Publié le 16 janvier 2016 à 22h29 | Mis à jour le 16 janvier 2016 à 22h29

La mort d'un 2X4

S'il est au sec et à l'abri des UV, le bois peut en principe durer très, très longtemps.
Photothèque Le Soleil

Jean-François Cliche
Le Soleil

(Québec) «J'aimerais savoir si le bois utilisé dans une construction résidentielle a une durée de vie déterminée. J'ai rénové deux vieilles maisons récemment où j'ai vu du bois de charpente de plus de 115 ans, et il était comme neuf! Il y a des maisons encore plus vieilles, évidemment, mais est-ce que le bois peut devenir un danger en structure même s'il est gardé bien au sec?» demande Paul Bouillon, de Mont-Joli.

En fait, il n'est guère étonnant qu'une structure de bois de 115 ans ait l'air d'être neuve, car à l'échelle de la vie utile potentielle d'un 2 X 4, pour peu que le bâtiment ait été conçu adéquatement, un siècle équivaut essentiellement à le sortir de son emballage, dit en substance Pierre Blanchet, titulaire de la Chaire de recherche sur la construction en bois de l'Université Laval.

Le plus vieux bâtiment en bois du monde, souligne-t-il, est le temple bouddhiste japonais de Horyu-ji, dont les premiers bâtiments ont été construits au début du VIIe siècle. Faites le calcul, cela donne un âge de 1400 ans... «Et il existe un paquet d'autres exemples de la durabilité du bois, comme des églises construites au Moyen-Âge en Scandinavie et Europe de l'Est, dont la structure est faite en bois à 100 %, souvent même sans employer d'attaches métalliques comme des clous. Et elles sont toujours debout», souligne M. Blanchet.

Comment expliquer cette étonnante durabilité? Les ceux et les ceuses qui cuisinent leurs propres conserves savent qu'il y a essentiellement trois choses à éviter pour éviter que la matière organique se dégrade : les microbes, l'oxygène et les rayons ultraviolets du soleil.

Pour le bois, l'oxygène n'est pas un problème : ce gaz qui rancit pourtant tout ne s'y attaque pas, dit M. Blanchet. Pour le reste, explique-t-il, «ce qu'on dit souvent, c'est que pour conserver une structure en bois, il faut lui mettre un chapeau et des bottes».

Un chapeau, parce que les ultraviolets dégradent à peu près tout ce qu'ils frappent. Ces fameux UV sont une «forme de lumière», grosso modo, que nos yeux ne perçoivent pas mais qui transporte nettement plus d'énergie que le reste de la lumière du soleil. Suffisamment pour arracher des électrons aux atomes ou briser des molécules.

«Les UV, ça attaque pas mal tout, particulièrement les matériaux organiques, dit M. Blanchet. Sur le bois, les UV vont surtout s'attaquer à une composante, la lignine [le bois est composé de cellulose, soit une chaîne de molécules de sucres qui fait en quelque sorte office de «brique» dans le bois, et de lignine, qui sert de «mortier»]. Alors ça va affaiblir le bois, c'est sûr, mais ce ne sont pas les UV qui vont faire s'effondrer un bâtiment. Ils vont plutôt rendre disponibles certains nutriments et ensuite, à cause de cela, cela peut faciliter la dégradation fongique, donc la croissance de champignons. Mais là, on est dans des échéances très longues.»

Le mot est lancé : champignons. Il existe certainement des bactéries qui sont capables de digérer le bois, même si, en général, il contient des tannins qui l'en protègent jusqu'à un certain point. Ce sont habituellement des champignons qui causent les dégâts, explique le chercheur. Et c'est pour éviter ces problèmes qu'il faut «mettre des bottes» aux constructions en bois.

«Le pied des planches est fibreux, rappelle M. Blanchet, alors il peut y avoir un phénomène de capillarité [par lequel l'eau va remonter dans le bois]. C'est un aspect que les gens oublient souvent, par exemple quand ils font des galeries. Ils vont mettre des pièces en contact sur une surface plane, l'eau va rester dans les interfaces et le bois va finir par l'aspirer. Éventuellement, les conditions propices de développement des champignons [un taux d'humidité entre 25 et 30 %] vont être atteintes.» On peut heureusement éviter ces accumulations d'eau en installant des membranes de polymères qui vont drainer les interfaces.

Les variations dans le taux d'humidité peuvent également faire «bouger» le bois, qui absorbe ou rend l'eau selon la quantité de vapeur qu'il y a dans l'air, mais c'est un phénomène secondaire qui agit surtout en fissurant les peintures et les vernis.

Cela dit, s'il est au sec et à l'abri des UV, le bois peut en principe durer très, très longtemps. On doit également prendre soin de tenir certains insectes loin, mais sous nos latitudes, les fourmis charpentières ne peuvent creuser que le bois déjà pourri et les termites, capables d'attaquer le bois sain, sont absents.

«C'est un matériau extraordinaire qu'on oublie malheureusement trop souvent, peut-être parce qu'au Canada, on le côtoie au quotidien. On pourrait en faire un usage beaucoup plus grand. C'est un puits de carbone : toutes les fois où on construit en bois, on stocke du carbone pour pratiquement 100-150 ans, voire plus, et même en fin de vie du bâtiment, on peut le récupérer et l'utiliser dans autres bâtiments. Dans le pire des cas, on peut le transformer en charbon de bois et en tirer de l'énergie.»

***

Précision

Dans notre chronique de dimanche dernier, nous écrivions qu'en général, la pression atmosphérique diminue avec la température. Or c'est une erreur, nous fait remarquer un météorologue à la retraite : c'est vrai dans un cylindre fermé, concède-t-il, mais pas à l'air libre. Toutes nos excuses.

Cette idée, aussi, de vivre sur la surface extérieure d'une sphère...

Détente
Avis de décès
Archives
Petites annonces
Plan du site Modifier votre profil Foire aux questions Nous joindre Conditions d'utilisation Politique de confidentialité