



PARIS

# La rénovation énergétique à l'assaut des tours Italie

Les tours Rimini et Ferrare, deux composantes importantes de l'opération "Italie 13", initiée à la fin des années 1960.

Pour les Parisiens, les tours Italie représentent un gigantesque ensemble immobilier érigé à la fin des années 1960 à la porte d'Ivry (XIII<sup>e</sup> arrondissement de Paris), sur l'emplacement des anciennes usines Panhard. Une rénovation énergétique d'envergure a été menée au niveau des tours Rimini et Ferrare.

**T**out le quartier construit autour de l'avenue d'Italie, depuis les années 1960 jusqu'au milieu des années 1970, baptisé "Italie 13", contrairement à d'autres projets de la même époque, vit plutôt bien, mais reste confronté à l'envolée des charges. Comme ailleurs, la cause est à rechercher du côté d'une isolation thermique inexistante ou insuffisante, qu'il s'agisse des façades ou des menuiseries, mais aussi des équipements techniques. Une isolation par l'extérieur s'imposait. Et à terme, les deux copropriétés vont profiter de l'amélioration significative du confort de ses occupants, de la baisse des charges de chauffage et de la valorisation de leur patrimoine immobilier. Mais réaliser l'ITE de deux tours parisiennes de plus de 100 mm de hauteur n'allait pas de soi, avec des contraintes fortes au niveau des choix techniques et d'organisation.

La tour Rimini, immeuble de grande hauteur (IGH), édifée en 1973, comprend 31 étages et 302 logements. La classe énergétique avant travaux était mauvaise : un indice D, qui se traduisait par une consommation en énergie primaire de 218 kW/m<sup>2</sup>/an. Il fallait y ajouter une problématique de fortes dégradations des façades, constituées de pâte de verre collée sur béton.

## Des problématiques proches

La tour Ferrare, qui est venue se "accrocher" au projet après coup, édifée deux ans plus tard, en 1975, comprend 33 étages et 224 logements. La classe énergétique avant travaux correspondait également à l'indice D, ce qui entraînait une consommation en énergie primaire proche, 214 kW/m<sup>2</sup>/an. On constatait là

encore une problématique de fortes dégradations des façades.

Une longue aventure débute en 2011. Dans un premier temps, un diagnostic énergétique est financé par la Ville de Paris et l'Opération programmée d'amélioration thermique du bâtiment du XIII<sup>e</sup> arrondissement (OPATB) est mise en place. En 2014, une mission de maîtrise d'œuvre est confiée à l'architecte Rémi Rabu et au bureau d'études thermiques A3 Sereba. Fin 2014, l'appel d'offres concernant le ravalement est remporté par l'entreprise Marteau, qui se voit confier les deux chantiers, afin de mutualiser les dépenses. Les travaux sur les façades ont été finalisés en décembre dernier.

Pour la société Marteau, trois contraintes principales sont apparues rapidement en phase d'études : le traitement de l'amiante, la méthodologie et le respect des délais impartis.



« Comme souvent dans les immeubles collectifs de cette époque, les façades sont recouvertes d'une pâte de verre fixée sur le support à l'aide de colles contenant des fibres d'amiante. Devant intervenir sur ces façades pour fixer le nouveau complexe d'isolation par l'extérieur, nous avons cherché une solution, permettant d'éviter le confinement, très complexe à mettre en œuvre dans un tel cas de figure », détaille Francis Boulanger, président de Marteau.

## Traitement de l'amiante

Une solution a alors été trouvée, via l'usage du pisto-scellement, qui a permis très simplement de fixer l'isolant dans la maçonnerie, sans dégagement de poussières. Cet outil permet d'enfoncer un clou dans l'isolation, en tirant simplement sur la gâchette. Il fallait aussi définir les zones où la pâte de verre était soufflée et devait être déposée. Ce travail de repérage a pu se faire, une fois, les nacelles mises en place, le devis étant réalisé en amont. On peut imaginer la difficulté de quantifier le pourcentage de zones dégradées, avant de pouvoir le vérifier sur place. « Nous intervenons souvent sur ce type de façades, très répandues dans les constructions des années 1960-1970. Et l'habitude nous permet généralement de situer une moyenne de pourcentage de zones dégradées de par notre expérience sur ce type d'ouvrages », relativise Daniel Thibault, directeur opérationnel de Marteau. Néanmoins, les opérateurs ont constaté quelques difficultés ponctuelles de l'opération, lorsque le clou tombait sur un silex ou sur une armature : il fallait alors recommencer l'opération à quelques centimètres d'écart. Cette méthode répondait également aux critères de la sous-section 4 [voir encadré], pour laquelle étaient habilités les compagnons de l'entreprise. L'obligation d'un confinement, très coûteux, se serait traduite par la mise en application des procédures de la sous-section 3, avec des contraintes réelles de main-d'œuvre, de coût et de délai.

## 18 mois de travaux

La deuxième problématique concernait la méthodologie des travaux. En raison de l'exceptionnelle hauteur des deux tours, Marteau a mis en place des plates-formes à crémaillères métalliques (Loxam Laho Tec), les plates-formes suspendues classiques étant inadaptées à



La hauteur importante des bâtiments (100 m) imposait le choix de plates-formes à crémaillère.



Au rez-de-chaussée, les plates-formes à crémaillère, ne pouvant être installées sur les terrasses des différents équipements, ont pris appui sur des consoles fixées sur les façades. Cette partie de l'ouvrage a ensuite été traitée avec du bardage.



Au-delà du rez-de-chaussée, les mâts des plates-formes motorisées ne pouvaient être ancrés dans les façades, les reprises de l'isolation laissant, après coup, des traces visibles. L'ancrage a donc été réalisé au niveau des fenêtres.

## Quelles sont les qualifications "amiante" ?

Comment établir la distinction entre les travaux de désamiantage relevant de la sous-section 3 et ceux relevant de la sous-section 4 ? La sous-section 3 concerne les travaux de retrait d'amiante et de matériaux, d'équipements et de matériels ou d'articles en contenant, y compris dans le cas de la démolition. Tandis que la sous-section 4 concerne les interventions limitées dans le temps et dans l'espace sur des matériaux, des équipements, des matériels ou d'articles susceptibles de provoquer l'émission des fibres d'amiante, dans le cadre de réparation ou d'opération de maintenance sans prévisibilité. Le respect de ces quatre critères est essentiel pour considérer l'opération en sous-section 4.





Dans un premier temps, les zones dégradées ont été réparées à l'aide d'un enduit spécifique, les aciers corrodés passivés et traités.

un tel contexte. De plus, pour des questions de résistance, ces plates-formes ne pouvaient pas prendre appui sur les toitures-terrasses des galeries commerciales, qui entourent les immeubles. De ce fait, Marteau a dû concevoir et réaliser des consoles constituées de bracons métalliques, fabriquées sur mesure pour le chantier et fixées mécaniquement sur les façades. Toutes les charges (mâts, nacelles de 16 m de long, charges d'exploitation 250 à 300 kg/m<sup>2</sup>) reposaient sur ces consoles. Les mâts des plates-formes motorisées posaient un problème d'ancrage vis-à-vis des façades des immeubles. Les reprises de l'isolation, après le démontage des ancrages, laissaient en effet des traces visibles après le chantier. L'ancrage a donc pu se faire sur des parties de fenêtres, à 90° par rapport aux bracons, doublés pour l'occasion, en raison de la hauteur des ouvrages.

La troisième problématique se situait au niveau des délais. Le projet concernait au départ uniquement la tour Rimini. La copropriété de la tour Ferrare, fortement intéressée par la démarche engagée sur

la tour voisine, a décidé finalement de se raccrocher au projet. Un atout pour l'entreprise adjudicatrice, mais aussi des contraintes, comme le détaille Daniel Thibault, « Le fait de doubler les surfaces à traiter a permis d'optimiser les prix, mais l'ensemble du chantier devait être réalisé en 18 mois avec un effectif moyen de 12 personnes, sans privilégier l'avancement de l'une des deux copropriétés, chaque conseil syndical y veillant par ailleurs. Nous avons pu tenir les délais grâce à une méthodologie élaborée très en amont, qui a permis de garantir les modes opératoires préalablement définis ».

A l'origine, un bardage rapporté était prévu sur l'ensemble des façades. Cette technique généralement très pérenne per-



L'isolation a été assurée par une laine de roche de 16 cm d'épaisseur, obligatoire en IGH par rapport aux risques de propagation d'incendie.



Pour éviter le confinement, le pisto-scèlement a permis de fixer l'isolant dans la maçonnerie sans dégagement de poussières.

met de conserver très longtemps l'aspect du neuf, pour peu que les parements retenus soient conçus pour bien résister aux actions des UV, de la pollution, du gel, de la pluie... Les premières estimations auront raison de cette solution, qui n'a pas permis de rentrer dans le budget retenu.

## Beaucoup d'enduit, un peu de bardage

Le choix final s'est alors orienté vers une technique d'enduit mince sur isolant, mis en œuvre de façon très classique. Après la pose d'une laine de roche de 16 cm d'épaisseur (Ecorock de Rockwool), obligatoire en IGH par rapport aux risques de propagation d'incendie, les opérateurs marouflaient une trame de fibre de verre enduite de colle, appliquaient ensuite une couche de colle supplémentaire et talochaient l'enduit final (Jefco).

Un bardage constitué de pierres agrafées noires (la pierre naturelle du Portugal) a été néanmoins maintenu pour les premiers niveaux, à la fois pour réduire visuellement la hauteur des tours, mais surtout pour optimiser la résistance aux chocs des parties basses des ouvrages. Si les enduits minces sur isolant sont en théorie moins durables que les bardages, Stéphane Bernier, qui représente le fabricant d'enduits Jefco, relativise le problème : « Les fabricants d'enduits minces sur isolants ont réalisé d'importants progrès : les textures sont plus fines et la composition chimique avec des produits "déperlants" rend les enduits actuels beaucoup moins sensibles aux effets des différentes pollutions, comparativement à ce que l'on pouvait constater auparavant ». Complément logique des façades, les fenêtres ont été également remplacées, en dehors d'un certain nombre, qui avait déjà fait l'objet d'une opération de rénovation et dont la dépose n'était pas justifiée.

Gérard Guérit



Aspect fini de la façade rénovée.

**Projet :** Réhabilitation de deux tours d'habitation

**Maître d'ouvrage délégué :**

Foncia Gobelins

**Architecte :** Rémi Rabu

**Entreprise façades :** Marteau

**Montant total des travaux de rénovation énergétique TCE :**

Tour Rimini : 2,35 M€

Tour Ferrare : 2,64 M€.