Zeitschrift: Ingénieurs et architectes suisses
Band: 113 (1987)
Heft: 5

Artikel: La peau du bâtiment
Autor: Félix, Laurent
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-76356

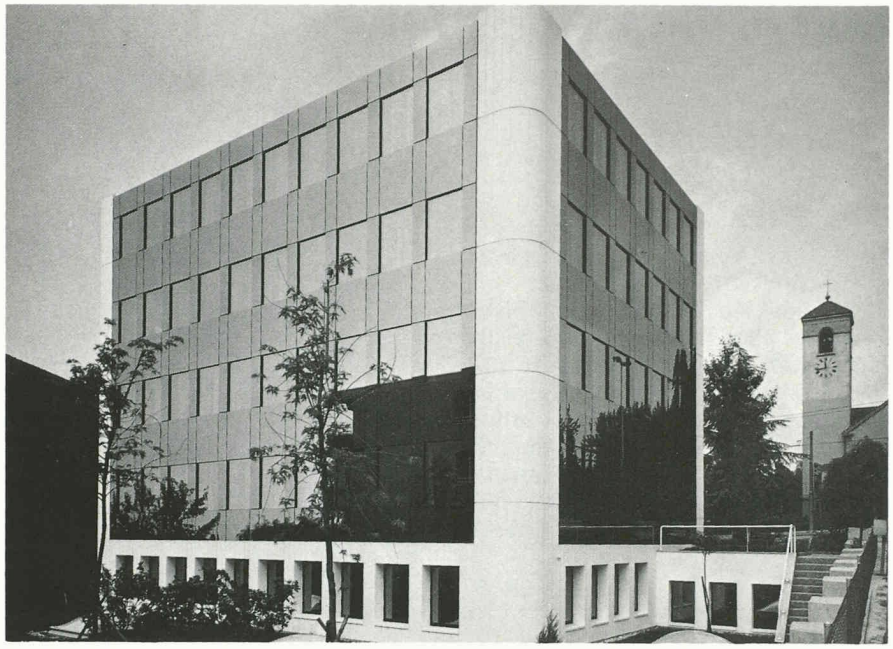
Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. 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: 11.07.2025

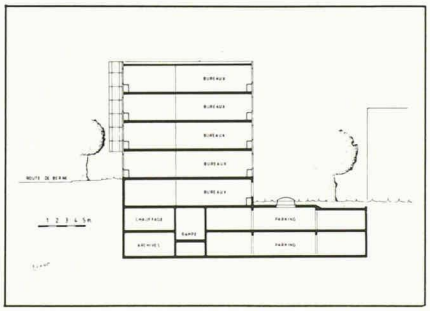
ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch



Il a paru en effet fondamental aux architectes de pouvoir s'adapter avec *précision* aux différentes fonctions des locaux et aux besoins divers des occupants successifs.

Caractéristiques techniques

L'isolation thermique est réalisée par du verre et des cadres de fenêtres isolants, avec un coefficient K de 1,1 kcal/m² · h · C°.
Le verre joue aussi le rôle de protection solaire et acoustique (isolation phonique 40 dB).
Volume construit: 7850 m² SIA.
Surface commerciale nette: 1151 m².
Places de parc: 41 places.
Isolation phonique des façades: 40 dB.
Isolation thermique des façades: 1,1 kcal/m² · h · C°.

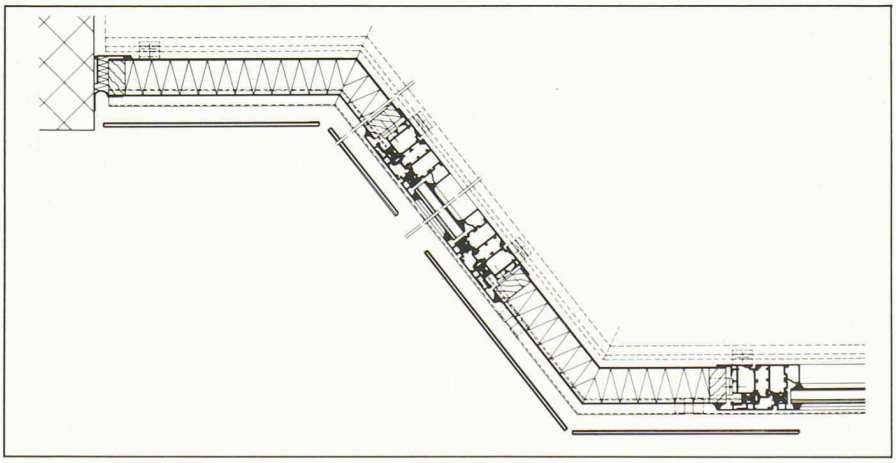


Coupe.

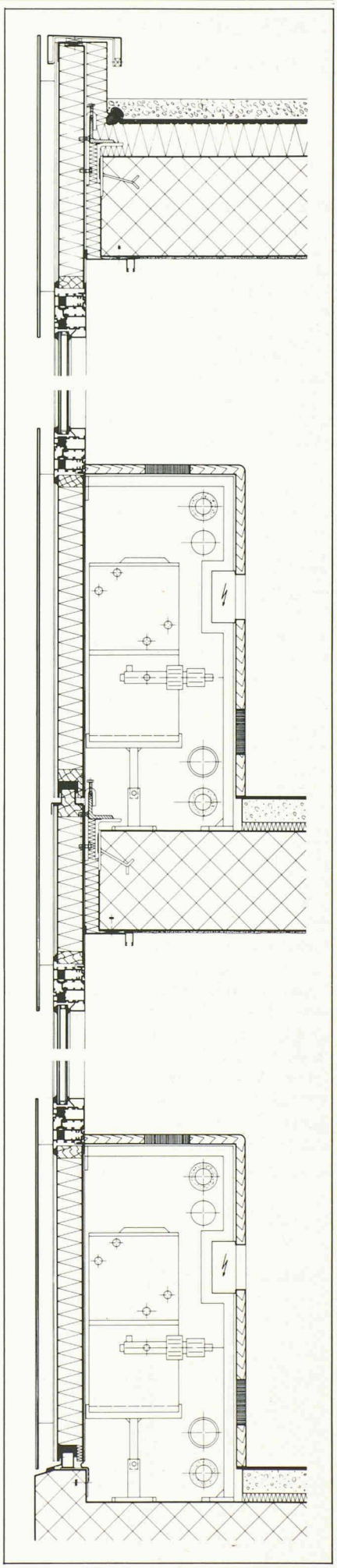
Adresse de l'auteur:
Daniel Wurlod, G. + D. Wurlod, architectes EPFZ-SIA
Ch. de Fantaisie 3 b
1009 Pully-Lausanne

La peau du bâtiment

par Laurent Félix, Bussigny-près-Lausanne



Coupe horizontale.



Coupe verticale.

Caractéristiques techniques de la façade type Feliwall	Système de construction Profils Felisol	Meneaux + panneaux isolants	Vitrerie (Type Antelio)	Ensemble de la façade
Description générale	Système Felisol 80 mm Isolateur continu à assemblage mécanique	Intérieur: acier ép. 3 mm Extérieur: aluminium ép. 2 mm	Fenêtres: 8/15 avec gaz/4 Parements: verres réfléchissants émaillés trempés	Façade rideau type Feliverre E avec double peau au niveau des parements
Perméabilité à l'air Etanchéité à l'eau	Pose à sec Classe D	Complètement étanche	Complètement étanche	Toute la façade est posée à sec L'étanchéité est réalisée sur la face extérieure
Isolation thermique	Profils Felisol K=2,5 W/m²K	Panneaux: K=0,5 W/m²K	Fenêtres: K=1,6 W/m²K	K moyen=1,1 W/m²K
Isolation phonique	–	–	Fenêtres: Rw=40 dB	Rw moyen=40 dB
Protection solaire	–	–	Fenêtre: v. réfléchissant + stores intérieurs Allèges: v. émaillé ventilé	Les parements ou verres réfléchissants forment un bouclier thermique ventilé naturellement
Dilatation	Chaque élément est construit pour absorber les dilatations dues aux différences de température importantes			Réalisée à chaque niveau de dalle par un joint continu sur l'épaisseur de la façade
Fixation	Par équerres et crochets permettant un réglage d'aplomb et de hauteur	Avec parclose entièrement démontable	Fenêtres: pose à sec Allèges: nouveau système mis au point par Félix SA permettant un réglage au mm	Réglage fin par vis micrométriques sans pièces de fixation visibles
Traitement	Intérieur: thermolaquage Extérieur: éloxage colinal bronze foncé	Intérieur: thermolaquage Extérieur: éloxage colinal bronze foncé	Fenêtres: couche réfléchissante + gaz Allèges: verre émaillé trempé	Aspect intérieur et extérieur différencié
Entretien	–	–	Fenêtres et allèges: tous les éléments sont démontables, remplacement aisé	Produits de nettoyage traditionnels

Les données

Cinq murs sandwiches en béton, peints en blanc, cinq façades en verre réfléchissant dont deux bow-windows: telle est l'enveloppe du bâtiment décrit dans l'article précédent.
Les vitrages et les parements devront être séparés par un espace le plus mince possible, voire être dans un même plan.
Les pièces de fixation des éléments de verre devront être le moins visibles possible.
Les exigences physiques:

- isolation thermique:
  cadre de fenêtre K = 3,0 W/m²K
  verre isolant K = 2,2 W/m²K
  allège-contrecœur K = 0,7 W/m²K;
- isolation phonique: minimum 40 dB;
- perméabilité à l'air et étanchéité à l'eau: classe C.

La réalisation

1. *Le système de profils aluminium*

Le système de construction est du type Felisol 80 mm thermolaqué blanc à l'intérieur et éloxé colinal bronze foncé à l'extérieur. Les profils Felisol sont assemblés mécaniquement après traitement avec un isolateur continu.
L'épaisseur totale de la façade depuis le nez de dalle est de 155 mm.
Toutes les fenêtres sont ouvrantes soit à oscillo-battant, soit pour nettoyage uniquement.
Système de profils:

- valeur K: K = 2,5 W/m²K;
- perméabilité à l'air et étanchéité à l'eau: classe D.

2. *Les panneaux sandwiches*

D'une épaisseur totale de 65 mm, les panneaux sont composés d'une tôle éloxée colinal bronze foncé extérieure et d'une tôle de 3 mm acier thermolaquée blanche intérieure.

3. *La vitrerie*

Les fenêtres sont du type réfléchissant 8/15/4 (valeur K = 1,5 W/m²K, indice d'isolation 40 dB).
Les contrecœurs et meneaux sont revêtus de verre émaillé collé muni d'un système permettant le réglage fin mis au point par le constructeur.

4. *Les fixations*

Les fixations sur les nez de dalle permettent un réglage de hauteur et de distance. Les attaches des parements en verre émaillé permettent le démontage de n'importe quel élément de verre.

5. *La dilatation*

Tous les éléments sont prévus pour reprendre des dilatations dans les panneaux. Le fluage différentiel des dalles est repris par un joint spécial continu sur tout le périmètre du bâtiment, à chaque étage.

6. *L'isolation*

L'isolation thermique de la façade se décompose comme suit:

- profils: K = 2,5 W/m²K;
- verre: K = 1,5 W/m²K;
- contrecœur: K = 0,5 W/m²K.

L'isolation phonique est d'environ 40 dB sur la façade (y compris les ouvrants). Les parements vitrés jouent le rôle d'une double peau et contribuent à l'atténuation phonique de l'enveloppe.

7. *La protection solaire*

Intimement liée au système de chauffage-refroidissement, la protection solaire est réalisée par les verres réfléchissants et des stores à lamelles verticales intérieu-

res aux rideaux. Au niveau des contre-cœurs, les verres émaillés forment un bouclier thermique reprenant les grandes différences de température et d'ensoleillement.

8. *L'entretien*

Toutes les fenêtres sont prévues ouvrantes et permettent un entretien depuis l'intérieur du bâtiment.

Adresse de l'auteur:
Laurent Félix
Félix Constructions SA
1, rte de Renens 1030 Bussigny

Actualité

La récupération des déchets: deux fois utile

Les travaux du 5e Congrès international de recyclage

L'économie allemande s'engage résolument dans la récupération et la remise en valeur des déchets. Naguère déversés dans des décharges publiques, de plus en plus de déchets sont aujourd'hui retraités pour être réutilisés. Cet effort est deux fois utile: non seulement il permet une meilleure sauvegarde de la nature et de l'environnement, mais encore il est un moyen, pour l'industrie, de disposer de matières premières à meilleur marché, retraitables et transformables avec une moindre consommation d'énergie.

Dans cette perspective, un nouveau secteur économique se profile, dont l'importance a récemment été mise en évidence lors du 5e Congrès international de recyclage (CIR), qui s'est tenu à Berlin-Ouest; réunissant 2200 experts venus de 44 pays pour assister à diverses conférences, ce congrès était aussi l'occasion d'une exposition consacrée aux équipements modernes de la récupération et du recyclage des déchets, à laquelle participaient plus de 70 entreprises industrielles et de services spécialisées dans ces domaines.

Exemple typique d'un pays dont l'activité industrielle est tournée essentiellement vers la transformation des matières premières, l'Allemagne fédérale produit chaque année quelque 326 millions de tonnes de déchets: 119 proviennent de l'industrie, 72 de la construction, 69 du secteur minier; 36 millions de tonnes sont des boues de décantation, 30 enfin des ordures ménagères. Cette liste, établie par l'Office fédéral de l'environnement à Berlin, ne tient pas compte des 190 millions de tonnes que représentent les déchets agricoles, dont la plus grande partie est redéposée dans les champs.

S'il est relativement facile de recycler les déchets industriels, les problèmes se font en revanche plus aigus pour le stockage des quantités de terre et de gravats enlevées par les excavatrices, de même que pour les boues de décantation et les huiles usées. Et pourtant même ces déchets-là finissent souvent par trouver acquéreur, notamment grâce à une «bourse des déchets» créée conjointement par le Deutscher Industrie- und Handelstag et diverses Chambres allemandes du commerce et de l'industrie, et qui collabore avec ses homologues des pays voisins, France, Autriche ou Pays-Bas.

A intervalles réguliers, cette bourse des déchets publie de grandes listes – qui ne sont pas sans rappeler les catalogues des fournisseurs de matières premières – proposant des matières synthétiques «d'occasion», du papier, du verre, du plomb, des matériaux d'emballage, du bois, ou encore toutes sortes de produits chimiques. Acheteurs et vendeurs se mettent en rapport pour négocier les prix et les modalités de transport.

Dans ces transactions, la protection de l'environnement trouve elle aussi son compte, parfois. C'est ainsi qu'une société allemande a fabriqué, à partir de vieux sacs de pommes de terre, des filets de jute qu'elle a livrés à des stations de ski en Suisse, alors qu'ils commençaient à pourrir. Ces filets ont été cloués au sol, pour retenir celui-ci. Le temps qu'ils se désintègrent complètement, le tapis végétal qui a été planté dessous aura pris profondément racine, jouant son rôle de fixation des talus.

La preuve est faite qu'il est possible d'arriver, sans aucun risque écologique, à une gestion raisonnable et à une récupération économique intelligente des déchets. Reste cependant encore et malgré tout le problème des déchets chimiques, celui notamment des «vieux fardeaux» hérités d'avant et qui, souvent, contiennent des matières toxiques dangereuses: leur seule élimination – quand elle est possible – passe par la combustion. Reste enfin l'effort capital que doivent aussi fournir, dans la lutte contre les montagnes de détritus, tant les fabricants que les particuliers, afin de limiter la consommation des matériaux d'emballage.

(INP)

Témoignage unique provenant de l'Age de la pierre

Une collection unique d'inscriptions rupestres vient d'être ouverte au public près d'Alta, en Norvège du Nord. On estime que ces 3000 inscriptions néolithiques constitueront l'une des curiosités touristiques les plus intéressantes de la Scandinavie septentrionale. La quantité des inscriptions et le fait qu'elles recouvrent une période chronologique aussi étendue – les plus anciennes étant vieilles de 6200 ans, les plus jeunes de 2500 – ont eu pour résultat de les faire inscrire par l'Unesco dans la nomenclature de l'héritage mondial de l'humanité; aucun autre témoin du passé en Norvège ne jouit du même honneur.

C'est par hasard que quelques jeunes garçons ont découvert ces inscriptions en 1973. Elles représentent différents objets, des animaux, des hommes, des armes et des bateaux, plus un certain nombre de formes et de figures difficilement identifiables. Un professeur au Musée de Tromsø, qui a présidé aux investigations, considère ces découvertes comme essentielles pour comprendre le développement de l'histoire primitive dans la Scandinavie du Nord. Même si bon nombre d'analyses ne sont pas encore faites, on peut considérer comme vraisemblable que les représentations d'animaux et les scènes de chasse sont une forme de magie en vue de garantir une chasse fructueuse. On discerne également des rituels de fécondité.

Ce savant est d'avis que ce sont des chasseurs sédentaires qui ont gravé ces inscriptions. Elles ont de nombreux traits communs avec des découvertes faites en Suède et en Finlande, ce qui prouverait l'existence de bonnes communications entre l'est et l'ouest. Il est impossible d'établir dans quelle mesure ces inscriptions sont une trace laissée par les prédécesseurs des Lapons; mais il est clair que la culture lapone la plus ancienne que nous connaissions a dû fonder ses connaissances sur les expériences de ces sociétés.

Bientôt de la viande non carnée?

En Grande-Bretagne une protéine végétale fabriquée par des moyens biotechniques et qui pourrait trouver de nombreux débouchés en tant qu'aliment diététique a été développée et mise sur le marché sous forme de «pâté à la viande non carnée»; meilleur marché que le vrai pâté de viande, elle est aussi plus saine et plus nourrissante que celui-ci. Cette protéine végétale est en fait une «mykoprotéine» (du grec mykos = champignon). Elle provient d'un champignon microscopique que l'on élève en grandes quantités dans un milieu arrosé d'une solution sucrée. Elle offre assurément un succédané très intéressant aux protéines animales fournies par la viande, les œufs et le lait.

Le pâté confectionné à partir de cette protéine, qui ne se distingue ni par l'aspect, ni par l'odeur ni par le goût d'un véritable pâté de viande, ne renferme toutefois aucune graisse animale et n'augmente pas le taux de cholestérol dans l'organisme; en revanche, il contient de la protéine nutritive et des fibres digestives en abondance. Qui plus est, il est nettement moins riche en calories qu'un vrai pâté de viande (100 calories pour 100 grammes, contre 245).

Le plus étonnant est que cette protéine est capable non seulement de tromper la vue, le nez et le palais des amateurs de viande de veau et de volailles, mais aussi de passer inaperçue dans des confiseries au chocolat.

Son caractère «polyvalent» pourrait faire de cette mykoprotéine un aliment diététique universel tout à fait indiqué pour les diabétiques et les malades chroniques, mais également pour n'importe quelle personne bien portante qui souhaite s'alimenter agréablement sans prendre du poids ni accroître son taux de cholestérol.

Bibliographie

Comportement thermique des bâtiments

publié par le *Conseil international de la langue française,* avec la collaboration de l'*Institut internation d'architecture méditerranéenne.*

Un volume 21 × 29,7 cm, 240 pages, broché. Edition Conseil international de la langue française[1], Paris, 1986. Prix: FF 130.–.

Le Collège international des sciences de la construction organise chaque année des séminaires à haut niveau, auxquels participent des spécialistes de plusieurs pays. Les sujets choisis correspondent toujours à des préoccupations d'actualité et à des techniques de pointe. On peut donc féliciter et remercier le CISCO d'avoir organisé un séminaire sur le comportement thermique dynamique, en d'autres termes que *l'inertie thermique.*

Depuis des années que l'on parle de combattre les dégâts dans la construction, puis d'économiser l'énergie, un seul remède est mentionné: l'isolation thermique. Tous les praticiens savent pourtant que la «masse» des constructions joue un grand rôle, tant en été qu'en hiver. Pour des raisons encore obscures, alors que la chose est bien reconnue par les frigoristes, dont les calculs de climatisation en tiennent compte depuis longtemps, les chauffagistes continuent à ignorer ces aspects. La chose est même si évidente, que certains des exposés de ce séminaire parlent en réalité d'autres sujets que ceux pour lesquels les assistants s'étaient déplacés!

Il n'est pas possible de résumer dans cette note les diverses communications, disons simplement que certaines étaient particulièrement intéressantes et inattendues, comme celle sur la «caractérisation des ponts thermiques en régime variable».

Ce séminaire, tenu en français et en anglais, a eu lieu en décembre 1984. Il était organisé avec la coopération de l'UNESCO.

[1]Rue de Lille 103, F-79007 Paris.