

INTÉRIEUR EXTÉRIEUR



Avant rénovation
Le château ne devrait pas avoir un aspect très différent après les travaux. Il est protégé. REMY GINDROZ

Technologie spatiale pour le château d'Echichens

L'édifice du XVIII^e siècle reçoit un mortier isolant dérivé de l'aérospatiale des années 1960

Renaud Bournaud

C'est un petit pas pour le maçon, mais un grand pas pour l'isolation thermique des bâtiments. Le château d'Echichens, caché dans son parc arborisé juste au-dessus de l'Hôpital de Morges, subit actuellement une profonde cure de jouvence. Pour améliorer les performances de ses murs en moellons, ceux-ci reçoivent un enduit issu d'une nouvelle technologie dérivée de la conquête spatiale des années 1960. La bâtisse du XVIII^e siècle, avec des vestiges qui remontent au XIII^e, est le premier édifice de cette importance en Suisse romande à bénéficier de ce matériau. L'aspect original de cette demeure sera néanmoins conservé, car elle est recensée en note 2. La section monuments et sites de l'Etat de Vaud suit avec attention cette entreprise pilote.

Le propriétaire, un privé, souhaite transformer cet imposant bâtiment en un logement familial. Il a confié cette délicate rénovation au bureau d'architectes Pont 12. «Nous nous sommes retrouvés devant l'équation suivante: le maître d'œuvre ne voulait pas de radiateurs, et ce type de construction est évidemment mal isolé», explique François Jolliet, en charge du projet. Les murs en moellons de 60 centimètres de large sont peu efficaces pour lutter contre le froid.

Plafonds chauffants

Pour contourner les radiateurs, l'astuce consiste à réaliser des plafonds chauffants. Il s'agit d'un système analogue à celui des serpents à eau chaude des chauffages au sol, mais moins puissant que pour ces derniers. Une isolation du bâtiment performante est donc impérative. Et, comme le château est protégé, il est impossible d'intervenir trop lourdement et de modifier son apparence.



Le château d'Echichens a été emballé de haut en bas pour sa rénovation. Le toit sera entièrement refait.

PHOTOS VANESSA CARDOSO



Il faut protéger les murs pour permettre à l'aérogel de sécher. Cela prend trois ou quatre semaines.



L'application de ce nouveau mortier isolant est facile. C'est un matériau très léger.

Pour résoudre cette équation, Pont 12 a recouru à un enduit tout nouveau: le Fixit 222, du nom de la firme suisse qui le produit. Il a été développé en collaboration avec le Laboratoire des matériaux et technologie pour un avenir durable (EMPA/EPFZ).

Ce mortier isolant a deux composants totalement minéraux. Un liant sous forme de chaux classique et un agrégat particulier remplaçant l'habituel gravier. Ce dernier est de la mousse de silice, appelée aérogel. Une sorte de verre expansé microscopique qui présente des trous nanométriques. Leur taille permet de piéger les molécules d'air. Résultat, il est un très mauvais conducteur et donc un très bon isolant. La NASA l'utilisait pour les scaphandres des astronautes. «C'est l'un des matériaux les moins denses que l'on puisse trouver», relève Mats-Ola Nilsson, ingénieur en physique du bâtiment et énergie. C'est lui qui a mis Pont 12 sur la piste du Fixit 222. «Ce nouveau mortier isolant est aussi efficace que du polystyrène de bonne facture, continue-t-il. Trois ou quatre centimètres de cet enduit, comme ici pour ce chantier, isolent aussi bien que 1,20 m de mur.»

C'est donc cet aérogel qui permet de préserver la silhouette du château. Les monuments et sites du canton n'auraient pas permis une isolation qui défigure l'édifice. Revers de la médaille, ce mortier coûte 250 fr. à 300 fr. le mètre carré, soit environ 100 fr. de plus qu'un enduit classique. «Le coût est relativement élevé, notamment parce qu'il y a encore beaucoup de brevets et de recherches sur les aérogels», explique François Jolliet.

Ce mortier isolant n'est donc pas la panacée dans toutes les situations. «Avec ce prix, il faut un réel intérêt pour utiliser cette technique», poursuit l'architecte. Cependant, elle est très efficace sur les murs en moellons de 60 centimètres. «Et

on en a pas mal dans les parages. C'est le mur traditionnel jusque vers 1920», fait remarquer François Jolliet.

Un matériau très léger

L'application de l'aérogel ne diffère pas d'un mortier classique. Son aspect non plus, d'ailleurs. «Il est facile à travailler, assure l'un des maçons qui œuvrent sur le château. C'est une matière très légère.» Par contre, il lui faut trois ou quatre semaines pour se solidifier. C'est seulement au terme de ce laps de temps que l'on peut appliquer la couche protectrice.

«Ce nouveau mortier isolant est aussi efficace que du polystyrène de bonne facture»

Mats-Ola Nilsson, ingénieur en physique du bâtiment et énergie

Ce mortier devrait avoir la même espérance de vie qu'un enduit classique: plus d'une trentaine d'années. Avec le temps, il s'effritera probablement comme les autres. Il n'y aura alors pas de risque pour la santé malgré ses caractéristiques nanométriques. «Cette matière se désagrège en petits cailloux, indique l'architecte. Pour le maçon, il n'y a pas de risque de développer une silicose ou un cancer.»

L'isolation des murs extérieurs sera complètement terminée à la fin du mois. Mais la famille ne pourra pas entrer dans son nouveau logis avant l'année prochaine. Le château n'a plus d'habitants depuis trente ans, et son entretien s'en est ressenti. Les travaux de rénovation sont donc de taille. Toute la toiture a été refaite à l'identique, avec des tuiles jaunes typiques de La Côte. L'intérieur doit être totalement restauré. Le coût total de cette opération est de 6 millions.