{\text{min}} = 0,25$  à un degré acceptable de  $\alpha_{\text{int}} = 0,65$ .

### Ancrage des éléments secondaires

Le nouvel ouvrage LEE de l'École polytechnique fédérale de Zurich (EPFZ) a reçu une mention honorable pour son système statique optimal vis-à-vis du séisme: planchers préfabriqués de masse faible ainsi que des refends symétriques en plan, continus en élévation et fortement sollicités dans le sens vertical. Avant tout, les ingénieurs de Walt + Galmarini ont vérifié l'ancrage des éléments de façade de sept tonnes sous charge sismique et conçu un système redondant capable de compenser la rupture d'un élément. Ainsi, le jury porte son attention sur la vérification structurale des éléments secondaires au séisme, souvent négligée dans la pratique mais qui figure dans la norme SIA 261 *Actions sur les structures porteuses* depuis 2003.

Dans le cadre de la réhabilitation du campus scolaire Feldli à Saint-Gall, l'aile ouest a été renforcée dans le sens de la longueur et les joints de dilatation entre les ouvrages scellés. Ici, le jury a récompensé une approche peu conventionnelle initiée par l'architecte Andy Senn qui proposa d'attribuer un mandat d'ingénieur et d'artiste pour la conception du renforcement sismique. L'équipe, composée de

l'ingénieur Jürg Conzett et de l'artiste Michel Pfister, a proposé de placer le refend stabilisateur à l'extérieur du bâtiment pour préserver l'architecture des espaces intérieurs. La connexion entre le refend extérieur et les dalles intérieures est assurée par une «sculpture». Cet élément rigide en acier moulé rend visible le cheminement des forces et attisera sans doute l'imagination des écoliers.

Thomas Ekwall

### LAURÉAT

Rénovation du lycée Quader, Coire: Schwander & Sutter Architekten, Coire; Bänziger Partner, Coire (ingénieurs civils); Balzer Ingenieure, Coire (planificateurs CVSE); ville de Coire (maître de l'ouvrage).

### MENTIONS HONORABLES

EPF Zurich – nouvel ouvrage LEE, Zurich: Fawad Kazi Architekt, Zurich; Walt + Galmarini, Zurich (ingénieurs civils); Amstein + Walthert, Zurich (planificateurs CVSE); EPF Zurich – infrastructures immobilières (maître de l'ouvrage).

Réhabilitation campus scolaire Feldli, Saint-Gall: Andy Senn Architekt, Saint-Gall; Michel Pfister, Bâle (artiste); Conzett Bronzini Gartmann, Coire (ingénieurs civils); Ville de Saint-Gall – Service des bâtiments (maître de l'ouvrage).

### JURY

Martin Koller, ingénieur civil, Carouge (présidence); Pablo Horváth, architecte, Coire; Luca Selva, architecte, Bâle; Kerstin Lang, ingénieure civile, Zurich; Martin Deuring, ingénieur civil, Winterthur