

GRANDS CHANTIERS

La restauration de l'église Saint-Jacques-le-Majeur

Inscrite à l'inventaire des Monuments historiques depuis 2006, l'église est engagée, depuis le printemps dernier, dans un important chantier de rénovation, alliant expertise et technicité.

Réalisée par l'architecte Éric Bagge dans le cadre des Chantiers du Cardinal, l'église Saint-Jacques-le-Majeur, appartenant au patrimoine municipal*, a été construite entre 1934 et 1937. Elle présente plusieurs singularités remarquables pour l'époque, dont le choix d'un matériau moderne tel que le béton armé, ainsi que des hauts portiques articulés, systèmes mis au point par l'ingénieur Eugène Freyssinet. Sa restauration, complexe et longue, a demandé une réflexion approfondie sur les problématiques liées à la conservation des matériaux dans le temps, notamment le béton armé. Pour cela, experts et ingénieurs ont travaillé en lien étroit avec l'architecte des Bâtiments de France du département et M. Gatier, architecte en chef des Monuments historiques.

Des structures en béton très altérées

Programmé sur trois ans, le chantier de restauration de l'église a été défini en trois grandes phases. La première, débutée en mars 2013, a été terminée en octobre dernier. Elle visait à consolider l'infrastructure du bâtiment, grandement fragilisée par la nature même du sous-sol : les terres présentes, polluées par des sulfates, ont en effet contaminé le béton au fil du temps, risquant à terme de le faire éclater. Une contamination qui avait quasiment détruit un pilier.

Concrètement, les terres polluées ont été retirées, les bétons purgés et les armatures en acier vérifiées et doublées si néces-



{ Lors de la 1^{ère} phase des travaux, l'infrastructure du bâtiment a été consolidée : enlèvement des terres polluées, purge des bétons, vérification des armures... }

saire. Un mortier spécial a été ajouté, afin de remplacer les bétons purgés. Puis, un produit bitumineux a été déposé en guise de protection contre les ravages de l'humidité. Sur le béton apparent, une protection cathodique* a été installée, afin de protéger les aciers contre la corrosion.



{ Les façades de l'église qui ont subi un phénomène de carbonatation* du béton, sont en cours de traitement. }

Complexité de la formule et du geste

La deuxième phase des travaux, entamée à l'automne 2013, a commencé par un

travail similaire de purge du béton, mais sur la superstructure cette fois, c'est-à-dire sur la partie du bâti située au-dessus du niveau du sol. Là, le gaz carbonique de l'air avait engendré un phénomène de carbonatation* du béton, risquant de mener à son éclatement. Il a donc fallu retirer les parties trop abîmées au marteau-piqueur, doubler les aciers dégradés et ajouter un complément de béton. Cette opération, particulièrement délicate, s'apparente un peu à une greffe, la difficulté étant de trouver la compatibilité maximale entre la nouvelle formule de béton et l'ancienne pour que la greffe prenne. Techniquement, il faut être au plus proche de ce qui se faisait au moment de la construction et, esthétiquement, trouver la teinte la plus équivalente possible au béton actuel. Des essais de finition sont menés. Ils seront suivis d'une nouvelle protection, appelée inhibiteur de corrosion*. Là encore, l'opération est délicate, car il faut traiter l'épiderme de béton par bouchardage* pour faire réapparaître les granulats du béton, comme c'était le cas à l'origine. Dans les années 30, l'église a en effet été construite avec un béton employé volontairement brut, sans enduit, avec pour seul décor les traitements de son épiderme. Il a donc >>>

>>> fallu procéder à plusieurs essais, afin de trouver le geste offrant le meilleur rendu. Enfin, une opération de nettoyage des décors en pâte de verre datant des années 80 sera menée.

Entre passé et modernité

Les travaux de couverture (réfection complète de la couverture en zinc de la nef et du chœur), les menuiseries extérieures et le traitement des vitraux auront lieu au printemps. Les travaux d'étanchéité seront réalisés pendant l'été 2014. Le chantier se terminera avec la 3^{ème} tranche par quelques aménagements : nouvel emmarchement du parvis de l'église, prolongement du chœur, rehausse du sol de 19 cm pour rendre le bâtiment accessible aux personnes à mobilité réduite et construction d'un narthex, sorte de sas d'entrée qui comprendra également le bureau d'accueil. Prévu tout en verre, sa structure légère lui permettra de se fondre dans l'architecture de l'église, tout en lui conférant une indéniable modernité. Parmi les nouveaux équipements techniques remarquables figure un système de chauffage qui devra relever le triple défi du confort, de la maîtrise des dépenses et de la préservation des peintures murales et de l'orgue !



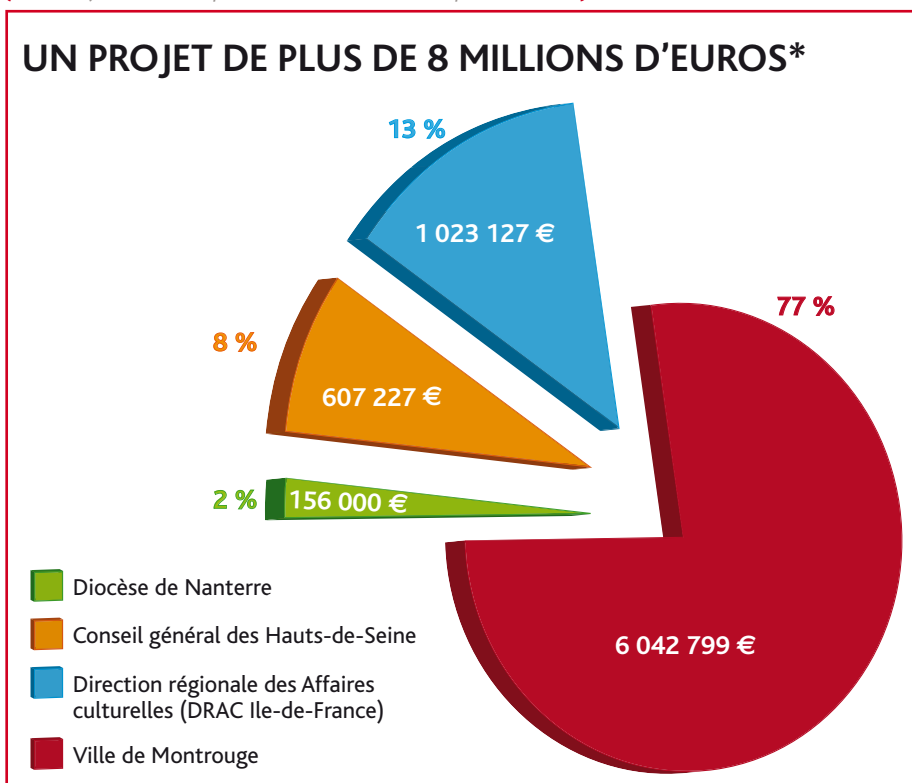
{ Les échafaudages recouvrent l'église Saint-Jacques située au pied de la station Mairie de Montrouge : c'est le début de la 2^{ème} phase des travaux de consolidation de la superstructure. }

Un chantier sur surveillance

Le montant total des travaux devrait s'élever à 8 millions € TTC (voir graphique). La Ville de Montrouge a obtenu des subventions pour financer les travaux de restauration auprès du Conseil général des Hauts-de-Seine (343 000 € obtenus et 230 000 € espérés pour les vitraux et les peintures murales) et de la Direction régionale des Affaires culturelles (plus d'1 million €). La paroisse va apporter 156 000 € pour permettre le financement des nouveaux aménagements.

À noter qu'une dépense importante a concerné la mise en place d'un système de surveillance de la structure : les experts ont en effet demandé l'installation d'un système de « monitoring » permettant de mesurer les mouvements et les déformations de la structure. Cette surveillance, mise en place un an avant le début des travaux, se poursuivra encore un an après la fin des travaux.

{ Plan de financement prévisionnel en montant opération TTC. }



Note : Construite au XV^{ème} siècle, l'église Saint-Jacques-le Majeur a été modifiée à plusieurs reprises et notamment reconstruite en 1935. En 1905, au moment de la loi sur la séparation de l'Eglise et de l'Etat, l'église appartient à la Ville de Montrouge. Elle est donc restée sa propriété.

LEXIQUE

- **Protection cathodique** : système électrique permettant le passage d'un courant sur les armatures de la structure, visant à protéger les aciers de la corrosion.
- **Carbonatation** : la carbonatation atmosphérique du béton, due à la présence naturelle du CO₂ dans l'atmosphère, dégrade les bétons armés et est notamment responsable de la mise à nu de leurs armatures en acier. Les barres d'acier, censées garantir la résistance des structures, gonflent sous l'effet de la corrosion et font éclater le béton d'enrobage.
- **Bouchardage** : opération permettant de donner à la surface un aspect granuleux esthétique.
- **Inhibiteur de corrosion** : produit, additif, catalyseur, système ou objet destiné à réduire l'exposition d'un contenant, d'une coque ou d'un objet à la corrosion.