Zeitschrift: Habitation : revue trimestrielle de la section romande de l'Association Suisse pour l'Habitat

Herausgeber: Société de communication de l'habitat social

Band: 85 (2013)

Heft: 4

Artikel: Les champs de l'isolation

Autor: Borcard, Vincent

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-392006

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Les champs de l'isolation

Entre la pression pour des économies d'énergie, et la nécessité de rénover les immeubles conçus lors desTrente Glorieuses, l'amélioration thermique des bâtiments est au centre des préoccupations. Trois exemples, du plus classique au plus démesuré, permettent de mieux appréhender la problématique.

Le choix de la «doudoune»

Soit un locatif standard. Sa rénovation s'articule autour d'une série d'arbitrages auxquels prennent part les architectes, le physicien du bâtiment et le maître d'ouvrage. Exemple au chemin de Primerose, à Lausanne.

Le bureau Widmer Architectes, à Lausanne, a été chargé de renforcer l'isolation d'un locatif de 18 appartements, jeune d'une cinquantaine d'années, chemin de Primerose, à Lausanne. Objectif fixé par le propriétaire: revaloriser son immeuble en isolant la façade et par là même convenir à la norme SIA 380/1, soit le respect des règles en vigueur. Il n'est pas particulièrement question de viser à l'obtention d'un label ou de repenser de fond en comble le chauffage. Mais de baisser les charges, de redonner de la valeur au bâti, d'améliorer la qualité et l'hygiène de l'habitat.

Première étape du processus, la recherche de documentation – plans ou autres – témoignant du mode de construction. Un carottage a été commandé pour définir les épaisseurs des différents matériaux constituant les murs de façade, notamment celle de la maçonnerie, permettant à un physicien du bâtiment de valider les types et épaisseurs d'isolation nécessaires, et les détails ad hoc. Cet ingénieur détermine également là où le trop d'isolation peut impliquer un risque.

Le physicien du bâtiment aide à décider où les interventions sont justifiées, et là où elles ne le sont pas. Sans perdre de vue la norme SIA 380/1, une série de compromis ont été nécessaires. Il a été prévu d'isoler les deux côtés du mur extérieur à l'emplacement des loggias, mais de ne pas intervenir sur le pont de froid, modéré, engendré par leur dalle. Il a été considéré comme nécessaire d'isoler les façades jusqu'à une soixantaine de centimètres dans le sol pour être hors gel. Mais pas rationnel d'agir sur le radier, au vu de la configuration des lieux et du concept constructif. Chaque intervention est optimisée.

Corrections sur les façades

L'immeuble ne représentant pas un intérêt particulier pour le service cantonal des monuments et sites, il a été décidé d'opter pour la solution de la «doudoune». Le choix d'une isolation périphérique trouve ses origines dans la problématique économique. Mais résulte aussi dans ce cas précis d'un choix esthétique. Dans d'autres circonstances, d'autres options auraient été envisagées. «Par inclinaison, je privilégierais une façade ventilée. Une deuxième peau, en bois, en métal pour des questions de durabilité et écologiquement parlant lors de la démolition. Cette structure protège aussi la façade des hautes chaleurs en été. Et l'air qui circule entre les deux «peaux» contribue à éliminer l'humidité. Mais évidemment, c'est plus cher.» Pour l'isolation, il aurait préféré une laine minérale au polystyrène. «Celui-ci est plus performant – on économise deux centimètres d'épaisseur. Mais cet avantage cesse d'en être un si on considère le long terme, car le coût de recyclage du polystyrène est plus élevé.»

Ce discours sur la durée de vie des matériaux revient lorsque l'on parle des fenêtres. Celles en PVC seraient «des aberrations», tant leur recyclage est problématique. Pour en revenir à l'immeuble du chemin de Primerose, il est équipé en fenêtres… PVC, installées peu d'années auparavant. Il a donc fallu faire avec, autre embûche pour l'architecte: «Nous préférons bien entendu pouvoir agir sur le tout. Avec des fenêtres neuves, notre intervention sur les ouvertures est facilitée.» Au final, l'exemple de Primerose montre bien les difficultés inhérentes à une rénovation en apparence très classique, et la part de réflexion esthétique consentie.

Vincent Borcard

L'intervention est complétée par l'application d'un crépi fin. © Widmer architectes

LES ÉLÉMENTS DE POLYSTYRÈNE SONT FIXÉS SUR LA FAÇADE DE L'IMMEUBLE DE PRIMEROSE À LAUSANNE. © WIDMER ARCHITECTES

Les travaux sur les toits des immeubles mitoyens de la coopérative Tunnel-Riponne. Il n'a pas été nécessaire de changer les charpentes, qui ont en revanche été traitées.
© Pont 12

Isoler sans douleurs

Soit un groupe d'immeubles plus que centenaires et jamais rénovés. Il est possible de leur permettre de satisfaire aux normes sans dénaturer les façades. La preuve par Tunnel-Riponne.

François Jolliet, architecte associé du bureau Pont 12, a œuvré à la rénovation d'un groupe de sept bâtiments mitoyens (65 logements), à la rue du Tunnel, à Lausanne. Signe particulier: des locatifs bâtis vers 1875, sur lesquels aucune réfection sérieuse n'avait été entreprise depuis un demi-siècle – et sans doute davantage. «Nous devions faire tout ce que les propriétaires n'avaient pas réussi à faire. Il s'agissait donc de transformations lourdes.»

Autre caractéristique: les locataires, qui s'étaient organisés en coopérative (Tunnel-Riponne) pour reprendre les immeubles, ne souhaitaient pas, notamment pour des raisons d'économie, que des travaux soient entrepris à l'intérieur des appartements. Au fil des décennies, les occupants avaient bricolé des salles de bains, des douches, et installé des systèmes de chauffage (et chauffe-eaux) individuels. «D'un point de vue énergétique, ce n'est pas une aberration: chacun contrôle sa consommation. Et mieux l'immeuble est isolé, plus cette solution est efficace.»

Les architectes ne sont donc intervenus dans les appartements que pour installer des toilettes là où celles-ci étaient encore sur le palier, et pour des améliorations ciblées. Intra muros, il était aussi nécessaire de refaire les colonnes d'eau, les couloirs, les escaliers, et réorganiser les gaines et la technique (gaz, électricité, téléphone) dont les fils et les tuyaux avaient suivi, de création en réajustement, des logiques autonomes.

L'inspection de l'état des bâtiments a permis aux architectes de vérifier ce qu'ils savaient déjà: les immeubles de cette époque sont bien construits, et font preuve d'une grande résistance. Malgré un toit en piteux état – «les habitants avaient remis des tuiles ou des plaques de métal pour boucher les trous» – la structure n'a été que peu touchée. Seuls quelques éléments de charpente situés près de canalisations ont dû être changés. Le reste a simplement été traité contre la vermine. Puis changement de la sous-couverture, installation d'une isolation et de tuiles. Côté toitures, «au final les différentes mesures représentent une division de la consommation d'énergie par 2 ou 3.»

Un choix philosophique

Dans le cas d'immeubles mitoyens qui nous occupe, deux des murs sont communs, et leurs pertes sont annulées. Restent les façades. «Je suis pour la conservation des fenêtres d'origine, pose François Jolliet. Des fenêtres de 120 ans en chêne, ça ne se jette pas. Dans les faits, nous avons pu en sauver un tiers, les autres sont parties à la benne sur ordre du maître d'ouvrage – c'est dommage!» peste (avec le sourire) l'architecte. Conservées ou changées, toutes les fenêtres sont mieux isolées.

Pour les murs, la liberté d'action était restreinte. «Poser de l'isolation extérieure implique la disparition des cadres des fenêtres en pierre, de toute la modénature. Il n'en est pas question, ce serait indigne, plutôt changer de métier!» Il faut donc faire au mieux en remplaçant les diverses couches de matériaux compris entre les moëllons et la surface. Soit, une épaisseur de… 3 centimètres! Les architectes ont opté pour un agrégat reconnu pour ses qualités isolantes, de la perlite, sorte de pierre ponce artificielle. Mélangé à de la chaux, étalé sur 3 centimètres d'épaisseur, ce matériau reste cependant deux fois moins performant qu'un isolant de laine minérale. La correction a donc le même effet que – 3 divisé par 2 – 1,5 centimètre d'isolation, là où un bâtiment moderne aurait eu droit à une doudoune de 15 ou 20 centimètres. «Les pertes par les murs sont tout de même réduites de 40% – à l'origine le mur était cinq fois plus consommateur qu'un immeuble contemporain neuf.» Au final et en considérant tous les éléments, la consommation du tout est divisée par deux.

D'autres architectes et des physiciens du bâtiment considèrent qu'il est possible de parer au problème, soit en protégeant la tête de poutre, soit en l'aérant. François Jolliet conserve sa position: trop dangereux – «On n'arrive pas à emballer la poutre, c'est exclu.»

Les travaux ont débuté en 2004 et ont duré deux ans. Avec le recul, François Jolliet estime-t-il qu'il était possible de mieux faire? «Un nouvel agrégat, des billes sous vide, est depuis arrivé sur le marché. Son cœfficient est bien plus intéressant que celui que nous avons utilisé. Avec cela, nous serions arrivés à un équivalent de 6 centimètres d'isolation. Seul problème: le prix, deux fois supérieur, peut faire passer celui du m^2 de 150 à 300 francs. Il est difficile de le faire accepter aux propriétaires.»

Vincent Borcard