

**Zeitschrift:** Ingénieurs et architectes suisses  
**Band:** 121 (1995)  
**Heft:** 6

## Sonstiges

### 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:** 15.02.2026

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

ce surobligatoire – c'est-à-dire la partie qui dépasse la prestation minimale LPP – des réserves ne pourront désormais être formulées que pour une durée maximale de 5 ans. Si une telle réserve est maintenue lors d'un changement d'emploi ou de caisse de prévoyance, la nouvelle institution peut la reprendre, le temps déjà écoulé étant pris en compte.

La liquidation partielle ou intégrale d'une institution de prévoyance constitue un autre cas spécial. En plus de la prestation de sortie, les personnes assurées ont en l'occurrence un droit individuel ou collectif à d'éventuels fonds disponibles.

### Obligations en matière d'information

De l'employeur envers l'institution de prévoyance:

- communiquer sans tarder toute résiliation des rapports de travail ou toute réduction du taux d'occupation,
- préciser en même temps si la résiliation ou la réduction est due à des raisons de santé,
- annoncer le mariage des personnes assurées.

De la personne assurée envers l'institution de prévoyance:

- signaler avant sa sortie à quelle institution de prévoyance ou de libre passage la prestation de sortie devra être versée.

De l'institution de prévoyance **11** envers les personnes concernées:

- établir la prestation de sortie à l'âge de 50 ans et en cas de mariage,
- communiquer à toutes les personnes concernées les calculs de libre passage lors de la sortie,
- aviser les personnes assurées des possibilités de maintenir leur couverture de prévoyance,
- informer les personnes assurées du montant de la prestation de sortie réglementaire, sur demande ou automatiquement tous les trois ans.

## Un défi industriel en Chine vous intéresse-t-il?

### Bourse ASST/SATW - Branco Weiss

Vous êtes prêt à relever le défi d'une immersion de douze mois dans la culture, la langue et l'industrie chinoise, vous êtes ingénieur EPF électricien, mécanicien ou microtechnicien? Nous vous offrons une activité industrielle d'une année en Chine.

L'industrie d'accueil et la date de départ seront déterminées en fonction de votre profil. Une bonne maîtrise de l'anglais est indispensable et l'apprentissage de la langue chinoise constitue un objectif majeur. Des cours de chinois seront donnés en Suisse avant le départ, complétés par un cours intensif pendant les trois premiers mois en Chine. Nous, Académie suisse des sciences techniques (ASST/SATW), couvrirons votre salaire, votre formation et votre voyage durant les douze mois, dans le but de renforcer les liens industriels avec ce pays et d'améliorer notre compréhension de la culture et du monde industriel chinois.

### Candidature

Votre dossier de candidature est à envoyer au professeur J.-C. Badoux, président de l'ASST/SATW, présidence de l'EPFL, 1015 Lausanne, d'ici au 31 mars 1995, en précisant vos motivations, les domaines d'activité possibles, accompagné d'un curriculum vitae avec photo.

Renseignements: O. Jolliet, tél. 021/693 70 11

## Sécurité faune-trafics

### Manuel pratique à l'usage des ingénieurs civils

Le Laboratoire des voies de circulation de l'EPFL a collaboré avec deux spécialistes de la sécurité faune-trafics, MM. Guy Berthoud, Dr. en biologie, et Sylve Muller, ing. civil EPF, pour l'élaboration d'un manuel à l'intention des ingénieurs civils concernés par les problèmes soulevés par la présence de la faune le long des voies de circulation.

Le biologiste et l'ingénieur ont confronté leurs points de vue tout au long de cet ouvrage. Se fondant sur les connaissances les plus récentes en la matière et sur leurs propres expériences, ils ont recherché ensemble des solutions équilibrées aux problèmes posés par la faune au droit des routes. Ils ont ensuite élargi leurs réflexions à l'ensemble des voies de circulation et pris en compte la diversité de la faune.

Ce manuel peut être commandé auprès du Laboratoire des voies de circulation de l'EPFL (LAVOC), DGC-EPFL, 1015 Lausanne, tél. 021/693 23 45.

## Le verre dans la construction

*Le salon Habitat & Jardin 95, qui se tient jusqu'au 5 mars prochain au Palais de Beaulieu, à Lausanne<sup>1</sup>, présente notamment une exposition spécialement consacrée à l'«Art du Verre». Le texte ci-dessous a été rédigé à cette occasion, pour mettre en évidence le rôle de ce matériau dans la construction.*

*Il est illustré par deux documents aimablement mis à notre disposition par l'ambassade de Grande-Bretagne à Berne, que nous remercions ici.*

Rédaction

### Par-delà les siècles

Nul ne peut dire qui a inventé le verre. Son industrie, comme celle des émaux, est plusieurs fois millénaire. Si Pline attribue au hasard sa découverte par des marchands phéniciens, l'Egypte a certainement été le berceau de l'industrie du verre. Mais l'idée d'intégrer ce matériau aux fenêtres des maisons revient, semble-t-il, aux Romains. La technique était simple: on fabriquait des châssis en bronze posés sur une pierre plate et lisse. On y versait ensuite le verre liquide en étalant la matière fondu sur toute la surface. A l'époque romaine, l'industrie du verre artistique devint prospère. Dès le VI<sup>e</sup> siècle, les mosaïques de verre donnèrent naissance aux vitraux des édifices religieux. La feuille grossièrement plane, était obtenue par soufflage, procédé hérité de la fabrication des flacons.

Pendant le Moyen Age, survint une longue période de stagnation et il fallut attendre la fondation de Venise, et la prise de Byzance, pour que le commerce du verre se répande à nouveau. Les Vénitiens s'attachèrent les artistes verriers et pour que les secrets de fabrication demeurent bien gardés, les ateliers furent transportés sur l'île de Murano. Les ouvriers ayant interdiction d'en sortir, Venise garda pendant plusieurs siècles la suprématie de la joaillerie de verre, du soufflage des fausses perles et de la fabrication des glaces. Ce n'est qu'au XI<sup>e</sup> siècle qu'apparaîtront les feuilles de verre de dimensions plus importantes, fabriquées selon le procédé des cylindres soufflés. Les glaces soufflées et étalées ne pouvant dépasser quarante centimètres de côté, le verre demeurait néanmoins un luxe.

En 1665, la création par Colbert de la *Manufacture Royale des Glaces* marqua une étape décisive dans les procédés de fabrication du verre plat. Réservé d'abord aux miroirs, le verre à glace fut utilisé par la suite pour constituer des vitrages de qualité.

### De la fenêtre au mur de verre

Enfin, au XIX<sup>e</sup> siècle, grâce à la révolution industrielle, une nouvelle technique se développa. On étirait la masse de verre en fusion, verticalement à

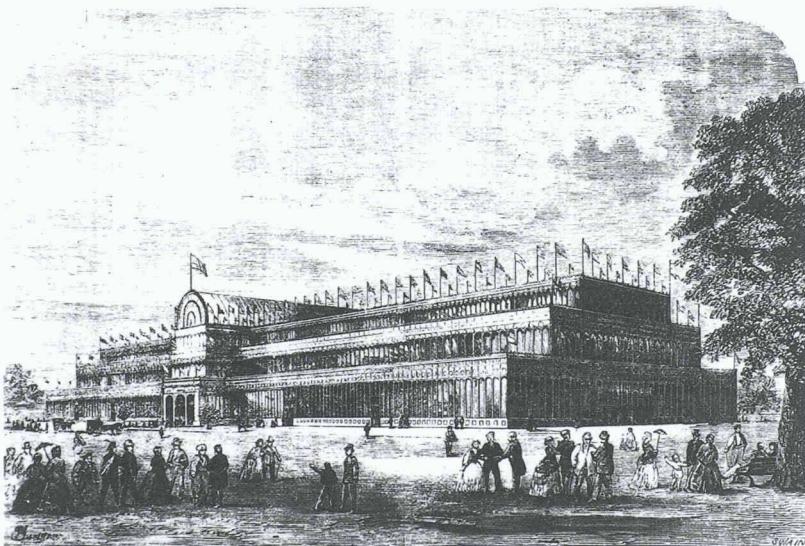
travers des rouleaux cylindriques, refroidissant lentement. Ce procédé fut assez satisfaisant, mais demandait un personnel important, ce qui rendait la formule coûteuse. Cette technique de l'étirage permit au verre de conquérir une certaine autonomie qui se concrétisa par la construction de galeries couvertes vitrées comme la *Galerie d'Orléans* de Pierre-François Fontaine à Paris (1829) et de serres de plus en plus vastes. Lieu de rassemblement et de promenades, la serre devint le grand modèle architectural, la forme la plus avancée de l'architecture du XIX<sup>e</sup> siècle, matérialisée par la construction de pavillons gigantesques vitrés, comme le *Crystal Palace* (illustrations ci-contre) à l'Exposition universelle de Londres (1851) et la *Galerie des machines* à l'Exposition universelle de Paris (1889). Les premières gares de chemin de fer se singularisaient aussi par leurs couvertures vitrées, ainsi que les premiers grands magasins (*Le Bon Marché*, de Boileau et Eiffel, 1876). La fenêtre cessait d'être un trou dans le mur, l'édifice commençait à devenir transparent. Dès 1922, l'architecte américain Richard Neutra construisit les maisons ouvertes laissant largement entrer la nature dans le logis, au lieu de couper radicalement le paysage du foyer.

### Une architecture de la lumière

Depuis six décennies, grâce à la mécanisation et au développement de la recherche scientifique, l'industrie du verre a subi une profonde révolution. Sans le verre plat, par exemple, la fenêtre n'aurait joué qu'un rôle mineur dans la vie des formes de l'architecture privée. L'évolution de la technologie du verre a donc pour sa part permis d'envisager de nouvelles dimensions configuratives dans la démarche architectonique. De la première maison de verre construite en 1941 par Bruno Taut pour l'exposition du *Deutscher Werkbund* à Cologne, aux actuels gratte-ciel d'acier et de verre de Mies van der Rohe, l'architecture est entrée dans l'âge du verre, dans cette «architecture de lumière» dont Le Corbusier disait qu'elle est «naturelle à l'aspiration de l'homme».

En Europe, la fusion et l'étirage du verre ne sont plus actuellement que l'affaire de quelques producteurs: *Glaverbel* (Belgique), *Luxguard* (Luxembourg), *Pilkington* (Angleterre) et *Saint-Gobain* (France), qui livrent la matière première, ou «float-glass» à des transformateurs sous forme de feuilles de 6 x 3 m, dans des épaisseurs allant de 2,5 mm à 24 mm. Il est possible d'obtenir ce verre «flotté» en grandes surfaces, sous toutes formes: percé, meulé, poli sur les bords, coloré ou réfléchissant. Il est ensuite retravaillé dans des ateliers spécialisés selon l'application souhaitée. Généralement peu sensible aux agents atmosphériques, le verre conserve avec le temps ses propriétés phy-

<sup>1</sup>Voir IAS N° 5 du 15 février 1995, pp. 101 et 102.



Le Crystal Palace fut édifié dans Hyde Park, à Londres, sur les plans de Joseph Paxton, à l'occasion de l'Exposition de 1851. Recourant au verre dans une mesure inconnue jusqu'alors, il connut un grand succès. Démonté, puis reconstruit à Sydenham, au sud de Londres, il fut détruit par un incendie le 30 novembre 1936.

siques, statiques et optiques. Grâce aux procédés de fabrication qui rendent possibles des surfaces vitrées de plus en plus grandes, l'emploi du verre dans le bâtiment va croissant aussi bien en vitrage (verre plat) qu'en isolation (fibre de verre).

La tendance architecturale actuelle tend à réaliser, dans le secteur administratif notamment, des immeubles toujours plus volumineux et, pour des raisons d'économie d'énergie et de confort, des surfaces vitrées toujours plus importantes. La recherche manifeste d'une flexibilité totale de l'organisation marque le passage du bureau individuel au bureau paysage qui peut constamment



60 ans après sa destruction, le Crystal Palace suscite encore la nostalgie (notre photographie le montre servant de coulisse à une compétition de brass band). Il est question d'en édifier une reconstitution sur son site original pour l'an 2000, à l'occasion du millénaire de l'Angleterre.

s'adapter aux impératifs dictés par l'exploitation. Ainsi donc, à l'agrandissement des locaux correspond une augmentation des surfaces vitrées en façade afin de garantir un éclairage suffisant. Ces climats de lumière et de transparence requièrent des exigences en matière de sécurité, de protection solaire, d'isolation thermique et acoustique. Pour chaque application, il existe aujourd'hui une solution utilisant le verre. Aux verres simples se substituent de plus en plus les verres composites: les doubles vitrages (couche d'air intercalée), les verres trempés (thermiquement ou chimiquement, ce qui donne au verre une résistance trois à cinq fois supérieure au «float» normal), les verres feuilletés (couche de butyral de polyvinyl, qui offre l'avantage en cas de bris, d'effraction ou de casse de se fragmenter sans se rompre), les verres armés (treillage en métal), les verres réfléchissants (couche oxyde ou métal). En tant que matériau d'isolation thermique ou acoustique, le verre couvre actuellement 37% des besoins dans la construction. Développé initialement dans nos climats, le vitrage isolant atteint de nos jours son degré de perfection avec la mise au point du verre thermo-isolant. Alliant l'isolation à une pellicule d'oxydes métalliques, ce verre offre le grand avantage de réfléchir le rayonnement calorifique venant de l'intérieur du bâtiment, tout en laissant pénétrer le rayonnement solaire, réduisant ainsi considérablement les dépenses d'énergie.

Les vitrages antisolaires, absorbants ou réfléchissants, qui reproduisent l'environnement dans la nuance du revêtement, favorisent l'intégration de ces bâtiments dans le paysage. Le vis-à-vis étant assimilé à l'ouvrage, cette superposition de plans offre de multiples possibilités d'illusions, mettant en valeur l'environnement et l'immeuble. Le reflet de la situation diurne est devenu une variable déterminante dans l'image du bâtiment. Grâce à la multitude des couleurs et des nuances à disposition, l'architecte jouit à l'heure actuelle d'une grande liberté d'expression. Cette liberté configurative des façades qu'offrent le verre et ses dérivés a d'ailleurs ouvert la voie à une architecture «spatiale», concrétisée par exemple dans les escaliers roulants du Centre Georges Pompidou, dans les ascenseurs extérieurs des hôtels de luxe aux Etats-Unis ou par les serres de la Cité des Sciences, des Techniques et de l'Industrie à la Villette.

Recherché depuis des millénaires pour sa transparence et son éclat, le verre affirme vraiment à travers les grandes étapes de l'humanité la permanence au cœur de l'homme d'un idéal de beauté inscrit dans cette matière qui fut et reste «vivante». L'architecture aux murs transparents est née, et nous sommes plus que jamais au siècle du verre transcendé par la création artistique.

Sylvie Gardel