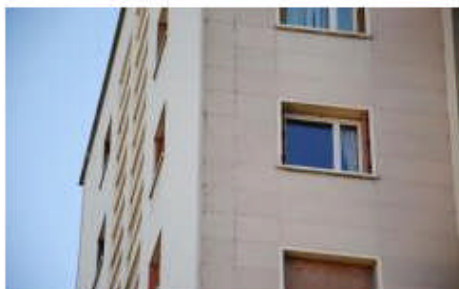




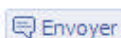
Accueil > Actualités du BTP > Vie des sociétés > (Diaporama) Rénovation en ITE à Antony

(DIAPORAMA) RÉNOVATION EN ITE À ANTONY

26 mars 2012



La résidence de la Croix de Berny signée Jacques Carlu à Antony (92) fait actuellement l'objet d'une rénovation en isolation thermique par l'extérieur. C'est l'entreprise Marteau qui en assure la réalisation.



Construit dans les années 60 sur les plans de l'architecte Jacques Carlu (rénovation du Palais de Chaillot, siège de l'Otan – université Paris Dauphine), cette **résidence** comprend deux petites barres (R+4) et une tour (R+9). Innovantes pour l'époque, les façades en béton contiennent des éléments de parement préfabriqués en dalles de ciment vibré.

Plus de cinquante ans après, malgré plusieurs **ravalements**, les désordres restaient multiples. Les plaques de parement avaient des problèmes de fixation ; et des épaufrures étaient apparues sur les bandeaux avec la mise à nu des armatures. Les compagnons de **l'entreprise Marteau** ont tout d'abord sondé et pioché les parties dégradées, traité les fers et repris les maçonneries. Les produits isolés sont de la marque Seigneurie : armature 500 (toile), Match 600 RPE taloché, enduite monocolle, mortier-poudre de collage-calage, panneaux iso 120 mm, Pancrytex.

Une ITE de 12 cm

Une isolation thermique par l'extérieur (**ITE**) est donc réalisée. Des plaques de polystyrène de 12 cm d'épaisseur sont calées et chevillées sur les façades et les pignons, puis ensuite enduites. Pour respecter le dessin de l'architecte Carlu, la mise en œuvre de l'isolant doit préserver les modénatures existantes. De plus il était nécessaire d'effectuer le traçage de filets (calepinage) pour imiter les joints de la pierre reconstituée. Ce traçage est particulièrement minutieux dans l'exécution. L'**enduit de finition** est appliqué en deux teintes pour reproduire à l'identique le calepinage.

A noter que dans le cadre d'une procédure « chantier propre », une machine à fil chauffant est utilisée pour effectuer la découpe du polystyrène afin d'éviter la prolifération de billes.

Laurent Perrin



Aucune description



- › Se connecter
- › S'abonner | Activer mon compte abonné
- › Gratuit : s'inscrire



BÉNÉFICIEZ MAINTENANT D'UN ENTRETIEN
GRATUIT ET SANS ENGAGEMENT AVEC NOS EXPERTS

[Cliquez ici](#)

Deux rénovations originales de logements collectifs des années 1960

Stéphane Miget | 28/03/2012 | 13:32 | Innovation chantiers



zoom @ Jean-Pierre Colas

Rénovation de trois tours HLM construites dans les années 70. Cette rénovation, bénéficiant du label BBC Effinergie rénovation, vise un triple objectif : redonner à ces bâtiments un haut niveau d'isolation thermique, leur apporter une autonomie énergétique par l'installation de 150 panneaux photovoltaïques (750 m²), les requalifier sur le plan architectural.

La mauvaise réputation des immeubles de logements collectifs, tours et barres, construits dans les années 60/70 incite plutôt à la destruction qu'à leur réhabilitation. Pourtant, ici et là, des maîtres d'ouvrage, soutenus par des équipes de maîtrise d'œuvre responsables, montrent qu'une rénovation intelligente permet de requalifier ces ensembles architecturaux. La preuve avec deux chantiers exemplaires.

CREER UNE ALERTE SUR CE SUJET

Equerre d'argent du Moniteur l'année dernière, le projet de requalification de la tour Bois le Prêtre à Paris en est l'exemple le plus médiatisé. Exemple qui prouve qu'il est possible de donner une seconde vie à ces grands ensembles construits dans la deuxième moitié du xx^e siècle. Tous les projets n'ont pas l'ampleur du chantier parisien, mais tous visent les mêmes objectifs : requalification

architecturale et mise aux normes, notamment thermique.

Tours positives

A Granville, en Normandie, trois tours HLM construites dans les années 70 ont ainsi fait l'objet d'une rénovation hors du commun. Au programme : isolation thermique par l'extérieur (ITE) avec récupération du bardage existant et surcouverture photovoltaïque pour assurer l'autonomie énergétique des bâtiments. Un projet qui, au départ, était beaucoup plus modeste. Mais à la suite d'un diagnostic, plusieurs problèmes ont été identifiés, notamment des fuites au niveau des toitures-terrasses. Il est donc décidé, dans un premier temps, de revoir l'ensemble des couvertures. Après un appel d'offres, le maître d'ouvrage a constaté que la moitié du budget était absorbé par l'installation des échafaudages. Pour optimiser les dépenses liées à cet échafaudage, s'est alors posée la question de la réhabilitation des façades qui, malgré la mise en place d'une vêtture il y a quelques années, n'étaient pas isolées, tandis qu'une étude thermique révélait une étanchéité à l'air de très mauvaise qualité.

Toitures photovoltaïques

Après réflexion, il est donc décidé de revoir l'ensemble des façades avec mise en place d'une ITE, remplacement des menuiseries et des murs-rideaux. Le bardage a, quant à lui, été déposé puis reposé : « Le fait de conserver le bardage qui n'avait pas subi d'altérations nous a permis de générer des économies et donc de réaliser davantage de choses », explique l'architecte en charge du projet, Jean-Pierre Colas. La réflexion a donc été plus loin avec, pour résultat, la création d'une couverture photovoltaïque sur chaque tour, supportée par une charpente bois dédiée. Couverture qui remplit une double fonction : « Lors de la phase conception, nous avons cherché à optimiser la production d'énergie photovoltaïque et l'esthétique des couvertures. Il n'était pas possible de créer une toiture monopente, elle n'aurait pas tenu, notamment en raison de la prise au vent. Et sur le plan esthétique, ce n'était pas non plus satisfaisant. Nous avons donc opté pour une couverture en vague sur chacune des tours ». Cette option, idéale au niveau de la production d'énergie, l'est aussi, selon l'architecte, sur le plan de la requalification architecturale de l'ensemble : « Avec ces couvertures, nous avons cassé la mauvaise image que véhiculaient ces tours. Le fait de les recouvrir avec une série de vagues leur donne une silhouette qui les intègre bien dans le paysage ».

Reproduire les façades avec une ITE

A Antony, en région parisienne, ce sont plus modestement des copropriétaires qui ont fait le choix d'isoler thermiquement par l'extérieur un ensemble immobilier, la résidence la Croix Berny datant de la fin des années 50. Ouvrage de l'architecte Jacques Carlu, -lauréat du premier Grand Prix de Rome en 1919, célèbre pour avoir conçu et réalisé le Palais de Chaillot (coréalisation avec Léon Azema et Louis-Hypolite Boileau) et le siège de l'OTAN (actuelle université Paris-Dauphine)-, cette résidence de qualité n'avait jamais été véritablement rénovée depuis sa construction. Décision est donc prise de procéder à une mise aux normes des bâtiments sur ce plan en accord avec les copropriétaires. Lesquels souhaitaient conserver l'esthétique de l'ensemble immobilier tel que l'avait conçue l'architecte. A savoir, des façades en béton avec enduit de ciment hydraulique et, pour certaines parties, avec des éléments de parement préfabriqués en dalles de ciment vibré, un procédé innovant pour l'époque. Mais les dalles, de plus d'un demi-siècle, avaient atteint un niveau de dégradation important : « La façade en pierres reconstituées, explique l'architecte en charge du projet, Claire Douniau, de l'Atelier 11 (92), était en train de se désolidariser du mur et il aurait été coûteux pour la copropriété de tout déposer, de reposer, et surtout très difficile de trouver ou de reconstituer les parements manquants pour refaire une façade à l'identique. »



zoom © SM

Rénovation d'un ensemble immobilier construit à la fin des années 50. Cet ensemble résidentiel de qualité est composé de trois bâtiments : deux bâtiments R+4 et une petite tour (R+9). Typique de l'architecture de la fin des années 50, le bâtiment n'avait jamais subi de rénovation de grande ampleur. Il est aujourd'hui isolé par l'extérieur avec reproduction de l'esthétique originelle.

Reproduire le calepinage

Compte tenu de la difficulté, l'architecte préconise donc une solution originale : « J'ai pensé qu'il était plus raisonnable de poser une ITE par-dessus la façade existante avec regoujonnage des plaques au préalable. Nous avons donc opté pour un système avec un isolant polystyrène de 12 cm d'épaisseur et une finition RPE ». L'enduit a été travaillé de manière à redessiner le calepinage d'origine des panneaux de pierre reconstituée. Ainsi le cahier des charges est respecté : « L'ITE apporte aux copropriétaires un renforcement important de l'isolation thermique des logements, tout en conservant fidèlement l'esprit de la façade de Jacques Carlu », conclut l'architecte.

Sur le plan technique, l'entreprise en charge des travaux (Marteau SA) a d'abord procédé à un diagnostic complet. Ensuite, les travaux préparatoires ont consisté à réviser et à conforter la tenue des éléments de parement préfabriqués en dalles de ciment vibré. C'est seulement après ces travaux de confortement que la mise en place de l'ITE a débuté. Pour assurer la tenue de l'isolant sur le parement existant, l'entreprise a retenu une fixation spécifique, à savoir une cheville à hélice. Cette dernière permettant une accroche à la structure, tout en renforçant la tenue des panneaux de béton vibré et en maintenant l'isolant PSE. Ensuite, c'est un travail d'enduseur classique, mais avec le souci de reproduire l'aspect des anciens panneaux de béton vibré.

FOCUS
Vers un blocage
limité des loyers
p. 6

COPROPRIÉTÉ
RÉUSSIR SON
CHANGEMENT
DE SYNDIC p. 22



PATRIMOINE
Sortir d'une SCI,
mode d'emploi
p. 46

Le Particulier

immobilier

Juillet-Août 2012 - 7,70€

Défiscalisation

Un bilan contrasté

- Les excès du Robien ont déséquilibré le marché
- Montauban, l'emblème d'une défiscalisation mal maîtrisée
- L'ancien est affecté dans les villes moyennes
- Les métropoles dynamiques absorbent la suroffre

p. 12

n° 288

**NOUVELLE
FORMULE**

Isolez votre façade par l'extérieur

L'isolation thermique par l'extérieur (ITE) est un système encore peu connu en France et rarement utilisé en **copropriété**, notamment à cause de son coût. Pourtant, **à l'occasion d'un ravalement**, c'est une solution à **étudier de près**. Explications et témoignages.

ISABELLE COUNE

Isoler son habitat consiste, en général, pour l'essentiel, à remplacer les fenêtres et, éventuellement, à placer un isolant sur les murs intérieurs derrière un doublage en plaques de plâtre. Cette solution n'est pas idéale, car elle peut faire perdre jusqu'à deux ou trois mètres carrés de surface habitable, ce qui est inopportun dans les villes, où le coût du foncier est très élevé. L'isolation thermique par l'extérieur (ITE) propose, à l'inverse, que l'isolant soit placé à l'extérieur, sur la façade. Cette technique s'avère performante à plusieurs égards : la surface préservée, les travaux peuvent se faire sans déranger les occupants et sans dégrader les

revêtements intérieurs. Elle permet de surcroît de traiter ce que les thermiciens appellent les « ponts thermiques »* (*voir glossaire ci-dessous*). Des zones qui se révèlent catastrophiques, car elles sont froides et donnent un sentiment d'inconfort aux occupants des lieux. En outre, ils occasionnent localement des dégradations en engendrant condensation et moisissures. L'isolation par l'extérieur supprime ce phénomène. Accessoirement, la solution ITE peut être l'occasion de réveiller une façade sans personnalité, de lui donner un coup de jeune, par exemple, en ajoutant de fausses corniches.

Enfin, adopter l'ITE devrait permettre aux copropriétés qui l'ont choisie d'échapper à l'obligation de poser des répartiteurs de chaleurs en 2017, comme prévu par le décret 2012-545 du 23 avril 2012. Sous réserve d'un arrêté à venir, qui précisera le seuil de performance énergétique en dessous duquel ces compteurs seront obligatoires.

Vérifiez, avant tout, la faisabilité technique de l'ITE sur votre immeuble

Avant de lancer quoi que ce soit, il faut s'assurer que l'immeuble présente les caractéristiques techniques qui en font un bon candidat pour une ITE. Il est fréquent, dans les assemblées générales, qu'un copropriétaire exalté lance cette idée sans même savoir ce que recouvre la technique. Le syndic a alors beau jeu de répondre qu'il coûterait moins cher de raser l'immeuble et de le reconstruire que de l'isoler par l'extérieur.

Cette technique est efficace sur les immeubles en béton, construits après la Seconde Guerre mondiale. Et en particulier sur les bâtiments des années 1960-1970, recouverts de faïence en pâte

GLOSSAIRE

Degrés jour unifiés : différence estimée entre la température intérieure de référence (-18 °C) et la température extérieure médiane de la journée, qui sert à évaluer les besoins locaux de chauffage.

Dormant : châssis de la fenêtre fixé à la maçonnerie.

Inertie : capacité d'un matériau à emmagasiner de la chaleur pour la restituer ensuite.

Pont thermique : rupture de l'isolant à l'intérieur du bâtiment, au niveau des murs perpendiculaires à la façade ou d'un plancher qui sépare deux étages.

Pont linéique : pont thermique linéaire.

Siloxane : peinture à base de résine siloxane à la fois hydrofuge et perméable à la vapeur d'eau.

* les mots suivis d'un astérisque dans le texte sont indiqués dans le glossaire.

UNE RÉSIDENCE SITUÉE À ANTONY (92)

La solution ITE consiste à placer un isolant sur la façade. La surface habitable est ainsi préservée, les travaux ne dérangent pas les occupants et les revêtements ne sont pas dégradés. Il s'agit ici d'une ITE sans changement des fenêtres.

**3 bâtiments
construits en 1958.**
La résidence avait déjà
fait l'objet de plusieurs
ravalements.

**Réfection
à l'identique.**
Les parements de pierre reconstituée
de la façade commençaient
à se désolidariser.

**Coût de l'opération:
1 000 000 €**
pour 7 000 m²
de façade.

de verre, de grès cérame (voire d'une peinture ou d'un revêtement d'imperméabilité), qui se comportent comme des passoirs thermiques. Outre les liaisons entre planchers et façades, si rien n'a été fait, les fenêtres ont toujours leur châssis en acier ainsi que les coffres des volets roulants d'origine, qui laissent passer le froid, tout comme les plaques de métal qui servent d'allèges sous les fenêtres des cuisines. Et si l'immeuble est doté de petits balcons filants, ceux-ci sont le siège de ponts linéiques* coûteux à corriger... Toutes ces zones de passage du froid obligent les occupants à surchauffer leur appartement mais, généralement, les copropriétés commencent à réfléchir à la rénovation de la façade lorsque des dégradations apparaissent. Typiquement, des décollements des faïences en pâte de verre posent un problème récurrent: ce genre de revêtement ne résiste pas plus de quarante ans.

Pour les immeubles construits avant guerre, l'opportunité et la faisabilité d'une ITE sont

plus discutables. Techniquement, il est toujours possible de refaire à l'identique une façade après isolation, mais les contraintes associées, auxquelles s'ajoutent celles liées à la conservation du patrimoine, font grimper le budget de manière faramineuse. Notamment à Paris, où tout projet est soumis à l'accord des architectes des bâtiments de France. D'autre part, l'ITE n'est pas toujours une bonne opération, car le gain thermique peut s'avérer minime. Les façades en pierre de taille des immeubles haussmanniens, par exemple, présentent une forte inertie*, avec leurs gros murs. C'est une donnée dont il faut tenir compte.

Un audit énergétique préalable est fortement conseillé

Une copropriété désireuse de se lancer dans une telle opération doit faire réaliser au préalable une étude par un bureau d'études thermique (BET). Pourquoi ne pas en profiter pour

●●●

faire réaliser un audit énergétique, qu'il soit ou non obligatoire? (voir encadré p. 44). D'autant qu'il peut être subventionné par l'Ademe, qui verse une aide financière non négligeable. Le coût de cet audit varie entre 2000 et 10000 €, selon le nombre de logements, le type et l'âge de l'immeuble. Il doit permettre de mesurer l'efficacité de différents types de travaux et de les hiérarchiser. Il démontrera, par exemple, que remplacer la chaudière est une bonne chose, mais que commencer par isoler l'immeuble avant de rénover le système de chauffage permet de diviser par deux ou par trois la puissance de la chaudière à installer. Trop souvent les copropriétés ont tendance à raisonner à l'envers, comme l'explique l'architecte Francis Longuepée: « Avant de lancer une ITE sur un immeuble parisien, j'avais proposé une étude thermique pour réfléchir de façon globale et avoir une homogénéité du système, mais la copropriété a refusé, regrette-t-il, avant d'ajouter: Je sais que l'ITE apportera des gains sur le plan thermique, mais je suis incapable de dire précisément à combien ils s'élèvent. D'autre part, l'audit aurait permis de

déterminer quelles fenêtres prescrire en fonction du type de mur et quelle sorte de vitrages adopter en fonction de l'exposition. Chaque copropriétaire a donc agi selon son bon vouloir. Or, il existe une solidarité thermique en copropriété. Si l'occupant du dernier étage n'a pas changé ses fenêtres, il aura une température inférieure dans son logement. Il faudra alors pousser la chaudière pour qu'il n'ait pas froid. Celui du rez-de-chaussée qui a de nouvelles menuiseries aura trop chaud et sera obligé d'ouvrir sa fenêtre. »

Une fois en possession du rapport du bureau d'étude, l'architecte maître d'œuvre sera en mesure de trouver les produits dont les caractéristiques correspondent à celles préconisées pour obtenir la performance voulue. Il pourra aussi contrecarrer les entreprises qui ont parfois tendance à vouloir imposer des matériaux inadaptés.

Un long processus : de la préparation du travail au vote en assemblée

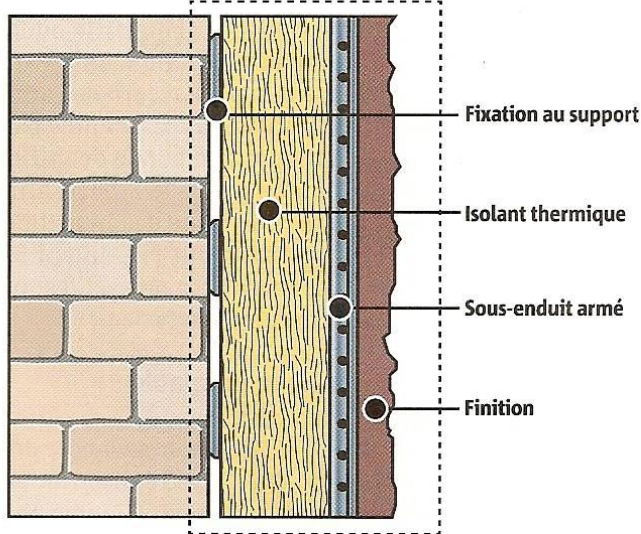
Lancer un projet d'ITE n'est pas simple et nécessite un gros travail de préparation en amont. Alors qu'il faut déjà deux ans pour faire voter

TECHNIQUE

La pose du système d'isolation

L'isolant est posé à l'extérieur du bâtiment et non à l'intérieur, en plusieurs couches superposées.

L'ISOLATION PAR L'EXTÉRIEUR EN COUPE



Les différentes couches de l'ITE : la fixation au support, la couche d'isolant thermique (voir p. 41), une couche de base armée sous forme d'armature treillis en fibres de verre, et un revêtement de finition (voir p. 41).

Attention, l'ITE est rarement mise en œuvre dans l'habitat et demeure mal connue par les entreprises, qui ne sont pas toujours formées à cette technique. Une mauvaise application peut en faire perdre les bénéfices. Ainsi elle peut traiter les ponts thermiques existants mais en faire apparaître de nouveaux, par exemple entre le dormant des fenêtres et la maçonnerie ou entre les murs extérieurs et les balcons, si les liaisons ne sont pas soignées.

un simple ravalement, il s'écoule en moyenne quatre ans entre le moment où le projet est évoqué pour la première fois en assemblée générale et le démarrage du chantier. Cela pour les copropriétés qui ont réussi à faire voter le projet d'ITE. Pour les autres, beaucoup d'entre elles étudient un projet, dont les travaux ne sont jamais votés.

Afin que tout se passe bien, maître d'œuvre, conseil syndical, entreprise de pose et syndic doivent travailler de concert, mais c'est loin d'être toujours le cas. Une résidence parisienne a ainsi perdu deux ans à cause d'un conflit entre l'architecte et le conseil syndical, chaque partie reprochant à l'autre son manque d'implication. Ces deux ans ont été remplis par de nombreuses réunions avec l'architecte et l'entreprise retenue, une présentation de cinq heures avec le syndicat des copropriétaires, rétroprojecteur à l'appui, pour expliquer le projet. « *Ce gros travail de préparation a fini par payer car toutes les personnes présentes à l'AG ont voté en faveur du projet et il n'y a pas eu de recours par la suite* », explique le président du conseil syndical. Aujourd'hui, les travaux sont en cours, mais de

•••

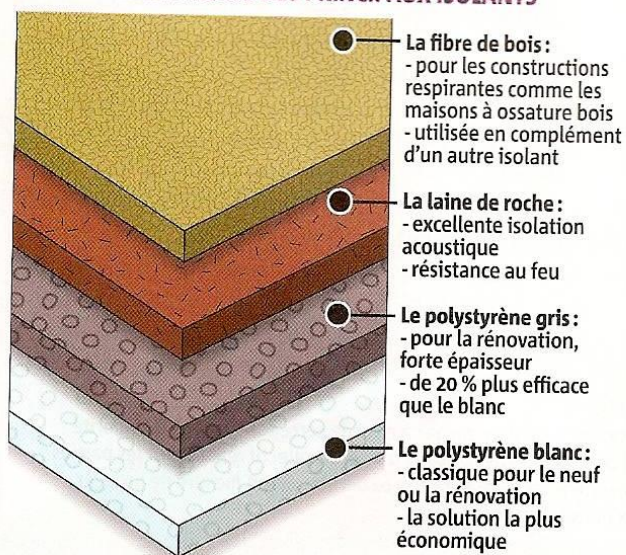
À quelle majorité se vote l'ITE ?

L'isolation thermique par l'extérieur (ITE) entre dans la catégorie des travaux d'amélioration, car il ne s'agit pas d'un simple entretien de la façade. Avant la loi Grenelle II, ces travaux d'économie d'énergie étaient soumis à deux types de majorité : celle de l'article 26, quand la durée d'amortissement des travaux était supérieure à dix ans, et celle de l'article 25 si ce délai était inférieur. Depuis, les travaux d'économie d'énergie ou de réduction des émissions gaz à effet de serre, quelle que soit la durée d'amortissement, sont votés à la majorité de l'article 25, c'est-à-dire la majorité absolue des voix des copropriétaires composant le syndicat (501 millièmes). Si la majorité absolue n'est pas atteinte mais que le projet a recueilli au moins un tiers des voix, un deuxième vote a lieu à la majorité simple des présents et représentés (article 25-1).

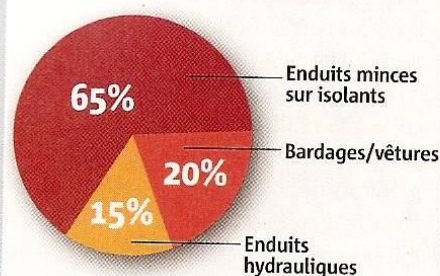
Les matériaux employés

Le polystyrène, la laine de roche et la fibre de bois sont les isolants le plus utilisés. D'autres, plus minces, arrivent sur le marché, comme la mousse dérivée de la bakélite, mais ils sont plus coûteux.

LES CARACTÉRISTIQUES DES PRINCIPAUX ISOLANTS



FINITION, L'ENDUIT PRÉDOMINE



L'enduit mince est, de loin, le plus utilisé aujourd'hui, devant les bardages (bois...), les vêtements (fausse pierre) ou les enduits hydrauliques, moins répandus, car plus coûteux.

●●●

nouveaux problèmes ont surgi, liés cette fois à la perte de profondeur des balcons après isolation, mal vécue par les copropriétaires et à l'origine de frictions. « *Les balcons sont une source de litiges. Ils peuvent être considérés comme une partie privative ou commune.*

Cette information est inscrite dans le règlement de copropriété. Parfois, le revêtement du balcon est une partie privative, mais son gros œuvre est une partie commune. Si c'est une partie commune, la réduction de la surface due à l'épaisseur de l'isolant est sans conséquence. Mais s'il s'agit d'une partie privative, l'isolation de la façade entraîne une diminution de la superficie du lot et son propriétaire a peut-être la possibilité de demander une indemnité. Le futur décret de la loi Grenelle II devrait répondre à cette question », précise David Rodrigues, juriste à la CLCV.

La technique de l'ITE n'est pas connue de tous les acteurs en jeu

Autre obstacle à la conduite d'une telle opération, la compétence de ses divers acteurs. « *Certains architectes ne sont pas versés dans les techniques contemporaines d'ITE, plus complexes qu'un simple ravalement. Il faut en trouver un qui ait dans son équipe un vrai res-*

ponsable technique dédié au bâtiment », explique un président de conseil syndical qui a échoué à faire voter une ITE. Même le montage du dossier de financement peut devenir un problème. « Lorsque l'éco-PTZ a été initié, de nombreux banquiers ne connaissaient pas le mécanisme et trouvaient étrange qu'une aide financière soit accordée à un particulier pour une dépense dont il n'est pas le donneur d'ordre et dont il ne supporte pas l'intégralité. Dans le sud de la France, les banques refusaient quasi systématiquement une demande d'éco-PTZ. Depuis, des notes de service ont circulé

●●●

Les fenêtres sont toujours une source de litiges

L'impossibilité de faire voter en assemblée générale (AG) le remplacement des fenêtres de l'immeuble, situées dans les parties privatives, a longtemps été un obstacle supplémentaire à la réalisation de travaux d'économie d'énergie en copropriété. Bloquage levé, en théorie, par la loi Grenelle II, qui a modifié l'article 25 g de la loi du 10 juillet 1965 (voir ci-dessous).

La notion de travaux d'intérêts collectifs réalisés sur les parties privatives devrait permettre aux syndicats de voter à la majorité de l'article 25 (et non plus à l'unanimité) le remplacement de toutes les fenêtres, aux frais des copropriétaires concernés, sauf ceux qui les

auraient changées dans les dix dernières années. L'intérêt d'une telle disposition est clair si l'on s'engage dans une ITE : des fenêtres fuyardes font perdre le bénéfice de l'isolation. Or, le décret d'application prévu par la loi n'est toujours pas paru. « *Pour éviter les litiges, il est prudent d'attendre la parution du décret. Les fenêtres peuvent être changées dans un second temps, il est possible de procéder par paliers », conseille David Rodrigues, juriste à l'association Consommation Logement et Cadre de vie (CLCV).*

La dégradation des revêtements intérieurs, occasionnée par le changement de fenêtre dans le cas d'une rénovation totale avec un

nouveau dormant*, est une autre source de litige. Comme il s'agit d'une partie privative, les réparations sont théoriquement aux frais du propriétaire. « *Avant que le changement des fenêtres ne soit voté, il faut que le conseil syndical associe les copropriétaires aux réflexions en cours, pour affiner les devis. Il n'est pas toujours nécessaire de changer le bâti des fenêtres. Si c'est le cas, rien n'empêche, dans le cadre du devis, d'anticiper avec l'entreprise quels peuvent être les désordres occasionnés dans les parties privatives et de veiller à ce qu'ils soient réparés immédiatement, afin que tout soit compris dans la facture », conclut David Rodrigues.*

Article 25 g modifié de la loi du 10 juillet 1965

« Les travaux d'économie d'énergie ou de réduction des émissions de gaz à effet de serre sont votés à la majorité des voix des copropriétaires. Ces travaux peuvent comprendre des travaux d'intérêt collectif réalisés sur les parties privatives et aux frais du copropriétaire du lot concerné, sauf dans le cas où ce dernier est en mesure de prouver qu'il a réalisé des travaux équivalents dans les dix dernières années. »

L'expérience concluante d'une copropriété située à Chartres (28)

Cette résidence est divisée en 3 bâtiments et compte 90 copropriétaires. Un premier projet d'isolation d'un mur pignon avait vu le jour en 2004, à la suite d'un diagnostic thermique. Il n'a pas été voté. Le projet a été de nouveau étudié en janvier 2009. Rejeté lors de l'assemblée générale de juin, il a été finalement adopté lors d'une nouvelle assemblée en septembre de la même année. L'arrivée de l'éco-PTZ, au printemps 2009, a été déterminante. C'est le conseil syndical, qui s'est chargé d'effectuer toutes les démarches, incluant la recherche d'entreprises, l'étude des devis et les formulaires et attestations à fournir aux copropriétaires.

Les travaux réalisés

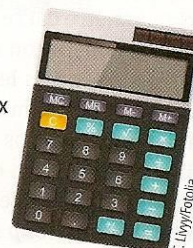
- ITE : isolation en polystyrène de 110 mm d'épaisseur.
- Résistance thermique : 2,85 sur les murs (éligible au crédit d'impôt).
- Traitement de la toiture-terrasse, où passent les canalisations de chauffage.
- Changement de chaudière pour une chaudière à condensation.
- Changement de 93 % des fenêtres (tarifs négociés par le conseil syndical).



Andre/Fotolia

Le coût pour les parties communes

- Total isolation des murs et de la terrasse (échafaudage compris) : 538 647 € TTC, pour 3 500 m² de façade et 1 360 m² de terrasse.
- Selon la surface :
 - pour un 2-pièces : 4 300 €
 - pour un 4-pièces : 6 600 €
 - pour un 5-pièces : 7 950 €
- Honoraires du syndic : 0,5 % du montant des travaux hors taxe.
- Frais de maîtrise d'œuvre : 16 923 € TTC.



T. Livy/Fotolia

Le financement

- L'éco-PTZ : sur les 90 propriétaires, 42 ont pu l'obtenir (181 878 € sur les 473 411 € de travaux).
- Le diagnostic thermique subventionné par l'Ademe.
- Les aides de l'Anah + Chartres Métropole : 69 566 € (pour 14 copropriétaires).
- Les certificats d'économie d'énergie : 35 000 € pour les murs et terrasse ; 22 137 € pour la chaudière à condensation négociés sous forme de travaux dans la chaufferie.



Grandjeu/Fotolia

Les économies réalisées

- Baisse de 55 % en degrés jour unifiés* de la consommation de gaz, par rapport à 2007, grâce à un gain immédiat de 2 degrés dans les appartements.



Imyopod/Fotolia



Andre/Fotolia

auprès de différents établissements et aujourd'hui le mécanisme est mieux connu », souligne David Rodrigues, juriste à la CLCV. Dans l'une des copropriétés que nous avons interrogées, le logiciel du syndic ne permettait pas de détailler dans l'appel de fonds la part éligible à l'éco-PTZ. « *Il a fallu refaire des documents sur Excel* », explique la présidente du conseil syndical.

Le coût : environ 30 % plus cher qu'un ravalement classique

Le coût des travaux est très variable d'un immeuble à l'autre et il est impossible de dégager un prix au mètre carré de façade. Comme tout ravalement, l'opération comporte un certain nombre de frais fixes, tels le montage et le démontage de l'échafaudage, la main-d'œuvre... Le budget échafaudage est un gros poste et varie selon l'accessibilité du bâtiment. « *Un échafaudage volant (suspendu par des câbles) minimise le coût parce qu'il nécessite beaucoup moins de manutention qu'un échafaudage tubulaire, et pas de stockage. Pour le travail sur la façade, le détail fait le surcoût. Tout est en corrélation avec l'épaisseur de l'isolant. Plus il est épais, plus les bavettes en aluminium sur les appuis de fenêtres seront larges, plus le coût sera élevé. Il faut revoir la mise en place de couverture en acrotère pour protéger l'isolant, le rallongement des pattes de fixation des garde-corps, le dévoiement des descentes d'eau pluviale afin de permettre le passage de l'isolant. Chaque immeuble doit faire l'objet d'une étude approfondie en fonction des éléments architecturaux de la façade* », explique Irène Demoute, responsable développement de l'entreprise Marteau, spécialiste du traitement technique des façades et installée à Montreuil.

Le coût est à comparer, bien sûr, avec celui d'un ravalement classique. La copropriété parisienne évoquée plus haut (voir p. 41) avait demandé deux devis, le premier pour un ravalement classique et l'autre pour une ITE. Le second était de 30 % plus élevé. Dans cette hypothèse, ce sont les aides financières susceptibles d'être obtenues par les copropriétaires qui ont fait la différence.

Le temps de retour sur investissement n'est pas, en effet, décisif, du moins si on le mesure au coût de l'ITE. Il faut compter au moins dix ans avant de pouvoir l'effacer. Ce calcul n'est pas pertinent, pour certains, tel le thermicien André Pouget, selon qui le temps de retour ne doit pas se mesurer par rapport au coût de l'ITE elle-même, mais par

Un bilan thermique obligatoire

Les immeubles en copropriété équipés d'une installation collective de chauffage ou de refroidissement doivent faire réaliser un bilan thermique de l'immeuble avant le 1^{er} janvier 2017, qui peut prendre deux formes : en dessous de 50 lots (principaux, annexes, secondaires), il doit s'agir d'un diagnostic de performance énergétique (DPE). À partir de 50 lots, et si la date de dépôt de la demande de permis de construire de l'immeuble est antérieure au 1^{er} juin 2001, ce sera un audit énergétique. Cet audit doit notamment faire des recommandations visant à optimiser l'utilisation de l'installation collective, ainsi que des propositions de travaux destinés à améliorer la performance énergétique du bâtiment.

La réalisation de cet audit doit être inscrite par le syndic à l'ordre du jour de l'assemblée générale, de telle sorte qu'il puisse être réalisé avant le 1^{er} janvier 2017. Si vous envisagez une ITE, vous avez intérêt à faire réaliser un audit, qu'il soit obligatoire ou pas. N'oubliez pas de faire pression sur le syndic (ou de mandater le conseil syndical) pour qu'il sollicite une aide de l'Ademe.

rapport au surcoût de l'ITE comparée à un ravalement classique. En outre, le temps de retour n'est pas tout : si un ravalement valorise l'immeuble, donc les logements, une ITE majore ce phénomène car, outre le bénéfice esthétique, elle permet d'obtenir un bon diagnostic de performance énergétique au moment de la vente ou de la mise en location. Qui plus est, tous les occupants s'accordent à dire que les économies d'énergie sont immédiates et que le confort de l'intérieur des bâtiments est amélioré en hiver comme en été (voir p. 43).

Pour ce qui est du financement, il devrait se trouver facilité avec la mise en place de l'éco-PTZ collectif, théoriquement disponible depuis le 1^{er} avril dernier. L'avantage de celui-ci : il n'oblige pas les copropriétaires à réaliser un bouquet de deux travaux au minimum, contrairement à l'éco-PTZ individuel. Une seule action permet d'y être éligible. Point noir à ce jour : le décret d'application n'est toujours pas publié, or il est indispensable pour mettre en place le dispositif dans les banques. Tout copropriétaire peut par ailleurs demander un éco-PTZ complémentaire, à titre privatif. ●

REFLETS & NUANCES



UNION
PROFESSIONNELLE
PEINTURE
FINITIONS

ACTUALITÉ

SAUVEGARDE DES ENTREPRISES EN DIFFICULTÉ p.12

TECHNIQUE

ITE ET RISQUE INCENDIE : UN SUJET BRÛLANT p.26

FORMATION

LICENCE PROFESSIONNELLE EN ALTERNANCE
UN DISPOSITIF GAGNANT-GAGNANT ? p.40

PAGE

26

PRÉVENTION
POUR SUIVRE
LES EFFORTS ENGAGÉS

PAGE

22

SAGA DES MARQUES

Sto,
de la Forêt Noire
au marché
mondial

PAGE

27

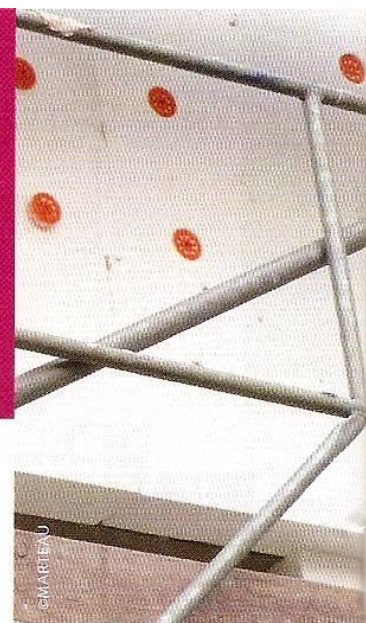
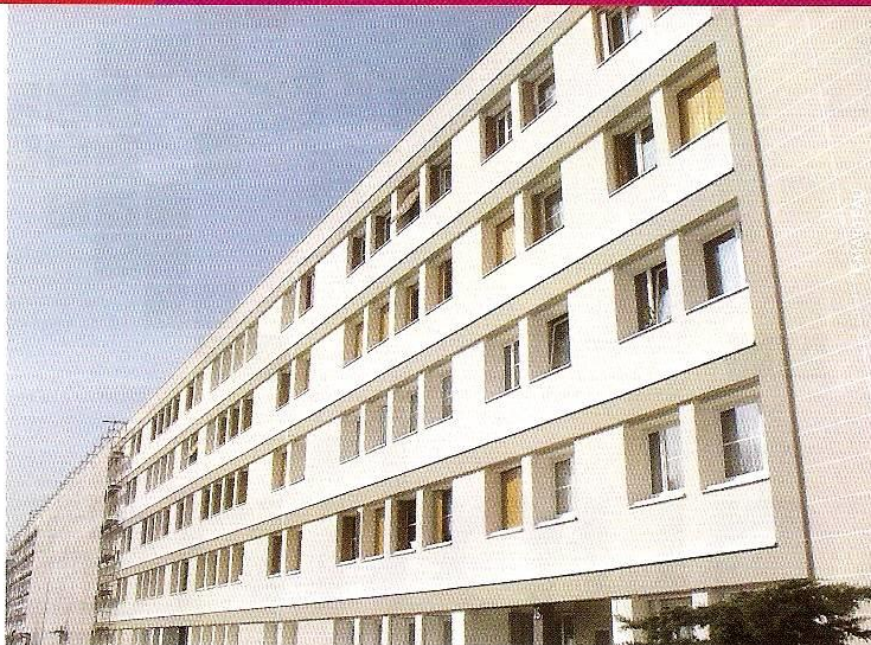
LE DÉCAPAGE CHIMIQUE
DES FAÇADES

Quoi de neuf
depuis juin 2012 ?

153

JUILLET
2012

Une isolation bien dessinée



◀ À L'OCCASION D'UNE CAMPAGNE DE RAVALEMENT, LA RÉSIDENCE "LA CROIX DE BERNY", À ANTONY (92), A BÉNÉFICIÉ DE LA MISE EN ŒUVRE D'UNE ITE AVEC CONSERVATION DE L'ASPECT ORIGINAL DES FAÇADES.

A Antony, en banlieue parisienne, la mise en œuvre d'une isolation par l'extérieur sur une résidence a évité la dépose puis la pose des panneaux de parement en béton tout en permettant de conserver avec exactitude l'aspect original des façades.

Construite en 1958 par l'architecte Jacques Carlu, la résidence "La Croix de Berny", située à Antony (92), était très loin des normes d'isolation actuelles en vigueur. Une nouvelle campagne de ravalement a été l'occasion d'effectuer quelques travaux d'isolation. L'architecte Claire Douniau, du cabinet Atelier 11, en charge de la maîtrise d'œuvre, a proposé à la copropriété la réalisation d'une isolation thermique par l'extérieur (ITE) tout en conservant avec exactitude l'aspect original des façades.

« Les façades d'origine étaient en pierre reconstituées fixées sur un voile porteur. Ces dernières étaient en train de se désolidariser du mur et il aurait

été coûteux pour la copropriété de tout déposer, de reposer et surtout difficile de trouver les pierres manquantes pour refaire une façade à l'identique, explique Claire Douniau. Il était donc plus raisonnable de poser une ITE par-dessus avec regoujonnage des panneaux au préalable en conservant fidèlement l'esprit de Jacques Carlu avec la pose d'un enduit reproduisant le calage d'origine. »

Des plaques calées-chevillées

C'est à l'entreprise Marteau, située à Montreuil en banlieue parisienne, qu'est revenue la réalisation des travaux et la mise en œuvre de l'ITE sur les 3 bâtiments - 2 bâtiments

horizontaux en R+4 et une tour en R+9 -, soit 7 000 m² de façades traitées. Après avoir sondé et pioché les parties dégradées, traité les armatures carbonatées et repris les maçonneries, les compagnons ont posé des plaques de polystyrène de 12 cm d'épaisseur qui vont constituer l'isolation. Ce système ITE permettait de refixer les panneaux de pierre reconstituée en les ancrant sur le voile porteur. « Nous avons fait les réparations sur les bétons dégradés, explique Irène Demoute, responsable développement chez Marteau. Ensuite, après le lavage des supports à basse pression avec un fongicide, nous sommes venus réaliser un caler-cheviller pour la fixation des plaques d'isolant. Ce procédé de caler-cheviller permet de caler les plaques.



▲ LES PLAQUES D'ISOLANT ONT ÉTÉ POSÉES SELON LE PRINCIPE DU CALER-CHEVILLER



▲ UNE MACHINE À FIL CHAUFFANT A ÉTÉ UTILISÉE POUR UNE DÉCOUPE PROPRE DU POLYSTYRÈNE ET ÉVITER LA DISPERSION DE BILLES CONFORMÉMENT À LA CHARTE ENVIRONNEMENTALE DU CHANTIER.

Nous avons fait des plots de colle derrière les plaques qui sont ensuite chevillées au travers des panneaux béton jusqu'au voile porteur. Nous avons posé un rail de départ en bas de la façade pour la mise en œuvre des premiers panneaux de polystyrène. » Puis, une toile d'armature en fibre de verre soudée a été appliquée et marouflée pour maintenir l'enduit et lui assurer une meilleure résistance à la fissuration. Aux angles, des armatures d'angle ont été posées. L'enduit de finition, un RPE taloché, a été appliqué en deux teintes pour réaliser le calepinage à l'identique rappelant les joints de la pierre reconstituée.

Une charte environnementale chantier propre

« L'architecte nous avait demandé de reproduire le calepinage d'origine, reprend Irène Demoute. Cela faisait partie des difficultés du chantier car le traçage devait être minutieux et rigoureux. Sa réalisation nous a pris du temps. » Avant de poursuivre : « Sur ce chantier, nous avons mis en place une charte environnementale chantier propre à la fois à la demande de l'architecte mais aussi à l'initiative de Marteau. » Cette charte, contractuelle, a pris la forme d'objectifs fixés avec

la limitation des nuisances visuelles et sonores causées au voisinage, l'interdiction des produits dangereux et la protection des espaces verts, la rédaction d'un schéma d'organisation et de gestion des déchets et la valorisation de ces derniers et leur traçabilité. Afin de limiter les poussières et les boues, une machine à fil chauffant a été utilisée pour une découpe propre du polystyrène et éviter la dispersion de billes et le lavage intensif au nettoyeur haute pression a été proscrit. La consommation d'énergie et d'eau a été contrôlée par des compteurs afin d'éviter tout gaspillage. Enfin pour des raisons de coût, les travaux sur la tour ont été effectués à l'aide d'échafaudages volants. « Il n'était pas possible d'installer des échafaudages volants sur les petits bâtiments mais dès que la structure de l'immeuble le permet, nous utilisons les volants » conclut Irène Demoute. ■

FICHE D'IDENTITÉ

- ▲ **MAÎTRE D'OUVRAGE DÉLÉGUÉ :**
Cabinet Foncia IDF
- ▲ **CONSEIL SYNDICAL :**
Xavier Lecas, représentant
- ▲ **MAÎTRE D'ŒUVRE :** Atelier 11, Boulogne, Claire Douniau, architecte DESA
- ▲ **ENTREPRISE :** Marteau SAS (93), réalisation de l'ITE, maçonneries, étanchéité, remplacement des châssis des parties communes, révision des serrureries.
- ▲ **DURÉE DES TRAVAUX :**
avril 2011- mai 2012
- ▲ **MATÉRIAUX MIS EN ŒUVRE :** Seigneurie (toile d'armature 500, Match 600 RPE taloché, enduit monocolle, mortier-poudre de collage-calage, panneaux isolants 120 mm, peinture Pancrytex)