



DU NEUF AVEC DE L'ANCIEN La tour rénovée de la TSR attire les regards. BG a veillé à ce que l'ancienne ossature supporte la nouvelle construction.

Ossature solide pour un gratte-ciel

Lorsque propriétaires et architectes veulent construire en hauteur, ils doivent pouvoir s'appuyer sur des fondations solides. C'est la raison pour laquelle des ingénieurs civils tout aussi créatifs que flexibles étaient indispensables pour les travaux de transformation de la tour de la Télévision suisse romande (TSR) à Genève.

Monolithique, fermée, muette – voilà le genre d'adjectifs que les Genevois utilisaient souvent pour décrire la tour de « leur » télévision. Avec ses 17 étages au-dessus du sol, cet immeuble qui s'élance à 60 mètres de hauteur était un enfant de son époque. Son noyau central en béton et son squelette de poutres métalliques offraient des similitudes avec l'ancien World Trade Center de New York. Achevée en 1972, la tour hébergeait plus de 500 personnes qui y travaillaient dans des bureaux le plus souvent petits, reliés par des couloirs et des passages étroits. L'intérieur n'avait pour ainsi dire pas de rapport avec l'extérieur.

Mais tout cela, c'est du passé. Courant 2010, les employés de la TSR vont retrouver les rives de l'Arve, un environnement de travail nettement amélioré, avec des bureaux spacieux aux grandes fenêtres. De l'extérieur, on le voit déjà: la façade de verre et d'acier à la structure asymétrique « communique » désormais avec la ville qui l'entoure. L'immeuble a reçu un visage, offre des aperçus depuis l'extérieur et ouvre des perspectives depuis l'intérieur. Ce résultat couronne l'ambitieux projet des architectes genevois Devanthéry & Lamunière, sortis vainqueurs d'un concours d'architecture en 2005.

La réalisation du projet a tout d'abord exigé la déconstruction de la tour jusqu'à son noyau de béton et à son squelette d'acier qui en constituent les éléments porteurs. Comme le projet de transformation ne s'appuyait pas sur la statique existante, mais se proposait au contraire de satisfaire des besoins spatiaux et des idées architecturales sans rapport direct avec cette statique, les ingénieurs avaient une tâche centrale à accomplir: veiller à ce que l'ancienne ossature supporte solidement les constructions nouvelles. BG a été chargé de cette mission, sur mandat de l'entrepreneur total Implenia.

Responsable du projet, Guido Roelfstra, cite les trois principaux éléments de la nouvelle construction qui ont eu un impact sur la statique du bâtiment. Le plus frappant est le porte-à-faux, c'est-à-dire la partie saillante des deux der-

niers étages, corps d'un seul tenant qui déborde de la façade comme un balcon; 300 tonnes sont ainsi suspendues au-dessus du vide. Guido Roelfstra: « Nous avons dirigé ces forces par le biais de câbles de précontrainte vers le noyau de béton qui a dû être renforcé ». Une autre intervention sur la structure porteuse a été la construction de trois espaces de vie (atriums) qui s'étirent sur deux voire trois étages. Là aussi, les planchers intermédiaires en dalles mixtes et une partie de la charpente porteuse ont été enlevés – ce qui a également nécessité un renforcement et une adaptation de la structure porteuse restante. Reste enfin la nouvelle façade grâce à laquelle la tour répond maintenant à la norme Minergie. Elle a été construite autour du bâtiment en élargissant les sols des étages de 60 centimètres vers l'extérieur. Le poids des vitres et des éléments d'acier qui y sont fixés a aussi nécessité l'adaptation du squelette d'acier.

Toutefois, selon Guido Roelfstra, le grand défi posé par le projet n'est pas la statique: « Ce qui a été difficile, c'est que le locataire de l'immeuble, la TSR, devait à tout moment avoir accès aux installations émettrices sur le toit, qui sont restées en service en permanence ». De plus, les ingénieurs ont dû constamment adapter la structure porteuse de base, parce que la pose des conduites pour l'électricité, l'eau, la ventilation, etc. a nécessité des interventions au fur et à mesure de l'avancement du chantier. La flexibilité et la créativité de Guido Roelfstra et de son équipe ont alors été fortement sollicitées. ■



CYCLISTE CHEVRONNÉ À SES HEURES, Guido Roelfstra aime et maîtrise l'équilibre.

14 000 m ² de surface utile	7 000 m ² de façade	61 mètres de hauteur
--	--	--------------------------------

Élimination des matériaux dangereux

Avant de pouvoir transformer la tour de la TSR, il a fallu en éliminer les matériaux dangereux pour la santé qui avaient été utilisés pour sa construction: l'amiante en tant qu'isolant réfractaire sur les poutrelles en acier et dans les sols, ainsi que le PCB en tant qu'élément de plastification dans les joints. BG a élaboré une étude correspondante et dressé le cahier des charges en vue de l'assainissement. Ce dernier a duré du printemps 2007 au printemps 2008. Quatre-vingts spécialistes ont éliminé ces substances fortement cancérigènes par un travail manuel minutieux respectant les mesures de sécurité les plus rigoureuses. Quelque 400 tonnes de déchets spéciaux ont été évacuées. ■