

# Halles du Boulingrin : Reims retrouve sa cathédrale

Laissées à l'abandon pendant plusieurs dizaines d'années, puis finalement classées au titre des monuments historiques, les halles du quartier Boulingrin à Reims viennent d'être réhabilitées. Évoquant la nef d'une cathédrale, l'édifice de 5 000 m<sup>2</sup> accueille, comme à l'origine, un marché.

Photo : Alain Hatat



→ La voûte et la lumière jaune confèrent une unité à l'édifice.

Si, en 1923, Émile Maigrot est l'architecte lauréat du concours pour la construction de halles dans le quartier rémois de Boulingrin, l'histoire retiendra le nom d'Eugène Freyssinet, ingénieur au sein de l'entreprise retenue pour réaliser les travaux de maçonnerie de l'ouvrage.

Celui qui inventera le béton précontraint introduit sur le chantier des halles rémoises une technicité qui détermine l'architecture de l'édifice. Conservés aux archives de l'Institut français d'architecture, les plans des coffrages filants, des ferraillements et de détails de mise en œuvre montrent comment Eugène Freyssinet a su réaliser une coque en béton armé voûtée, de 5 cm d'épaisseur et d'une portée de 38 m. Cette toiture monolithique, qui n'exige pas de renfort de structure, confère à l'édifice une architecture intemporelle.

Accueillant un marché à partir de 1929, les halles sortent quasiment intactes de la seconde guerre mondiale (seules les verrières seront

détruites par les bombardements de l'armée allemande). Mais, au fil des ans, le bâtiment se détériore. À la fin des années 50, la ville demande une expertise à Eugène Freyssinet. Celui qui parle du béton comme « d'un être vivant » conclura au vieillissement prématuré des bétons du fait de la condensation provoquée par un défaut de ventilation dans la partie intérieure des voûtes et un manque d'enrobage des armatures.

## CHOYER LA COURBURE DE LA VOÛTE

Menacées un temps de démolition puis finalement classées au titre des monuments historiques, les halles du Boulingrin ne commenceront à être réhabilitées qu'un demi-siècle plus tard. Entre-temps, la voûte s'est maintenue et les études de stabilité menées sur l'édifice montrent qu'il n'est pas nécessaire de la renforcer. Épaissir la toiture risquerait même de briser l'équilibre de la structure. En revanche, la dégradation du béton nécessite une attention parti-

culière. En 2012, 600 tonnes d'échafaudages seront montées de part et d'autre de la voûte. Les parties dégradées seront nettoyées par hydrosablage de manière à faire apparaître les aciers qui seront lavés puis traités au monofluorophosphate de sodium, inhibiteur de corrosion. Afin de rendre imperméable la face extérieure de la voûte sans lui apporter de masse supplémentaire, c'est un système d'étanchéité liquide qui sera appliqué.

## REPRODUIRE LA LÉGÈRETÉ DES VERRIÈRES

Mais la voûte n'a pas été l'unique partie de l'édifice à occuper l'équipe de maîtrise d'œuvre. François Chatillon, architecte en chef des monuments historiques et chef d'orchestre de la réhabilitation, indique que la volonté de restituer les éléments originels, tout en assurant leur durabilité dans le temps, a parfois contraint les entreprises à inventer de nouveaux procédés constructifs. C'est le cas pour les claustras en béton des verrières, situées de part et d'autre de la voûte. Reproduire leur finesse à l'identique n'était pas envisageable à l'aide d'un béton armé classique. La faiblesse de l'épaisseur de matière n'aurait pas suffisamment protégé les aciers. Sociétés en charge de ce lot, MGB et Partner engineering ont donc conçu et fabriqué en atelier des bâtis moulés en béton fibré à ultra hautes performances, seul matériau satisfaisant les résistances demandées et permettant de conserver l'aspect « léger » des éléments initiaux. Ce béton étanche

à l'eau offre une grande durabilité et présente des caractéristiques mécaniques de haut niveau : jusqu'à 6 fois plus élevées qu'un béton traditionnel. Un gage de solidité et de durabilité pour les nouvelles verrières. Les soubassements et dessus de porte en béton teinté vert ont posé le même problème. Pour restituer ces éléments de faible épaisseur, l'entreprise a réussi à s'affranchir d'armatures grâce à l'utilisation d'un béton dit composite ciment verre, plus connu sous le sigle CCV, béton riche en ciment dans lequel des fibres de verre sont incorporées.

« Il serait faux de dire qu'on redonne à voir les halles telles qu'elles étaient à l'origine, mais on retrouve l'unité architecturale de l'édifice », indique François Chatillon. En redonnant toute sa splendeur à la courbure de la voûte et la légèreté des verrières, les acteurs de la restauration des halles du Boulingrin ont rendu hommage au travail d'Eugène Freyssinet sur le béton et redonné aux Rémois leur seconde cathédrale. ■

## Fiche technique

**Maître d'ouvrage :** Ville de Reims

**Maître d'œuvre :** François Chatillon (architecte en chef des monuments historiques)

**Bureaux d'études :** Brizot Masse ingénierie (structure)

**Entreprises :** Lefevre Rénovation (restauration des bétons) ; MGB (restauration des verrières) ; Partner engineering (plâtrerie et faux plafonds) ; Eurofins LEM (laboratoire)