Zeitschrift: Bulletin technique de la Suisse romande
Band: 102 (1976)
Heft: 12

Artikel: Façades
Autor: Rédaction
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-72935

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 13.07.2025

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

L'expérience du service avec ces locomotives devrait mieux permettre de juger les possibilités d'utilisation de moteurs asynchrones sur des engins de haute puissance.

LITTÉRATURE

K. MEYER : « La locomotive expérimentale à convertisseurs Be 4/4 12001 des CFF. » *Bulletin CFF 4*, 1973.

H. HÖDLE, H. STEMMLER : « Equipements de traction modernes et principe de commande nouveaux pour les véhicules de traction. » *Revue Brown, Boveri 9/10*, 1965.

A. SCHÖNUNG, H. STEMMLER : « Réglage d'un moteur triphasé réversible à l'aide d'un convertisseur statique commandé d'après le principe de la sous-oscillation. » *Revue Brown, Boveri 8/9*, 1964.

M. BRECHBÜHLER, H. STEMMLER : « Probleme bei der Entwicklung und Auslegung eines Oberleitungsversuchfahrzeuges mit asynchronen Fahrmotoren. » *Elektrische Bahnen*, 1972, Heft 5.

H. WEBER : « Traktionsantriebe, Erfordernisse und Möglichkeiten. » *Neue Technik 6*, 1974.

J. KÖRBER : « Grundlegende Gesichtspunkte für die Auslegung elektrischer Triebfahrzeuge mit asynchronen Fahrmotoren. » *Elektrische Bahnen*, 1974, Heft 3.

J. KÖRBER : « Die elektrische Lokomotive mit kommutatorlosen Fahrmotoren. » *ETR 7/8*, 1975.

H. KEHRMANN, W. LIENAU, R. NILL : « Vierquadrantsteller — eine netzfreundliche Einspeisung für Triebfahrzeuge mit Drehstromantrieb. » *Elektrische Bahnen*, 1974, Heft 6.

M. BRECHBÜHLER, W. BOHLI : « Expériences faites avec la locomotive expérimentale à convertisseurs statiques Bo' Bo' de la série Be 4/4 12001 des Chemins de fer fédéraux suisses. » *Revue BBC 12*, 1973.

K. MEYER, H. SCHLUNEGGER : « Die Grenzleistung und die Eigenschaften von Triebfahrzeugen verschiedener Bauarten. » IFAC — Symposium Düsseldorf 1974 : Regelung und Steuerung in der Leistungselektronik und bei elektrischen Antrieben.

F. BITTERBERG, W. TEICH : « Henschel — BBC — DE 2500 — Ein Wendepunkt in der Lokomotivtechnik. » *ETR*, 1971, Heft 11.

Adresse de l'auteur :

Marcel Desponds, ing. dipl.
Ateliers principaux CFF
1400 Yverdon

Façades

L'extrême diversité des matériaux aujourd'hui employés dans le domaine de la construction devrait permettre d'accorder une importance accrue à l'une des tâches d'une façade, c'est-à-dire son rôle en tant qu'élément décoratif. Alors que dans la construction traditionnelle il pouvait se révéler difficile de conférer à une paroi extérieure le triple rôle d'élément porteur, d'agent devant isoler l'immeuble des intempéries et des variations de température, ainsi que de décoration, la séparation de ces différentes tâches peut conduire à une meilleure efficacité et à une construction plus rationnelle.

Une structure porteuse bien réussie, une isolation thermique et phonique efficace passent inaperçues. En revanche, une façade réalisée sans étude approfondie, dépourvue d'harmonie avec son contexte architectural, frappera ou même choquera l'opinion publique. Les exemples ne manquent malheureusement pas.

Si l'on songe aux moyens qu'offre la technologie actuelle de répondre à tous les impératifs posés à une façade dans n'importe quel type de construction, il n'y a guère d'excuses pour le « ratage » d'une façade, que ce soit sur le plan technique ou esthétique.

Il est intéressant d'examiner quelques développements récents dans un domaine qui influence autant notre habitat urbain que notre confort.

Rédaction.

La technique de l'emboutissage au service de l'architecte

Pour nombre de bâtiments à vocation utilitaire, l'industrialisation de la construction constitue un élément important pour l'architecte qui veut concilier un coût total le plus faible possible avec la satisfaction de toutes les exigences du maître de l'ouvrage. Il est évident que cette évolution conduit à utiliser dans une mesure toujours plus grande des éléments standard, dont la fabrication en série est plus économique, en particulier parce que les frais de recherche et de développement peuvent être répartis sur de nombreux ouvrages.

Les moyens ainsi mis en œuvre permettent de mieux satisfaire aux impératifs physiques de la construction, qu'ils relèvent de la statique ou de l'isolation, par exemple. On ne peut en revanche nier que ces éléments de construction peuvent rendre ardus les problèmes d'expression architecturale, par la monotonie qu'ils risquent d'engendrer. C'est pourquoi il convient d'accorder toute l'attention qu'il mérite à cet aspect de la construction industrialisée.

Un exemple de cette tâche particulière de l'architecte et des moyens dont il dispose est fourni par la conception des façades du nouveau complexe de bâtiments de l'Ecole polytechnique fédérale à Dorigny. Ce ne sont pas moins de 70 000 m² qu'il s'agit de revêtir ; on conçoit qu'il est impossible de se concentrer sur les exigences de caractère utilitaire, sous peine de construire un ensemble totalement étranger à son entourage et intrinsèquement laid.

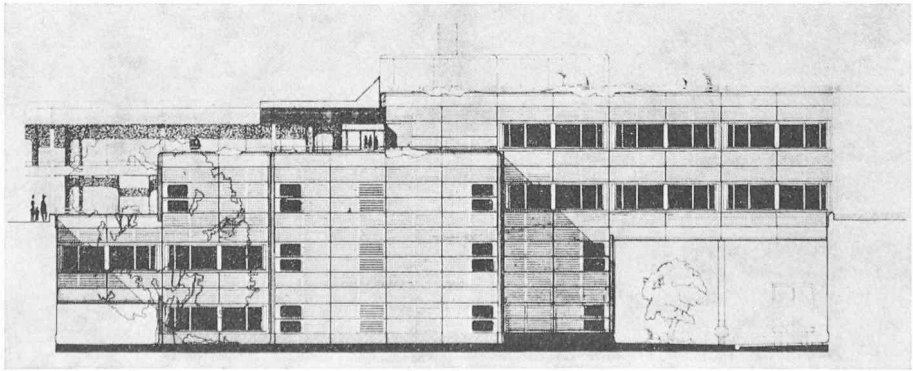

Fig. 1. — Ecole polytechnique fédérale, Lausanne : façades ouest du bâtiment de chimie.

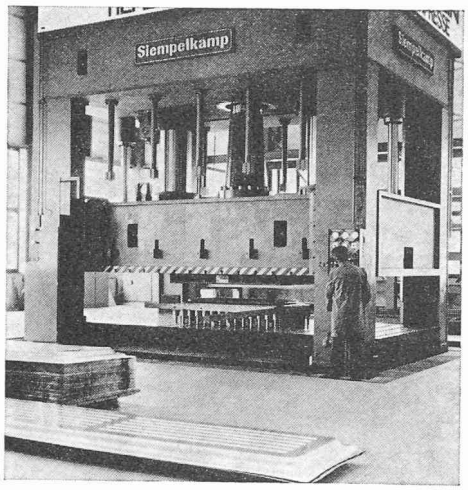

Fig. 2. — Presse à emboutir de 1600 tonnes (installée chez Schmidlin, Aesch/BL).

L'élément visible choisi pour ces façades est réalisé en tôle métallique emboutie, dont la forme a été donnée par l'optimisation des facteurs suivants :

— Nombre minimum d'éléments différents, définis par un ordre modulaire strict.
— Obtention d'éléments de grande surface, avec leur relief, en une seule opération de fabrication.
— Eléments autoporteurs stables.
— Autonettoyage par l'écoulement des eaux de pluie sur les formes fluides caractéristiques des pièces obtenues par emboutissage.
— Bonnes possibilités d'expression architecturale (fig. 1).

L'utilisation intensive de tels éléments par l'architecte et la spécialisation de la part du fabricant permettent l'utilisation d'outillage moderne particulièrement efficace. C'est ainsi qu'a été récemment mise en service une presse à emboutir sur laquelle seront fabriqués les éléments d'aluminium des façades de l'EPFL (fig. 2). Elle permet de produire des éléments allant jusqu'à 6 × 3 m, sous une pression de 1600 tonnes (fig. 3).

Dans le cas de l'EPFL, ces éléments sont appliqués sur des parois en éléments lourds de béton préfabriqués, dont les bonnes caractéristiques isolantes jointes à l'utilisation de vitrages triples permettent de renoncer à la climatisation dans 90 % des locaux. Les frais supplémentaires d'isolation seront amortis en deux ans par l'économie réalisée sur l'énergie de chauffage.

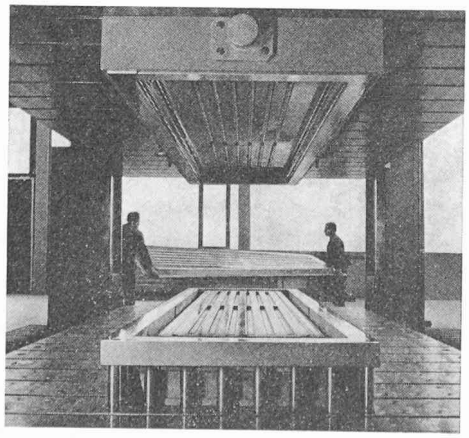

Fig. 3. — L'emboutissage à froid permet d'obtenir des éléments précis, à partir de tôle d'aluminium, d'acier ou d'inox.

On le voit, l'éventail de possibilités s'offrant aujourd'hui à l'architecte n'exclut pas la recherche de l'expression par l'esthétique, mais lui donne d'autres moyens, qu'il s'agit d'assimiler.

Les façades en métal léger des séminaires du canton de Berne

Le nouveau groupe d'immeubles des séminaires du canton de Berne, à Bienne, comprend les unités suivantes :

— trois bâtiments pour l'enseignement en classe,
— une halle de sports,
— une piscine couverte.

(Architecte : Alain G. Tschumi, arch. SIA/FAS, Bienne; ingénieurs : Schaffner et Mathys, Bienne.)

Pour les façades, dont la surface totale avoisine les 4000 m^2, c'est le système PVG 58 GLF, en métal léger, qui a été choisi (fig. 4).

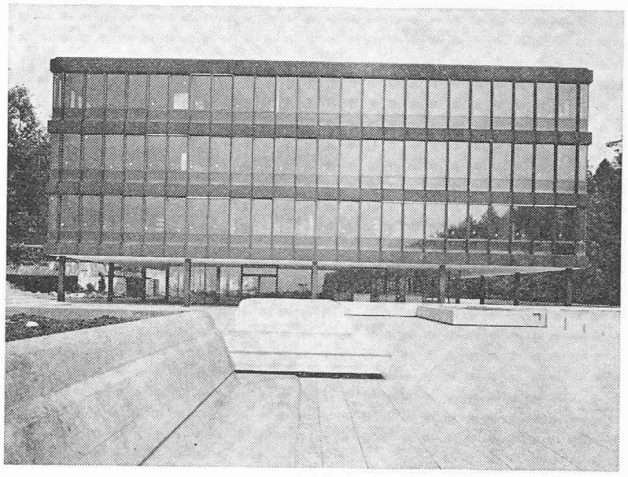

Fig. 4. — Une façade des nouveaux séminaires du canton de Berne, à Bienne (voir également 4e page de couverture).

La fabrication sur une base industrielle et le montage en ont été assurée par le groupe PVG (Production et vente générales de fenêtres et façades) à Lyss. Ce groupe est composé de quatre entreprises, dont les moyens sont réunis en vue de l'étude et de la réalisation de solutions techniques intégrées dans le secteur de la construction de façades et de fenêtres.

Pour les séminaires de Bienne, les matériaux suivants ont été utilisés pour les façades du nouveau groupe d'immeubles :

— 95 tonnes d'acier COR-TEN,
— 15 tonnes d'acier pour la structure porteuse,
— 45 tonnes de profilés d'alliage d'aluminium.

Construction

Le cadre des vitrages du système PVG 58 GLF est constitué de profils en alliage d'aluminium Extrudal 050 (AlMgSiO·5) d'une pièce, dont la résistance est de 25 à 31 kg/mm^2. Des joints extérieurs et médians en néoprène, collés aux angles des cadres, assurent l'étanchéité (fig. 5 et 6). On obtient pour les cadres complets un facteur K de 4,5 kcal/m^{2}h°C environ.

L'étanchéité, à la pluie battante, selon les groupes de classification du LFEM, correspond à la classe de sollicitation D.

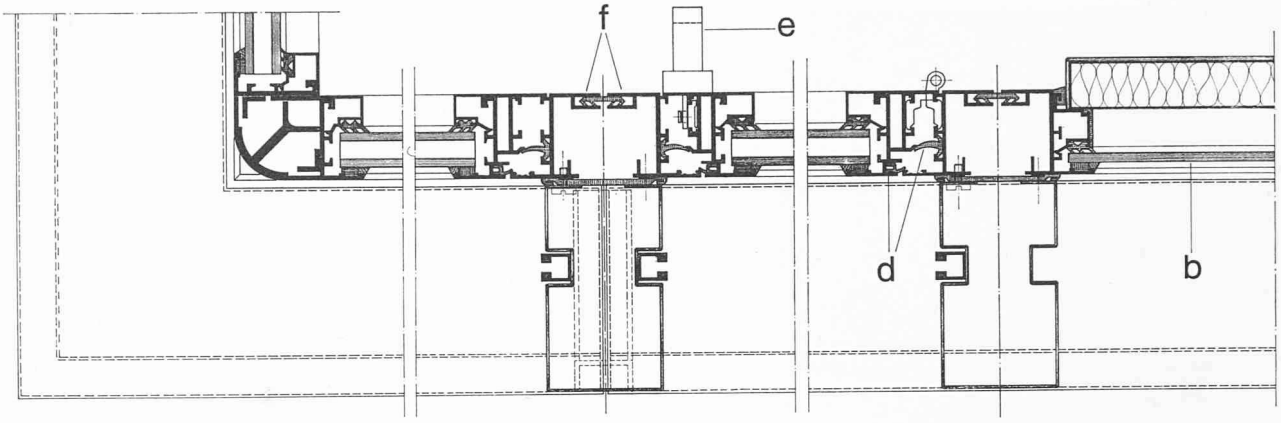

Fig. 6. — Coupe horizontale de la façade.

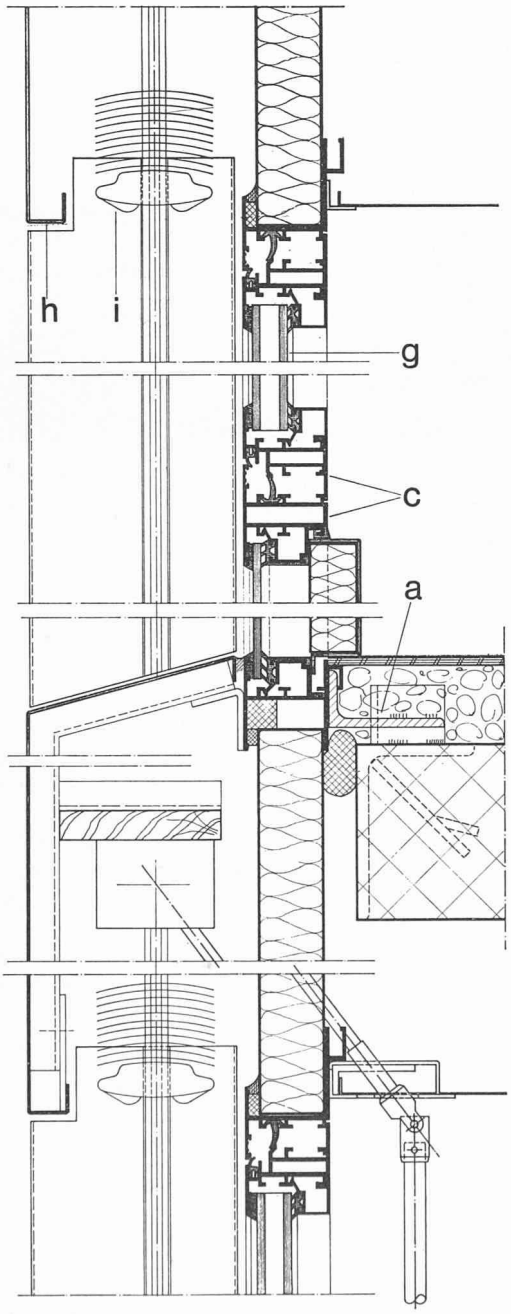

Fig. 5. — Coupe verticale de la façade.

a élément porteur;
b élément en bronze EV sécurisé, avec cassette aérée;
c profilés pour cadres et vantaux, système PVG 58 GLF;
d joints extérieurs et médians en néoprène;
e ferrements pour fenêtres;
f pillier de façade en deux parties;
g vitrage isolant (protection antisolaire).

Aération

L'ensemble du vitrage étant fixe, il a été incorporé dans chaque deuxième élément de fenêtre des panneaux basculants-pivotants, avec ferrements non visibles.

Vitrage

Pour assurer une protection antisolaire efficace, il a été fait appel pour les vitrages à des panneaux « Thermopane » de couleur bronze.

Traitement de surface

La protection des pièces en alliage d'aluminium a été assurée par éloxage (teinte Analok nº 55–56) d'une épaisseur de 13 à 17 μ, alors que les éléments en fer étaient zingués.

Divers

Soumissions: chances égales pour tous les fournisseurs!

En prescrivant dans les dossiers de soumissions la marque ou la provenance des matériaux ou des appareils, les ingénieurs ou les architectes empêchent parfois de petites entreprises locales de courir leur chance de participer à des travaux dans leur région. Cette façon de procéder prive également le maître de l'ouvrage d'un choix où seraient également représentées des maisons de sa région.

Il est souhaitable que les architectes et les ingénieurs s'abstiennent de fausser les lois de la libre concurrence et qu'ils accordent aussi à de modestes entreprises ou fournisseurs une chance équitable face à d'importantes maisons de l'extérieur.

Appel de soumission

La direction des Constructions fédérales à Berne communique la prochaine mise en soumission des installations (livraison et montage) de climatisation et ventilation du bâtiment de service et des annexes du Bureau européen des brevets, à Munich.

Volume construit :	330.000 m/^{3}
Débit d'air total : env.	1.600.000 m/^{3}heure
Durée d'exécution des travaux :	614 jours ouvrables (y compris les samedis, dès le mois d'avril 1977)

Documentation à demander jusqu'au 15 juin 1976 à l'adresse suivante : Finanzbauamt München I, Deroy-