

Revenir à la base

François Varin

Numéro 144, printemps 2015

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/73716ac>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Éditions Continuité

ISSN

0714-9476 (imprimé)

1923-2543 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Varin, F. (2015). Revenir à la base. *Continuité*, (144), 14–17.



REVENIR À LA BASE



Puisque les fondations sont en bonne partie dissimulées, on tend à oublier leur importance. C'est pourtant sur elles que reposent les constructions... et leur avenir!

Pour les édifices plus imposants du XIX^e siècle, dotés de fondations profondes, il était possible de bâtir des voûtes en maçonnerie cintrées permettant d'habiter le sous-sol, comme au Château Ramezay.

Photo: Linda Turgeon

par François Varin

Composante essentielle de tout bâtiment, l'assise joue plus qu'un rôle de soutien: elle est garante de la longévité et de la durabilité de la construction. De mauvaises fondations peuvent entraîner des problèmes majeurs telle l'instabilité des murs, des planchers et même de la structure de la toiture.

Pour comprendre leur importance, il suffit d'observer le sort de certaines granges à la campagne: affaissement, écrasement, déversement, dislocation de la structure des murs, déformation de la toiture ou du

bâtiment dans son ensemble... Des fondations instables ou dégradées sont généralement à l'origine de ces troubles.

HISTOIRE D'ASSISES

Aujourd'hui, les fondations doivent respecter des normes qui tiennent compte de la diversité des sols et des types de constructions. Les bâtiments résidentiels sont érigés sur des fondations de béton de conception universelle: sous-sol creusé d'une hauteur d'environ 2,75 m pour mettre le bâtiment hors gel, murs de béton dont la partie supérieure émerge du sol d'environ 90 cm à 1,2 m (avec soupiraux pour



éclairer et ventiler le sous-sol), drain perforé installé sur le pourtour pour évacuer les eaux d'infiltration qui pourraient affecter les fondations.

Cependant, les maisons construites avant les années 1950 peuvent avoir des fondations de conception, de nature et de dimensions diversifiées. Les bâtiments ont d'abord été érigés sur une maçonnerie de pierres des champs, habituellement mises en œuvre avec du mortier et recouvertes d'un crépi de chaux. Pour mieux supporter la charge des murs et de la toiture, la fondation était élargie à sa base et les murs s'amincissaient d'étage en

étage (des ressauts supportaient les extrémités des poutres). Au cours du XIX^e siècle, la partie apparente des fondations de certains bâtiments était parfois recouverte de pierres de taille.

La hauteur des fondations variait selon l'emplacement de la construction, l'objectif étant de les asseoir le plus possible sur le roc solide. Ainsi, le bâtiment serait à l'abri des mouvements du sol causés par les cycles de gel-dégel. On prenait donc toujours soin d'excaver jusqu'au roc. S'il se trouvait près de la surface, on se limitait souvent à construire un vide sanitaire de faible hauteur ventilé par des soupiraux,

afin d'éviter une accumulation d'humidité qui aurait causé le pourrissement et la dégradation des poutres du plancher du rez-de-chaussée, faites de grands troncs d'arbres ou de grosses pièces de bois équarries.

Lorsque le niveau du roc était inatteignable et que le sol était trop mou pour supporter l'ouvrage, on devait élargir la fondation à sa base de manière à bien supporter la charge, un peu comme des raquettes nous empêchent de nous enfoncer dans la neige. Pour obtenir une base plus stable, on retirait le sol meuble et on ajoutait du sable compacté. Une plateforme ajourée faite de grosses

Quand le roc était près de la surface, on se contentait souvent de construire un vide sanitaire.

Photo: François Varin

DEUX OPTIONS POUR UN SOUS-SOL

Si un sous-sol habitable n'est pas une nécessité, on peut conserver sans problème un vide sanitaire, en s'assurant que les soupiriaux demeurent ouverts l'été et fermés l'hiver. Dans le cas où on souhaite aménager un sous-sol d'une hauteur convenable, deux possibilités s'offrent :



approfondir les fondations en procédant par reprise en sous-œuvre, ou soulever l'édifice pour construire de nouvelles fondations.

Au XX^e siècle, on creusait à la pelle pour approfondir les fondations et on installait un convoyeur à travers les soupiriaux pour évacuer les déblais. On suivait la méthode dite de « reprise en sous-œuvre » : on excavait par sections et en alternance, en supportant le bâtiment pour contrer son affaissement durant les travaux. Cette procédure avait l'avantage de conserver la maçonnerie et l'apparence originales des fondations. Aujourd'hui, on a plutôt l'habitude de soulever toute la maison, à l'aide de grosses poutres d'acier et de vérins hydrauliques, pour permettre à une petite pelle mécanique de creuser le sous-sol, puis on refait de nouvelles fondations. Cependant, on perd alors toute référence aux fondations d'origine.



Photos : François Varin

pièces de bois entrecroisées et suivant le pourtour du bâtiment supportait la maçonnerie des murs.

Selon la profondeur de l'excavation et des fondations, on obtenait un espace en sous-sol plus ou moins haut qui pouvait être occupé. Dans le cas des bâtiments institutionnels ou des très grandes constructions résidentielles, des voûtes de maçonnerie cintrées ou en anse de panier permettaient d'habiter le sous-sol, entre autres comme au Château Ramezay à Montréal ou à la Maison Estèbe à Québec.

Vers la fin du XIX^e siècle, la découverte du ciment a modifié les façons de faire. Dans un premier temps, on l'a mélangé avec de la pierre ; puis, le ciment mêlé à des agrégats est devenu le béton. Les murs de béton sont plus ou moins épais selon l'importance de la construction et reposent sur un empattement plus large au fond de l'excavation (la « semelle »).

INTERVENIR EN PROFONDEUR

Quelle que soit la nature des fondations (pierres, béton...), il importe de les entretenir et de les inspecter régulièrement, afin de repérer une défaillance, des infiltrations d'eau ou la dégradation de certaines parties de la maçonnerie.

Certaines interventions s'avèrent souvent nécessaires. La première concerne la structure du plancher. Comme les solives (troncs d'arbres, poutres équarries) s'encastrent dans les murs de fondation, l'eau qui s'infiltré ou l'humidité accumulée dans la maçonnerie peuvent affecter leurs extrémités. Il faut alors les renforcer ou les réparer en les

soutenant par une poutre placée longitudinalement et elle-même supportée jusqu'au sol. On peut aussi remplacer les parties avariées ou pourries en assemblant de nouvelles parties aux parties encore saines, ou simplement doubler la poutre affectée.

La deuxième intervention type concerne le sol apparent dans la cave. Un sol de terre battue conserve l'humidité; après l'avoir nettoyé et nivelé, il faut y installer une membrane pare-vapeur que l'on recouvre d'une couche de sable d'environ 10 cm, ou sur laquelle on coule une chape de béton.

L'infiltration d'eau impose aussi des actions. Si on constate la présence d'eau, il faut rétablir l'étanchéité de la fondation en procédant de l'extérieur. L'excavation du terrain sur le pourtour de la fondation jusqu'à sa base permettra d'installer un nouveau drain perforé. On profitera de cette excavation pour imperméabiliser les parties des murs déblayées en y appliquant un crépi de mortier recouvert d'un enduit goudronné. Puis,



on recouvrira le drain d'un lit de gravier et d'une membrane filtrante, et on remblaira de sable et de terre arable pour l'aménagement final du terrain. Il ne faut pas oublier de niveler avec une pente pour éloigner l'eau du pied des murs.

Ces travaux en valent la peine, puisqu'ils protégeront l'élément le plus fondamental du bâtiment!

■ *François Varin est architecte.*

Au XIX^e siècle, on recouvrait parfois la partie apparente des fondations avec des pierres de taille.

Photo : François Varin



Centre d'expertise et d'animation en patrimoine rural

- Paysages
- Patrimoine bâti
- Patrimoine archéologique
- Patrimoine génétique végétal
- Savoir-faire traditionnels

Ruralys, acteur d'un patrimoine dynamique!

1650, rue de la Ferme, La Pocatière (Québec) G0R 1Z0
 info@ruralys.org www.ruralys.org Tél. : 418-856-6251 Téléc. : 418-856-4399





350^e
CARIGNAN-SALÉRIES

MISSION : BÂTIR PAYS
JUSQU'EN NOVEMBRE 2015

CHATEAU RAMEZAY
MUSÉE ET SITE HISTORIQUE DE MONTRÉAL
PATRIMOINE CULTUREL ET MUSEUM OF MONTRÉAL

chateauramezay.qc.ca

Logos of various organizations: Ville de Montréal, Québec, Conseil des Arts de Montréal, CAA, etc.

© Francis Back