

Quand la structure va, tout va

François Varin

Number 130, Fall 2011

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/65401ac>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Éditions Continuité

ISSN

0714-9476 (print)

1923-2543 (digital)

[Explore this journal](#)

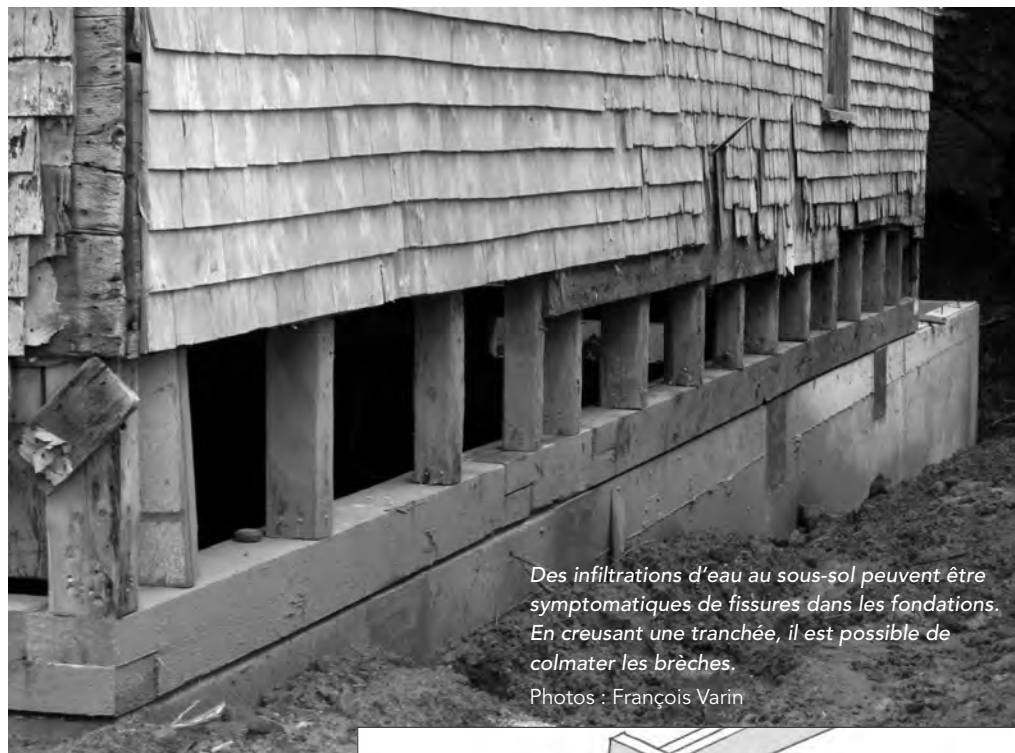
Cite this article

Varin, F. (2011). Quand la structure va, tout va. *Continuité*, (130), 44–45.



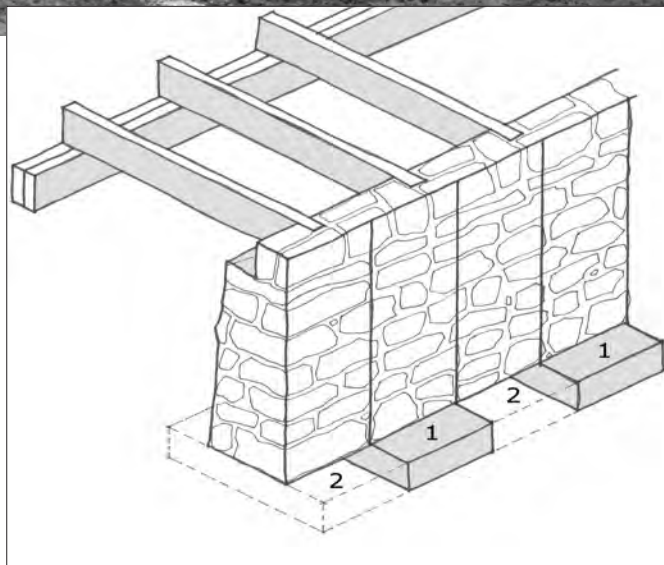
QUAND LA STRUCTURE VA, TOUT VA

par François Varin



Des infiltrations d'eau au sous-sol peuvent être symptomatiques de fissures dans les fondations. En creusant une tranchée, il est possible de colmater les brèches.

Photos : François Varin



Lors d'une reprise en sous-œuvre, on excave le terrain par sections en alternance, en soutenant le bâtiment.

Ill. : Guy Lévesque

Avant de se lancer dans des travaux de rénovation, une étape s'impose : vérifier l'état de la structure du bâtiment, des fondations jusqu'à la charpente du toit.

L'état de la structure détermine l'urgence d'intervenir sur un bâtiment et l'importance des corrections à apporter. Les premiers travaux de restauration doivent donc porter sur la mise à niveau de la structure afin d'assurer sa stabilité. Car un édifice avec une structure en bon état peut facilement être rénové.

L'analyse de l'état structural doit s'attarder à diverses composantes : entretoit, fondations et planchers. L'examen des fondations et de la charpente des combles demeure l'opération à mener en priorité, car ce sont les parties les plus essentielles de la structure. Les fondations soutiennent tout le bâtiment : une déficience à ce niveau peut nuire à la solidité générale de l'édifice. Quant à la charpente de la toiture, en supportant adéquatement cette dernière, elle protège le bâtiment des intempéries.

LES FONDATIONS

Les interventions habituelles sur les fondations visent à corriger des affaissements dus à l'instabilité du sol ou à des fondations pas assez profondes. Au Québec, elles doivent être à une profondeur d'au moins 1,5 mètre afin de résister aux mouvements du sol provoqués par les cycles de gel et de dégel. Plusieurs bâtiments anciens ont des fondations peu profondes avec un dégagement limité à un vide sanitaire. Selon les conditions, on procédera à la reprise en sous-œuvre des fondations, c'est-à-dire à l'excavation du terrain afin de mettre leur assise sous le niveau du gel. Cette intervention se fait par sections en alternance, en soutenant le bâtiment.

Des fissurations dans la fondation ou un mauvais drainage en périphérie du bâtiment peuvent expliquer des infiltrations d'eau au sous-sol. En creusant une tranchée sur le pourtour du bâtiment, on dégagera les murs sous le niveau du sol environnant. On pourra alors colmater les fissures, recouvrir la partie dégagée des murs d'un enduit goudronné et installer un drain avec une pente à la base des fondations pour repousser les eaux d'infiltration.

LES PLANCHERS

La bonne santé des fondations a une incidence sur celle de la structure des planchers. Celui du rez-de-chaussée est habituellement supporté par des solives ou des poutres dont les extrémités reposent sur les murs de fondation ou y sont encastrées. Avec le temps, ces extrémités se dégradent. Les responsables : le contact des fondations avec le sol et l'humidité qui s'y accumule. La pourriture s'installe et diminue la résistance du bois, ce qui entraîne la rupture progressive des extrémités des poutres. Le plancher s'affaisse alors de chaque côté, ou sur l'ensemble de la surface si les solives ne sont pas supportées adéquatement au sous-sol. Trois interventions sont alors possibles.

La première solution consiste à soutenir la structure à l'aide de vérins et à remplacer les poutres défectueuses. Il faudra alors ouvrir des brèches dans la maçonnerie pour y glisser et y assembler les nouvelles poutres. On peut également réparer les extrémités en remplaçant les parties avariées par des parties saines que l'on assemble aux solives par des joints taillés selon des tracés particuliers, bien illustrés dans les guides de charpenterie.

La troisième intervention, plus facile à réaliser, consiste simplement à soutenir les solives

défectueuses. Le long de chaque mur, sous les extrémités encore saines, on place des poteaux qui reposent sur des bases de béton stables, de niveau et d'environ 60 cm de côté. Advenant une déflexion vers le centre du plancher, il faut alors supporter en leur centre toutes les solives par des poteaux reposant également sur des assises de béton. Avant d'installer les poteaux, on aura soin de remettre le plancher de niveau pendant quelques jours à l'aide de vérins. Cette opération doit se faire progressivement afin que tous les éléments, soumis à ces pressions de redressement, reprennent lentement leur place originale.

AUX ÉTAGES

Lorsqu'on rénove aux étages, il faut généralement éviter d'enlever des cloisons portantes, pour ne pas entraîner un affaissement. Pour déterminer si une cloison est portante, on doit observer le sens des poutres qui soutiennent les planchers (elles sont généralement placées dans le sens le plus étroit d'un espace). Si on constate, par exemple, qu'une cloison est placée perpendiculairement aux poutres, on peut supposer qu'elle a été construite ultérieurement et n'est donc pas structurale.

S'il est préférable de maintenir en place une cloison portante, on peut cependant en ouvrir une partie en reprenant les charges des solives afin d'assurer la stabilité structurale de l'ensemble. Comment ? En supportant plusieurs solives à l'aide d'une poutre, qui sera elle-même supportée par des poteaux de dimensions suffisantes, de part et d'autre de la largeur de l'ouverture souhaitée. La précaution est de mise !

DANS LES COMBLES

Dans les combles, on observera la charpente et la toiture afin de



Avec le temps, les extrémités des poutres se dégradent au contact de la maçonnerie. Diverses solutions permettent de pallier ce problème.

déceler un affaissement, une déformation, des fissurations ou des ruptures aux assemblages qui pourraient indiquer une déficience. Les causes sont diverses : présence de pourriture ou d'eau, ou des pièces de la charpente qui ont été sciées, enlevées ou modifiées, ce qui peut perturber l'équilibre des forces qui s'exercent et entraîner la rupture de pièces ou d'assemblages.

Toutes les pièces ou membrures d'une charpente jouent un rôle précis selon les charges et les efforts appliqués sur la toiture par les vents, la neige ou le poids même de la toiture. Enlever une pièce sans la remplacer

par d'autres éléments, par exemple afin de percer une lucarne, peut entraîner une déformation de la charpente et de la toiture.

Avant d'entreprendre des travaux visant à réparer ou à stabiliser un bâtiment, il faut donc bien observer et comprendre sa structure : sa composition, ses dimensions, les charges qu'elle supporte... L'apparence et la durabilité d'un bâtiment sont tributaires de son ossature. Elle doit donc faire l'objet d'une attention particulière, voire prioritaire.

■ *François Varin est architecte.*



Lorsque le plancher s'affaisse, un des trois types d'interventions à envisager consiste à soutenir les solives défectueuses au moyen de poteaux reposant au sol sur des bases de béton carrées stables.