



Fig. 1. — Vue d'ensemble du passage Lemonnier modernisé.

MODERNISATION DU PASSAGE LEMONNIER, A LIÈGE

Architecte : HENRI SNYERS

LE Passage Lemonnier a été édifié en 1836, pour le compte d'une société privée, par MM. Beaulieu et Lemonnier, architectes.

Ce passage, entièrement couvert, qui relie les rues Vinâve-d'Ile et de l'Université, comporte 56 magasins. Il est situé dans l'un des quartiers les plus commerçants de la ville.

En son milieu, au croisement de la rue Lulay-des-Fèbvres, le passage s'élargit pour former une rotonde octogonale de 11 m. de diamètre.

L'aspect que présentaient la rotonde et le pas-

sage jusqu'en ces derniers temps est donné à la figure 2. Ainsi qu'on peut le voir, la couverture était constituée par des fermes métalliques vitrées.

Forcément, la construction était devenue vétuste et absolument démodée. Il fut jugé nécessaire d'en transformer et d'en moderniser complètement l'aspect. C'est l'architecte Henri Snyers qui a été chargé de ce travail.

Dès 1934, l'entrée du passage à la rue Vinâve-d'Ile, a été entièrement modifiée, sa solidité

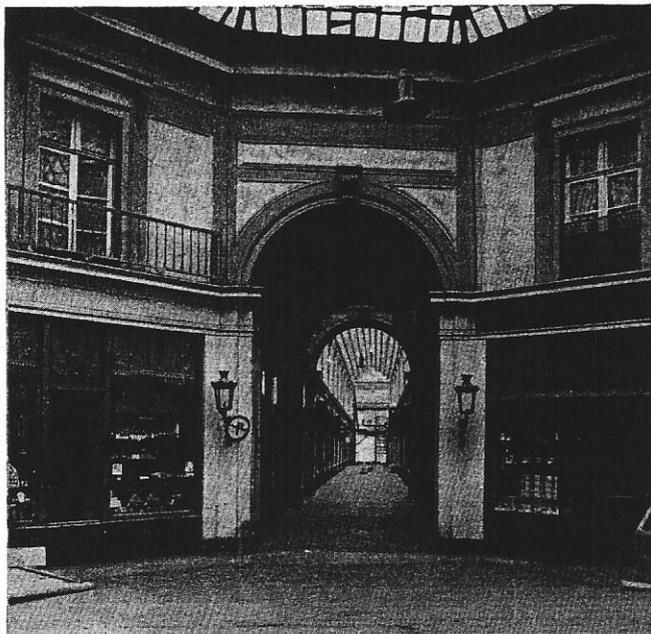


Fig. 2. — Aspect du passage et de la rotonde avant les travaux de modernisation.

n'étant plus suffisante et les appuis en bois menaçant ruine. On en a profité pour supprimer les marches d'accès au passage et pour les remplacer par une rampe en pente douce, de parcours plus aisé pour les promeneurs.

La baie d'entrée a été élargie et évasée. Plus de 30 tonnes de poutrelles métalliques ont été



Fig. 3.

Le passage modernisé, vu le soir.

utilisées pour ce travail, du fait du remplacement du plein cintre de la baie par un linteau horizontal (fig. 1).

Ces travaux ont été exécutés par M. Halleux, entrepreneur à Liège, qui a également été chargé de la seconde phase des travaux exécutée en 1935.

Ces nouveaux travaux ont porté sur la rotonde et sur la partie du passage comprise entre la rotonde et l'entrée de la rue Vinâve-d'Ille. On a modifié les pavements, les boiseries et les ferronneries des vitrines des magasins, le stucage des façades, l'éclairage et la couverture du passage.

Nous nous arrêtons plus spécialement aux travaux de remplacement de la couverture; par sa nouveauté, celle-ci constitue un des principaux attraits du passage modernisé. Elle est en « béton translucide ». Les panneaux qui la constituent reposent sur des poutres transversales en béton armé espacées de 4^m40 d'axe en axe (fig. 3). Les panneaux, au nombre de cinq, sont disposés de la façon suivante : Un panneau central forme voûte d'un mètre de portée et les quatre autres panneaux sont disposés symétriquement en gradins (fig. 3).

Les dalles utilisées pour constituer les panneaux ont 20 × 30 cm. de côté et ont une épaisseur de 3 cm. Les joints de béton qui les réunissent ont 1 cm. 1/2 de largeur.

Les dalles de la couverture et de la rotonde sont en demi cristal des Cristalleries du Val-Saint-Lambert.

Ces dalles se caractérisent par leur grande transparence. Elles présentent une résistance élevée à la rupture et peuvent donc supporter des charges importantes. De plus, le demi cristal du Val-Saint-Lambert ne subit, avec le temps, aucune altération.

Fig. 4. — La rotonde et sa coupole en béton translucide.



tération, comme l'écaillage ou la modification de couleur, phénomènes qui se produisent pour certaines qualités de verre.

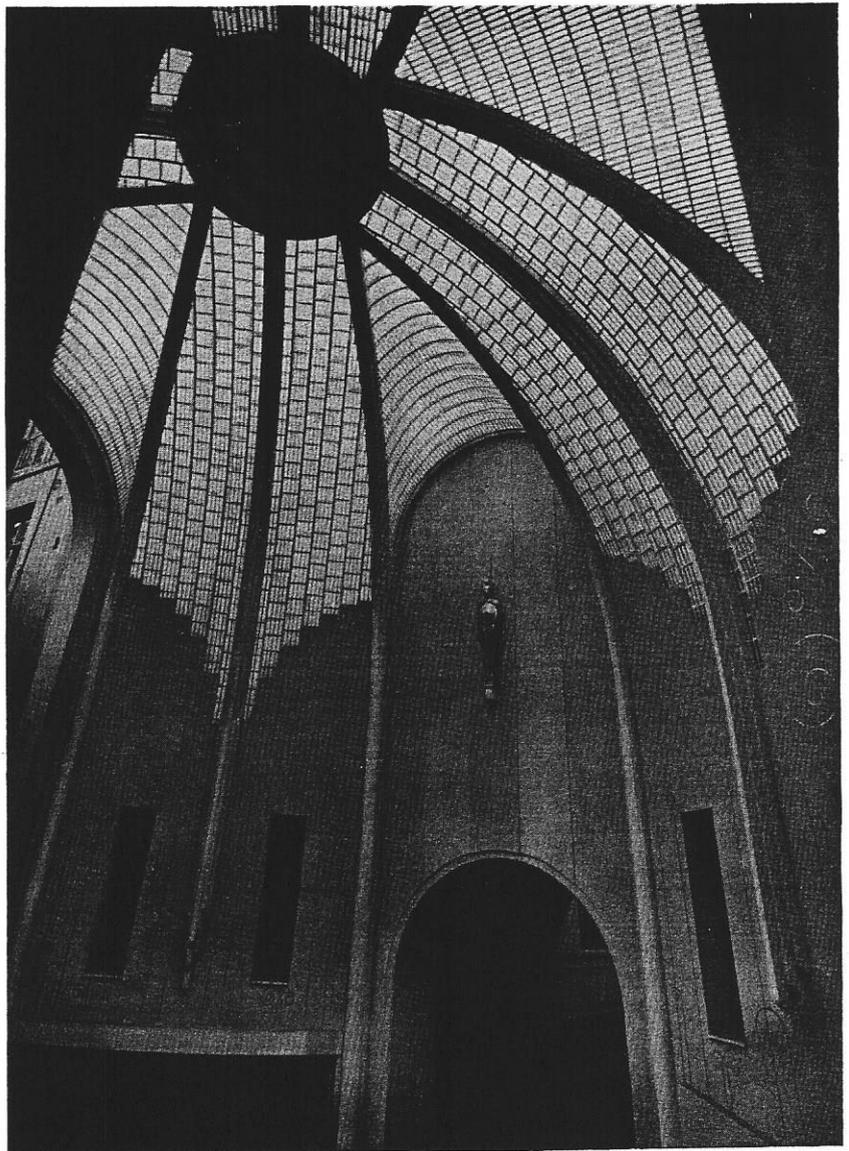
La faible largeur du joint entre les dalles a permis d'obtenir un pourcentage très élevé de la partie transparente de la couverture par rapport à sa surface totale. A notre connaissance, c'est la première fois qu'un pourcentage aussi élevé a été réalisé.

Les progrès dans la réalisation du béton translucide ont été très rapides, durant ces dernières années. Le tableau que nous donnons ci-dessous indique la réduction progressive du pourcentage de la surface non lumineuse depuis 1925.

Le dernier type de pavés, de conception récente, a été utilisé pour la première fois au Passage Lemonnier.

Grâce à la proportion très faible de pleins, on arrive à une luminosité parfaite, améliorée encore par la forme spéciale des dalles, qui assure une diffusion maximum de la lumière.

A la rotonde, l'ancienne charpente vitrée a été remplacée par une coupole élancée, réalisée également au moyen de dalles transparentes assemblées au moyen de béton.



Année	Type de béton translucide	Pourcentage de béton par rapport à la surface totale
1925	Pavés ronds espacés de quatre fois leur diamètre	97 %
1927	Pavés ronds espacés de une fois leur diamètre	86 %
1928	Pavés ronds et carrés mélangés. Joints de 3 cm.	47 %
1932	Pavés carrés. Joints de 3 cm. . .	41 %
1933	Pavés 5 × 24 cm. Joints de 1 cm. 5.	27 %
1935	Pavés 20 × 30 cm. Joints de 1 cm. 5.	11 %

L'ossature de la coupole est composée de huit nervures principales en béton armé sur lesquelles s'appuyent des dalles en demi cristal du format $24 \times 5 \times 5$ cm. Les joints en béton armé qui relient ces dalles n'ont que 1 cm. 1/2 d'épaisseur, ce qui assure une grande luminosité.

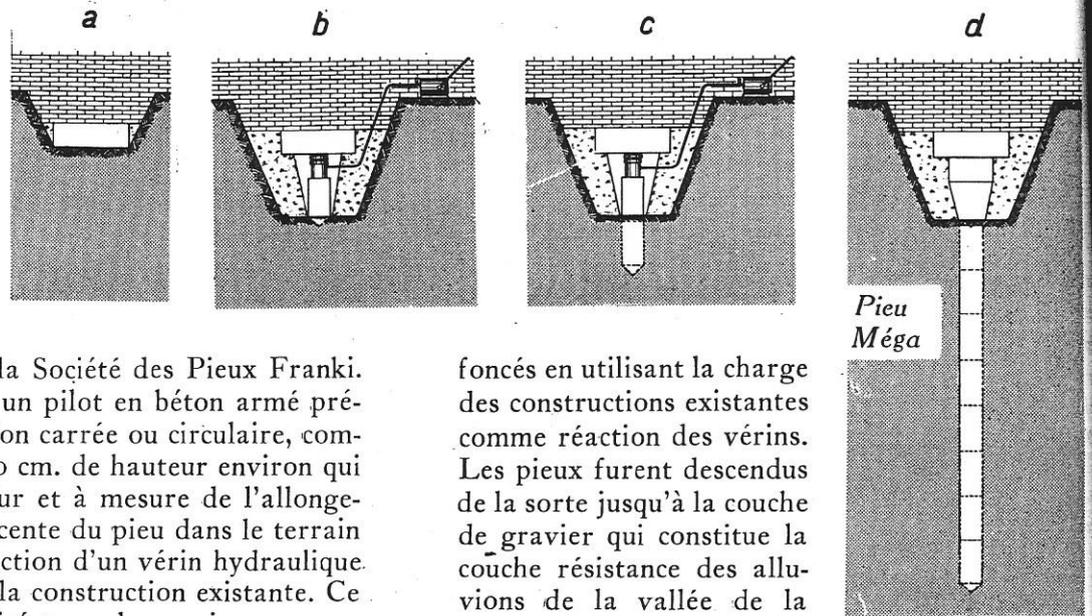
Les nervures principales reposent sur huit colonnes en béton armé complètement indépendantes de la maçonnerie des anciens bâtiments. L'aspect définitif de la coupole est donné à la figure 4.

Les travaux ont dû être exécutés sans interrompre la circulation. Aussi, tout le coffrage dut être établi sans étançonnage et un plancher de protection fut prévu pour éviter toute chute de matériaux.

Ces colonnes ont été fondées sur seize pieux

Fig. 5.

Phases d'exécution
d'un pieu Méga.



Méga, exécutés par la Société des Pieux Franki.

Le pieu Méga est un pilot en béton armé préparé d'avance, à section carrée ou circulaire, composé d'éléments de 60 cm. de hauteur environ qui sont superposés au fur et à mesure de l'allongement du pieu. La descente du pieu dans le terrain est provoquée par l'action d'un vérin hydraulique qui prend appui sous la construction existante. Ce type de pieu est utilisé pour la reprise en sous-œuvre de bâtiments dont les fondations ont été reconnues insuffisantes. La faible dimension des éléments qui constituent le pieu, ainsi que le peu d'importance du matériel utilisé pour le fonçage permettent de prévoir l'emploi du pieu Méga en des endroits peu accessibles.

Les diverses phases de l'exécution d'un pieu Méga sont représentées à la figure 5.

En *a*, une poutre en béton armé a été réalisée en-dessous d'un tronçon de la fondation existante, préalablement mise à nu.

En *b*, on provoque la descente du premier élément du pieu Méga, grâce à l'action d'un vérin intercalé entre la poutre en béton et le premier élément du pieu. La réaction vers le haut du vérin est transmise à la construction existante par la poutre de répartition. L'eau sous pression est fournie au vérin par une pompe actionnée à la main ou mécaniquement.

En *c*, le premier élément de pieu ayant pénétré de toute sa hauteur dans le terrain, on le surmonte d'un second élément que l'on relie convenablement au premier élément. L'ensemble est enfoncé dans le terrain d'une manière identique à celle employée pour le premier élément. L'on opère ensuite de même pour un troisième élément, et ainsi de suite.

En *d*, le pieu a rencontré un terrain de résistance suffisante. Le pieu a été calé sous la poutre de répartition et le vérin a été enlevé.

La charge maximum appliquée au vérin à la fin du fonçage est prise au moins égale à une fois et demie la charge que le pieu devra supporter en service normal, afin de donner au pieu une capacité de charge suffisante.

Au Passage Lemonnier, les pieux Méga ont été

foncés en utilisant la charge des constructions existantes comme réaction des vérins. Les pieux furent descendus de la sorte jusqu'à la couche de gravier qui constitue la couche résistance des alluvions de la vallée de la Meuse.

Ainsi que le montre cet exemple, le pieu Méga peut, en plus de son cas d'application normale, la reprise en sous-œuvre, être utilisé pour la fondation de nouveaux bâtiments, à condition qu'il existe, à proximité des pieux à foncer, des surcharges existantes d'importance suffisante. On peut aussi utiliser une charge placée sur chariot mobile, sous lequel le vérin prend appui.

Les panneaux à la naissance de la coupole, délimités par les nervures principales ont été sobriement ornés de statues stylisées dues au ciseau de Mlle Schoofs, sculpteur.

L'architecte Henri Snyers a complété son œuvre par une étude soignée de l'éclairage du Passage.

L'éclairage est assuré par de puissantes lampes dissimulées dans la voûte centrale de la couverture. Cet éclairage est complété par des lampes, situées à faible hauteur, fixées aux trumeaux séparant les magasins (fig. 3).

A la rotonde, l'éclairage est réalisé par transparence à travers la coupole, au moyen de réflecteurs situés à l'extérieur de la construction. Un éclairage indirect complète la luminosité de l'ensemble, les lampes étant dissimulées dans une corniche à la naissance de la coupole.

Ces travaux, qui ont été entrepris à l'initiative et sous la direction de M. Dabin, Directeur de la Société Civile du Passage Lemonnier, montrent le résultat heureux que l'on peut obtenir dans le rajeunissement de vieilles constructions lorsque l'architecte sait utiliser toutes les ressources de la technique moderne.

R. WICOT,

Ingénieur A. I. Lg.