

BRUXELLES PATRIMOINES

Avril 2019 | N° 030

Dossier **BÉTONS**

Varia **LES GÉANTS BRUXELLOIS**

DOSSIER

LE BÉTON TRANSLUCIDE (1886-1958)

L'UTOPIE DE LA
MAISON DE VERRE

BENOÎT SCHOONBROODT

URBANISTE, MEMBRE DE LA COMMISSION
ROYALE DES MONUMENTS ET DES SITES

Coupoles recouvrant l'ancienne salle de la compagnie d'assurances *Constantia*, boulevard Poincaré -
square de l'Aviation à Anderlecht, début 1930 (A. de Ville de Goyet, 2019 © Urban.brussels).

Avant les développements technologiques récents de l'insertion de fibres optiques dans le béton afin d'obtenir un béton intrinsèquement translucide, cette dénomination a été utilisée pour des structures combinant le béton et des briques de verre translucides. Le principe trouve à s'appliquer pour des parois verticales mais particulièrement dans des réalisations destinées à capter une lumière zénithale : plafonds, coupoles, terrasses, soupiraux... L'utilisation du verre coloré a permis aussi le développement d'une dimension artistique. L'auteur replace les quelques exemples bruxellois conservés dans le contexte international.

C'est à l'Exposition universelle de Chicago de 1893 que les visiteurs découvrent, juste à droite du grand pavillon de l'horticulture, un petit bâtiment en briques de verre du Suisse Gustave Falconnier, étape décisive qui permettra dès 1904 au Français Gustave Joachim, et dès 1907 à l'Allemand Friedrich Keppler, d'incorporer les blocs de verre soufflé dans l'épaisseur des hourdis de béton armé. Le béton translucide est né.

Gustave Falconnier (1845-1913), originaire de Nyon en Suisse, dont il deviendra le préfet, est l'auteur de ce petit pavillon présenté à Chicago¹. Dès 1886, il dépose à travers toute l'Europe, et même aux États-Unis, une série de brevets pour protéger son invention, la brique de verre soufflé². L'édition de juin 1893 de la revue *La Nature* fait l'éloge de ce nouveau produit, « les briques en verre remplies d'air ». C'est à l'occasion de la construction d'une véranda que l'idée lui vient de remplacer « les minces parois de fer et de verre par quelque chose de

plus solide et de plus épais (...). Ces briques ne sont autre chose que des bouteilles, soufflées comme les bouteilles ordinaires, mais auxquelles on donne certaines formes destinées à permettre l'assemblage, forme cubique, hexagonale, etc. (...), bons isolants de l'humidité et du bruit qui se prêtent fort bien à la décoration des bâtiments, soit par leurs formes ou leurs couleurs »³.

L'invention de Falconnier fait mouche : les plus grands architectes de la fin du XIX^e siècle et du début du XX^e s'y lancent. Réaménagée en 1895 par Louis Bonnier (1856-1946), la *Maison de l'Art nouveau* du marchand d'art Siegfried Bing à Paris, est couronnée d'une grande voûte en briques Falconnier, alors qu'un mur de briques Falconnier encadre la porte d'entrée de l'immeuble, permettant un éclairage naturel du hall. La même année, Hector Guimard (1867-1942), pour le *Castel Béranger*, toujours à Paris, associe briques de verre Falconnier et verre agrémenté de vitrail pour

une composition qui éclaire la cage d'escalier. Conçue en 1903 par Lucien Weissenburger (1860-1929), la *Maison Bergeret* à Nancy comprend un jardin d'hiver dont la paroi est réalisée en briques Falconnier de teintes contrastées disposées en damier, du plus bel effet décoratif. La *Mission d'Algérie* à Genève, édifée en 1895 par Falconnier lui-même pour la baronne d'Outhdomet en conserve également des témoins tout comme la villa turque (1916-1917) construite par Charles-Édouard Jeanneret (1887-1965), qui se fera appeler Le Corbusier à partir de 1920, à La Chaux-de-Fonds en Suisse pour l'horloger Anatole Schwob.

Néanmoins, Falconnier se heurte à des difficultés techniques, en particulier pour trouver le bon liant qui permette de maintenir les briques les unes aux autres. En aucun cas en effet, les briques ne peuvent se toucher les unes les autres, sous peine de fissures, ruptures et cassures. Le plâtre, perméable à l'eau, ne



Fig. 1

Les fenêtres du premier étage avec des briques de verre, ancienne clinique du Docteur Van Neck, rue Henri Wafelaerts 53 à Saint-Gilles (extrait de *L'Émulation*, 1914, planche XIV).



Fig. 2a et 2b

Les briques de verre des fenêtres du premier étage sont remplacées par du vitrage simple et remplacées à l'intérieur en 1961 selon les plans de l'architecte R. Fostier (2a, E. de Sart, 2016 et 2b, A. de Ville de Goyet, 2019 © Urban.brussels).



convient pas tout comme le ciment prompt qui cause de fortes casses en se dilatant. Finalement, il met au point une matière bitumineuse à base d'asphalte qui donne d'assez bons résultats. D'ailleurs, dans les réalisations de l'entre-deux-guerres en béton translucide, ce sera toujours une émulsion asphaltique de couleur blanche qui sera appliquée sur les côtés des pavés de verre en contact avec le béton.

L'incorporation des dalles de verre dans des châssis métalliques ou en fonte fait également l'objet de plusieurs réalisations dès la fin du XIX^e siècle, notamment pour les soupieraux. D'autres architectes et ingénieurs se lancent dans le dessin et la production de nouveaux modèles de dalles de verre, comme Frank Lloyd Wright (1867-1959) qui, en 1897, crée quatre modèles de dalles pour la compagnie américaine *Luxfer Prism Company*⁴. Toujours en cette fin du XIX^e siècle, le béton armé est de plus en plus appliqué pour les armatures transversales, les pieux, les palplanches, notamment par François Hennebique

(1842-1921). Il ne restait donc plus qu'à lier les deux matériaux, briques de verre et béton armé. C'est chose faite dès 1904 lorsque le Français Gustave Joachim, entrepreneur de maçonnerie, incorpore des blocs de verre dans l'épaisseur des hourdis de béton armé – le « béton armé translucide système Joachim » – et trois ans plus tard lorsque l'Allemand Friedrich Keppler, directeur-fondateur de la *Luxfer-Prismen-Gesellschaft* à Berlin, crée le *Glasbeton*. Le rêve de la *Maison de verre* intégralement transparente développée, en 1899, par le Français Charles Gautier est désormais possible⁵.

En Belgique, l'avant-garde moderniste utilise déjà la brique de verre pour les parois translucides, comme l'architecte Antoine Pompe (1873-1980) pour la salle de gymnastique de la clinique du Docteur Van Neck rue Wafelaerts à Saint-Gilles en 1910 (fig. 1, 2a et 2b). La guerre 1914-1918 interrompt l'essor de la nouvelle technique. Si, dès 1925, on construit des terrasses en béton translucide, il faut réelle-

ment attendre le début des années 1930 pour voir apparaître les premières publications scientifiques et commerciales consacrées au béton translucide. Les brochures publicitaires des Manufactures de Saint-Gobain, des Cristalleries du Val-Saint-Lambert et des Verreries d'Aigremont (1932-1934) vantent les nombreuses qualités de leurs dalles de verre dans les parois de béton translucide : solidité, luminosité, résistance, inaltérabilité, intimité⁶... La plupart des dalles de verre pour béton translucide commercialisées par ces trois firmes présentent une gorge concave, souvent rainurée, destinée à mieux épouser le profil de l'armature métallique. Par rapport aux vitreries classiques, les parois de béton translucide ont l'énorme avantage d'empêcher la visibilité directe à l'intérieur des bâtiments tout en permettant un éclairage optimal ; l'argument de résistance aux incendies est également déterminant dans l'essor du nouveau procédé. Côté scientifique, l'ingénieur-architecte pragois Jaroslav Polivka (1886-1960) publie sa monographie sur le béton translucide en 1937⁷.



Fig. 3

Coupole qui recouvre l'ancienne salle de la compagnie d'assurances Constantia à Anderlecht, début 1930 (A. de Ville de Goyet, 2019 © Urban.brussels).

L'Exposition internationale de Liège de 1930 permet au Val-Saint-Lambert d'exposer ses dalles lumineuses en demi-cristal inaltérable, qui y sont primées, déclinables en plusieurs coloris. L'appellation « demi-cristal » recouvre une teneur en oxyde de plomb de 15 % (au lieu des 24 % pour le terme de « cristal »). Le Val dispose d'un réseau d'agences et de salles d'exposition non seulement à Bruxelles, mais aussi à Paris, Londres, New-York et Berlin. Leur représentant général à Bruxelles est le bureau technique de Victor Ackermans installé avenue du Port et qui publie, en 1939, *Le béton translucide vibré*, un document technique et publicitaire richement illustré, référence incontournable.

Si, à Paris, dès la fin des années 1920, sous l'impulsion de l'architecte

François Le Cœur, on peut observer les premières grandes coupoles en béton translucide, principalement pour des salles de guichets postaux et des immeubles bancaires, le premier exemple remarquable sur le territoire bruxellois est la coupole hexagonale qui recouvre l'ancienne salle de la compagnie d'assurances *Constantia*, à l'angle du boulevard Poincaré et du square de l'Aviation à Anderlecht (fig. 3). Réalisée sur les plans des architectes parisiens M. Pradier et J. Deprez début 1930, elle s'élève à 6,20 m du sol et incorpore 13.000 pavés en demi-cristal coloré du Val-Saint-Lambert, de forme circulaire. Redécoupée par la structure en béton en trois hexagones s'emboîtant l'un dans l'autre, la coupole compte, outre des dalles translucides incolores, des pavés de couleur jaune, orange, bleu ciel et bleu

cobalt, venant souligner les angles des hexagones. Le centre de la coupole bénéficie d'une composition représentant un hexagone à cornes pointues et contenant à son tour des hexagones plus petits, où les quatre couleurs de base des dalles colorées se mélangent. En 1997, lors de son dégagement, sous la conduite des architectes Cordemans et Freson, la coque en béton est redécouverte après avoir été ensevelie par le haut sous des couches de feuilles mortes et avoir servi de salle d'archives, ce qui l'avait rendue à la fois inaccessible et invisible⁸.

On ne peut s'empêcher de la rapprocher de la coupole circulaire surplombant la salle de lecture de la Bibliothèque municipale de Toulouse, conçue sous forme d'avant-projet dès 1928 mais ache-



Fig. 4

Maison de verre, avenue J. Lejeune 69 à Uccle (arch. P.-A. Michel, 1935-1936). Façade arrière (Ch. Bastin et J. Evrard, 2008 © Urban.brussels).



Fig. 5a et 5b

Brochure bureau technique V. Ackermans, Bruxelles, 1939 : 1^{re} couverture (a) et page 25 (b) (coll. CIVA/AAM, Brussels).



vue en 1935, sous la conduite de l'architecte de la ville Jean Montariol (1892-1966). Le motif principal dont les contours sont soulignés par des pavés de verre circulaires colorés en bleu et jaune est une grande étoile à seize branches ; comme à Anderlecht, le tambour est flanqué de petites lucarnes rectangulaires. De telles réalisations font dire au chroniqueur Léon Dubrul dans la revue *Bâtir* de 1937 que, « depuis le vitrail des cathédrales gothiques, on n'avait jamais plus rencontré, jusqu'à l'apparition du béton translucide, une aussi heureuse adaptation de l'élément éclairant au gros œuvre »⁹.

C'est en 1935-36 que le jeune architecte bruxellois Paul-Amaury Michel

(1912-1988) conçoit pour son usage personnel sa « maison de verre » au 69 de la rue Jules Lejeune à Uccle, dont les parois translucides de la façade arrière sont constituées de dalles également produites par le Val (fig. 4) et dont la brochure de son bureau technique V. Ackermans reproduit un cliché. La brochure *Le béton translucide vibré* de la même firme V. Ackermans de 1939 (fig. 5a) est illustrée de la couverture des garages de la RTT rue des Palais à Schaerbeek (arch. Michel Polak, Alfred Hoch, ing. L. M. Chapeaux, 1938), des auvents encadrant le bâtiment de l'INR place Flagey (arch. Joseph Diongre, 1935-1938) (fig. 5b) ou encore des annexes du Palais de Justice. Le bureau technique du Val commercialise même des châssis

fixes ou mobiles pour soupiraux à rue en béton translucide.

La dernière réalisation d'envergure à Bruxelles est achevée pour l'Expo 58 : la galerie Ravenstein (1954-1958) assurant la liaison entre le *Cantersteen* et la rue Ravenstein, réalisée par les architectes Alexis et Philippe Dumont pour le compte de l'Immobilière Electrobél. Le passage étagé qui abritait à l'origine 81 boutiques, est recouvert d'une voûte en béton translucide et trouve sa consécration ultime dans la rotonde de 23 m de diamètre à 31 m de hauteur, entièrement réalisée en béton translucide par les entreprises Maurice Delens (fig. 6). Les dorures de la coupole, contrastant avec le revêtement général du

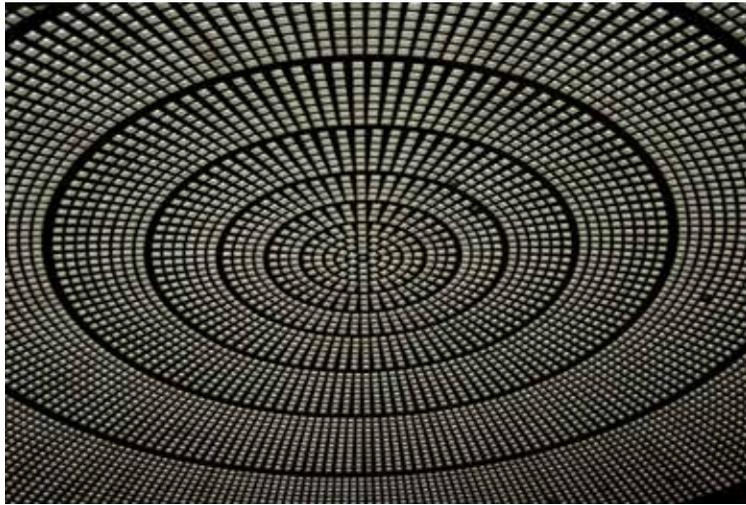


Fig. 6
Coupole de la galerie Ravenstein à Bruxelles (arch. Alexis et Philippe Dumont, 1954-1958) (A. de Ville de Goyet, 2007 © Urban.brussels).

sol et des parois en mosaïque claire « annoncent au visiteur descendant la galerie les ors rutilants de la Grand Place »¹⁰.

À l'heure où un colloque international vient de se pencher sur le béton translucide à l'Université de Lausanne, sous la conduite de Dave Lüthi¹¹, et se réintéresse de très près aux briques Falconnier et aux techniques de Joachim et Keppler, et où des entreprises belges ou étrangères manifestent à nouveau leur intérêt pour cette technique, il est permis d'espérer que les chantiers de restauration de ce type d'ouvrage seront l'occasion d'affiner la connaissance et la conservation de ces matériaux d'exception.

NOTES

1. <https://drloihjournal.blogspot.com/2017/08/glass-blocks-chicago-invention.html>
2. Voir par exemple son brevet n° 212 du 27.12.1888 déposé au Bureau fédéral suisse de la Propriété Intellectuelle pour des « *Briques en verre soufflé avec cachet de verre fermant l'ouverture ayant servi à la soufflure* ».
3. *La Nature*, n° 1044, 1893, p. 43-44.

4. MERLAND, M., « Pour une architecture radieuse : briques, dalles et pavés de verre (1886-1940) », *Bulletin de la Commission royale des Monuments, Sites et Fouilles*, t. 22, 2010, p. 135-179.
5. *Idem*, p. 144-145.
6. *Les Manufactures des Glaces et Produits chimiques de Saint-Gobain, Chauny et Cirey* (brochure publiée en 1937), *Les Cristalleries du Val Saint-Lambert à Seraing* (brochure publiée en 1933) représentées par Victor Ackermans à Bruxelles, *Les Verreries nouvelles d'Aigremont aux Awirs par Engis (actuellement Flémalle)* (brochure publiée en 1935).
7. POLIVKA, Dr., *Le béton translucide*, Bruxelles, 1937 [Les Études des composés siliceux, monographie 2].
8. SCHOONBROODT, B., « La redécouverte d'une coupole hexagonale en béton translucide à Anderlecht », *Les Nouvelles du Patrimoine*, 77, septembre 1998, p. 20-22.
9. *Bâtir*, 61, 1937, p. 1527.
10. « La Galerie Ravenstein », *La Maison*, 4, 1958, p. 114-119.
11. *Le Verre à tout faire*, colloque international, 2-3 novembre 2018, Université de Lausanne, en collaboration avec le Château de Nyon et le Vitrocentre Romont.

Translucent reinforced concrete (1886-1958) The utopia of the glass house

First developed by the Swiss architect Gustave Falconnier for the walls of a conservatory, blown glass bricks appeared from the late 19th century, a fertile period in architecture and the decorative arts. There were initially technical difficulties in keeping the glass bricks to stay in place against each other, but in 1904 Frenchman Gustave Joachim (and later the German Friedrich Keppler) resolved the problem by incorporating the bricks into a support structure formed from reinforced concrete. Translucent concrete was born, with the huge advantage of preventing direct visibility of the interior of buildings while permitting the entry of natural light. It was found to have countless applications: ceilings, vaults, terraces, basement windows, dividing walls, and so on. The use of the coloured demi-crystal sold by several major firms also enabled multiple different colours to be inserted, conferring an artistic quality to the translucent concrete that found its greatest expression in 1930 in the form of the Constantia glass dome in Anderlecht, Brussels.

COLOPHON

COMITÉ DE RÉDACTION

Jean-Marc Basyn, Françoise Cordier, Stéphane Demeter, Paula Dumont, Murielle Leseqque, Griet Meyfroots, Valérie Orban, Cecilia Paredes, Brigitte Vander Bruggen

RÉDACTION FINALE EN FRANÇAIS

Stéphane Demeter

RÉDACTION FINALE EN NÉERLANDAIS

Griet Meyfroots

SECRÉTARIAT DE RÉDACTION

Stéphane Demeter et Murielle Leseqque

COORDINATION DU DOSSIER

Jean-Marc Basyn

COORDINATION DE L'ICONOGRAPHIE

Julie Coppens et Jean-Marc Basyn

AUTEURS/COLLABORATION

RÉDACTIONNELLE

Jean-Marc Basyn, Brigitte De Groof, Rika Devos, Bernard Espion, Jean-Paul Heerbrant, Isabelle Lecocq, Marc Meganck, Griet Meyfroots, Cecilia Paredes, Michel Provost, Benoît Schoonbroodt, Christian Spapens, Anne Totelin, Brigitte Vander Bruggen, Céline Vandewynckel, Aurélie Vermijlen

RELECTURE

Martine Maillard, Cate Chapman-Skylark Academic & Book Editing et le comité de rédaction

TRADUCTION

Gitracom, Ubiqu Belgium NV/SA

GRAPHISME

Polygraph'

CRÉATION DE LA MAQUETTE

The Crew communication sa

IMPRESSION

Graphius Brussels

DIFFUSION ET GESTION DES ABONNEMENTS

Cindy De Brandt, Brigitte Vander Bruggen
bpeb@urban.brussels

REMERCIEMENTS

Philippe Charlier, Alfred de Ville de Goyet, Bernard Espion, Armande Hellebois, Wim Kenis, Pierre-Yves Lamy, Michel Provost, Guido Stegen

ÉDITEUR RESPONSABLE

Bety Waknine, directrice générale, Urban.brussels (Service public régional Bruxelles Urbanisme & Patrimoine) Mont des Arts 10-13, 1000 Bruxelles

Les articles sont publiés sous la responsabilité de leur auteur. Tout droit de reproduction, traduction et adaptation réservé.

CONTACT

Direction Patrimoine culturel
Mont des Arts 10-13, 1000 Bruxelles
www.patrimoine.brussels
bpeb@urban.brussels

CRÉDITS PHOTOGRAPHIQUES

Malgré tout le soin apporté à la recherche des ayants droit, les éventuels bénéficiaires n'ayant pas été contactés sont priés de se manifester auprès de la Direction Patrimoine culturel de la Région de Bruxelles-Capitale.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ACSJ - Archives communales de Saint-Josse-ten-Noode
ACWSP - Archives communales de Woluwe-Saint-Pierre
AGR - Archives générales du Royaume
AUCL - Archives de l'université catholique de Louvain-la-Neuve
AVB - Archives de la Ville de Bruxelles
CIDEP - Centre d'Information, de Documentation et d'Etude du Patrimoine
KIK-IRPA - Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium / Institut royal du Patrimoine artistique
KUL - Katholieke Universiteit Leuven
MRBAB - Musées royaux des Beaux-Arts de Belgique
SPRB - Service public régional de Bruxelles
ULB - Université libre de Bruxelles
VUB - Vrije Universiteit Brussel

ISSN

2034-578X

DÉPÔT LÉGAL

D/2019/6860/011

Dit tijdschrift verschijnt ook in het Nederlands onder de titel "Ertgoed Brussel".

Déjà paru dans Bruxelles Patrimoines

001 - Novembre 2011
Rentrée des classes

002 - Juin 2012
Porte de Hal

003-004 - Septembre 2012
L'art de construire

005 - Décembre 2012
L'hôtel Dewez

Hors série 2013
Le patrimoine écrit notre histoire

006-007 - Septembre 2013
Bruxelles, m'as-tu vu ?

008 - Novembre 2013
Architectures industrielles

009 - Décembre 2013
Parcs et jardins

010 - Avril 2014
Jean-Baptiste Dewin

011-012 - Septembre 2014
Histoire et mémoire

013 - Décembre 2014
Lieux de culte

014 - Avril 2015
La forêt de Soignes

015-016 - Septembre 2015
Ateliers, usines et bureaux

017 - Décembre 2015
Archéologie urbaine

018 - Avril 2016
Les hôtels communaux

019-020 - Septembre 2016
Recyclage des styles

021 - Décembre 2016
Victor Besme

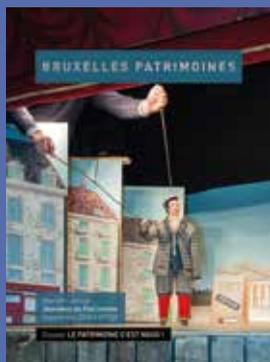
022 - Avril 2017
Art nouveau

023-024 - Septembre 2017
Nature en ville

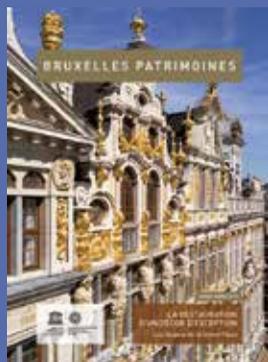
025 - Décembre 2017
Conservation en chantier

026-027 - Avril 2018
Les ateliers d'artistes

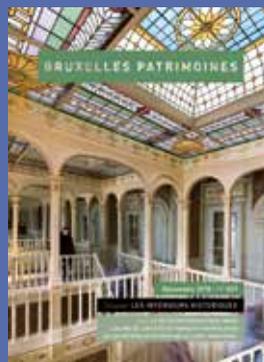
Derniers numéros



028 - Septembre 2018
Le Patrimoine c'est nous !



Hors-série - 2018
La restauration
d'un décor d'exception



029 - Décembre 2018
Les intérieurs historiques



urban
.brussels

BUP BRUXELLES URBANISME ET PATRIMOINE
BSE BRUSSEL STEDENBOUW EN ERFGOED

15 €



ISBN 978-2-87584-179-7