

LES FONDATIONS ET LES MURS DE PIERRE

LES FONDATIONS

Dans notre région, les maisons sont presque toutes érigées sur des fondations; on ne trouve à peu près pas de maisons assises sur des pieux de bois ou sur des pierres sèches. Ces structures de maçonnerie, ou de béton dans le cas des maisons construites après 1900, créent un vide sanitaire, une cave plus ou moins importante.

La stabilité des fondations est primordiale pour assurer la solidité de l'ensemble du bâtiment. Elles sont parfois affaiblies pour des raisons généralement liées à la qualité du sol ou à l'infiltration d'eau. L'inspection et l'entretien réguliers des fondations demeurent les meilleurs moyens d'assurer leur conservation en bon état. Lorsque des problèmes sérieux apparaissent, il est préférable de recourir aux services de professionnels car les connaissances requises et les équipements que nécessitent des travaux aux fondations sont rarement à la portée des propriétaires.



CONSEILS PRATIQUES :

Ce qu'il faut observer lors de l'inspection des fondations se résume à peu de choses :

Est-ce qu'il y a dislocation, cassure, renflement ou affaissement dans l'appareil maçonné ou dans le béton des fondations ?

Lorsqu'on note de tels problèmes, des fissures apparaissent normalement dans le revêtement extérieur ou intérieur des murs de la maison. Il faut alors excaver les fondations, en tout ou en partie, et effectuer des travaux sous celles-ci afin de les stabiliser et ensuite les réparer. Plusieurs éléments peuvent provoquer de tels bris, le gel et le dégel qui font bouger le sol lorsqu'il est gorgé d'eau, des travaux de construction ou d'excavation dans le voisinage immédiat qui peuvent amener des changements de niveau de la nappe phréatique ou des vibrations provoquées par la circulation de véhicules trop lourds. Il faut donc demeurer attentif aux changements de son environnement pour identifier la cause des problèmes.

CONSEILS PRATIQUES :

Est-ce qu'il y a infiltration d'eau lors de la fonte des neiges ou lors de pluies importantes ?

Les problèmes sont alors probablement dus à un mauvais drainage. Il faut alors excaver les fondations et installer un drainage approprié au type de sol. Il est aussi possible que les fondations, en pierre ou en béton, nécessitent la pose d'un enduit ou d'une membrane imperméabilisante. Dans tous les cas, une attention particulière devrait être portée à l'éloignement des eaux de ruissellement de la fondation, celles transportée par les gouttières entre autres.

Est-ce qu'il y a effritement du mortier ?

Si le mortier s'effrite et que les joints qui lient les pierres entre elles sont endommagés, il faut alors vider les joints de tout le mortier qui se détache, idéalement sur une profondeur de 3 à 4 pouces, et refaire le mortier.

Est-ce que le vide sanitaire, la cave ou le sous-sol est bien aéré ?

Un degré d'humidité trop important peut aussi entraîner des problèmes liés à la dégradation du mortier de la maçonnerie, à l'apparition de champignons et de moisissures ou au pourrissement des solives du plancher. Il importe de contrôler l'humidité en aérant bien pendant la saison estivale, ce qui nécessite des soupiraux suffisants et efficaces. Il est aussi possible d'installer un déshumidificateur ou un échangeur d'air.

LES MURS DE PIERRE

À Deschambault-Grondines, plusieurs maisons de pierre subsistent marquant le paysage de façon notoire. Du tout début du XVIII^e siècle jusqu'à la fin du XIX^e, la pierre calcaire du territoire a été privilégiée sur le granit dans la construction des maisons.

Traditionnellement, le crépi était utilisé pour protéger ou améliorer l'apparence des murailles de pierre. Dans les constructions où le calcaire était majoritairement employé, on crépissait souvent afin de préserver cette pierre perméable à l'eau et rendue friable par le gel, particulièrement sur les murs exposés au nordet (vent du nord-est). De plus, lorsque la facture de la maçonnerie laissait voir des pierres improprement taillées et stabilisées par une quantité de petits cailloux, on crépissait et enduisait le mur pour en améliorer la texture et l'apparence.



Outre les cas précités, le choix de crépir ou non les murailles de pierre demeure une question de goût. La maison de pierre a un charme tout particulier; elle s'intègre harmonieusement au milieu dont on a tiré les matériaux qui ont servi à la bâtir. Par contre, le crépi blanc confère un bel éclat à la maison. Les constructions en pierre dure comme le granit ne nécessitent par contre pas de crépi et il n'est généralement pas souhaitable de les en recouvrir.

CONSEILS PRATIQUES :

L'entretien de la maçonnerie des murs de pierre ne nécessite pas de travaux trop fastidieux à moins que des problèmes plus sérieux ne se posent. Il faut généralement vérifier aux cinq ans l'état des joints de mortier et réparer ceux qui sont dégradés. Lorsque la maçonnerie est couverte de crépi, il faut réparer les petites fissures qui peuvent apparaître à sa surface.

La couleur des mortiers, des crépis et des enduits traditionnels est fonction de la couleur du sable utilisé et de la proportion de chaux qu'ils comprennent. Aujourd'hui, on fabrique la plupart du temps ces mélanges à partir de mortier commercial et de ciment à maçonner. Cette matière est poreuse, rugueuse et gris foncé. Aussi, on pourra ajouter un peu de chaux à la couche superficielle de mortier pour lui donner une couleur approchant les mortiers anciens.

Si la maçonnerie est belle et de bonne facture et que l'on désire blanchir la maison sans perdre la texture, l'application d'un lait de chaux est la solution toute indiquée. Il faut éviter à tout prix la peinture à l'huile pour blanchir la pierre, celle-ci empêchera la pierre de respirer et conservera l'humidité à l'intérieur de la pierre.

POUR EN SAVOIR PLUS...

L'histoire de la cave

Du début de la colonie jusqu'au commencement du XIX^e siècle, la cave est l'apanage des maisons de marchands et de bourgeois qui l'utilisent généralement à des fins d'entreposage; la majorité des habitations ne comportent qu'un vide sanitaire isolant le premier plancher du sol humide et froid. Parfois, une trappe dans le plancher mène à un petit puits de surface ou à un espace restreint où l'on garde certains légumes qui ont besoin d'humidité et d'obscurité pour leur conservation. Les grains (blé, avoine, orge ou seigle) sont, avec les oignons, gardés au grenier.

Il semble que l'intégration de la patate dans la consommation humaine et, par conséquent, la nécessité de la préserver dans un endroit humide, à l'abri de la lumière et du gel, soit liée à la construction d'une cave sous les maisons rurales. En effet, sous le Régime français, nos ancêtres ne mangent pas de patates; le pain et la bouillie de céréales sont à la base de leur diète. Après la Conquête, la patate entre dans la production agricole mais elle sert surtout à nourrir les cochons; il faudra attendre encore plusieurs années pour que les gens acceptent de consommer ce tubercule.

L'essor économique qui apparaît avec le début du XIX^e siècle, conjugué à l'arrivée de la patate dans l'alimentation des habitants, fera de la cave un élément d'usage courant dans l'architecture traditionnelle à partir des années 1800.

POUR EN SAVOIR PLUS...

Les mortier, crépi, enduit et lait de chaux

Toutes ces matières sont semblables au regard de leur composition à base de chaux éteinte. Seules les distingue la proportion de chaux, de sable et d'eau que chacune contient et la finesse du sable utilisé. La chaux est obtenue par la « cuisson » de la pierre calcaire. Le travail des artisans chauxonniers consistait à empiler, dans le chaufour construit en granit ou en brique crue, des couches de pierres calcaire hachées, de bois et de charbon et à faire brûler le tout pendant des heures, voire des jours. La poudre obtenue, la chaux vive, devait ensuite être éteinte ou hydratée. Pour réaliser cette étape, on l'étendait sur un espace de terre propre, ou on l'enfouissait dans un trou, que l'on recouvrait de sable propre. Au bout d'un certain temps, habituellement quelques mois, on obtenait un corps mou comme un fromage que l'on mélangeait avec du bon sable de grève pour obtenir le mortier. Du début de la colonie jusqu'à la fin du XIX^e, des chaufours ont été opérés un peu partout dont certains à Deschambault, semble-t-il.

Les mortier et le crépi

Pour lier entre elles les pierres formant la fondation ou la muraille des maisons, et surtout pour obstruer les interstices entre les pierres, on a utilisé le **mortier** depuis le début de la colonie. Il en va d'ailleurs de même des constructions de briques. Le mortier ancien était composé d'un mélange de chaux éteinte, de sable et d'eau, la qualité de ces composants faisant foi de la résistance du mortier. La maçonnerie de certains bâtiments très anciens est encore liée par le mortier original qui a conservé toute son efficacité. Le **crépi** est la première couche de mortier qu'on applique sur la muraille avec la truelle. Il présente une texture rugueuse, voire striée, qui permet de bien faire adhérer la couche de finition qui le recouvre. Au crépi apposé sur la face intérieure des murs de la maison, on ajoutait parfois de la paille, du lin ou du crin d'animal, ce qui avait pour effet de bien le lier, d'y emprisonner de l'air et d'en augmenter les propriétés isolantes.

Recette de mortier ou de crépi traditionnelle :

Une partie de chaux éteinte, trois parties de sable et de l'eau en quantité suffisante pour former une pâte la plus épaisse possible. Ce mortier pouvait parfois être légèrement coloré par le sable utilisé ou par l'ajout de pigments naturels.

Recette de mortier ou de crépi contemporaine :

Un sac de mortier pré-mêlé, une pelletée de ciment à maçonner *, de l'eau en quantité suffisante pour faire une pâte de bonne épaisseur. Un mortier « noyé », qui contient trop d'eau, craque ou gerce au séchage en plus de mal adhérer aux surfaces. Le crépi doit être lisse et homogène; on pourra utiliser un petit mélangeur actionné par une perceuse électrique afin d'obtenir le résultat souhaité.

* Le ciment à maçonner augmente de façon significative la solidité et la tenue du mortier pré-mêlé.

La surface à crépir doit être propre et légèrement humide afin d'éviter l'absorption de l'eau du mortier par la pierre, ce qui aurait pour effet de priver le mortier de l'eau nécessaire à sa prise. Lorsque la surface est très bossue, il est préférable de procéder à l'application de couches successives de ¼ à ½ pouce. On recommande de forcer l'adhérence du crépi aux pierres en projetant le mortier à la truelle, d'abord dans les trous, ensuite sur les pierres. Cette technique requiert toutefois du « visou », elle est difficile à contrôler. Si elle est fortement conseillée pour remplir les trous, on obtiendra des résultats satisfaisants en appuyant fermement sur la truelle en étendant le mortier sur les surfaces plus lisses. Il faut éviter à tout prix le « dressage à la règle » pour une muraille extérieure. Cette façon de faire nivelle indûment la surface du mur et lui enlève tout son caractère.

POUR EN SAVOIR PLUS...

L'enduit

L'enduit extérieur est une couche de revêtement plus fine que le crépi et rendue plus blanche par la proportion de chaux qui entre dans sa composition. Cette couche de finition est plus mince et bien lissée pour la beauté et l'étanchéité. Elle adhère plus solidement si on a pris soin de strier le crépi qui la reçoit. À l'intérieur comme à l'extérieur, l'enduit s'applique au plâtre.

Recette d'enduit extérieur traditionnel :

Une partie de chaux éteinte, deux à trois parties de sable très propre et très fin et de l'eau en quantité suffisante pour former une pâte qui restera collée à la truelle lorsque celle-ci sera en position verticale.

Recette d'enduit extérieur contemporain :

Un sac de mortier pré-mélangé, une pelletée de ciment à maçonner, un demi-sac de chaux hydratée ou éteinte et de l'eau en quantité suffisante pour faire une pâte qui restera collée à la truelle lorsque celle-ci sera en position verticale. L'enduit intérieur utilisé anciennement était simplement composé de chaux éteinte et d'eau. Certains appliquaient aussi une couche de plâtre de Paris, un enduit plus délicat à poser parce qu'il prend très rapidement. On trouve aujourd'hui sur le marché différents composés, plus blancs ou plus gris, qui sont tout à fait adéquats au moment de refaire ou de réparer l'enduit intérieur.

Le lait de chaux

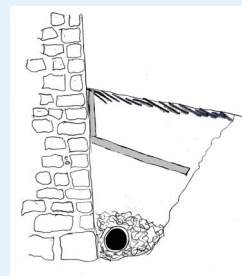
Le lait de chaux, parfois nommé badigeon, est une finition traditionnelle qu'on utilisait pour tous les bâtiments, de bois ou de pierre, à l'intérieur comme à l'extérieur. Il était composé de chaux hydratée et d'eau. Il offrait de sérieux avantages : sa blancheur illuminait les intérieurs autrefois mal éclairés et ses propriétés antiseptiques éliminaient de nombreux micro-organismes, protégeant ainsi les matériaux contre la pourriture et la petite vermine. On l'utilise d'ailleurs encore aujourd'hui dans les étables pour ces raisons. Seul inconvénient, le lait de chaux est friable et peu résistant à l'usure ; il faut donc chauler souvent. C'est pourquoi on y ajoute aujourd'hui de la peinture, latex ou acrylique, afin d'en augmenter la résistance. Le lait de chaux s'applique à la brosse à chauler ou au « blanchissoir », un instrument qui confère à la finition une texture on ne peut plus authentique.

Recette de lait de chaux contemporaine :

Deux gallons et demi de chaux hydratée, un gallon d'eau et un gallon de peinture latex ou de peinture acrylique blanche de bonne qualité. Pour plus de blancheur, on peut ajouter à cette recette une cuillerée de bleu à laver. Il semble aussi que l'ajout de deux poignées de sel augmentera la résistance aux taches.

L'isolation des fondations

Bien que différentes théories soient répandues en la matière, il nous semble préférable d'isoler de l'intérieur le sous-sol ou la cave pour deux bonnes raisons : cette façon de faire permet de conserver la maçonnerie apparente et elle évite que les fondations semblent plus grandes que la maison elle-même. Les panneaux de mousse de polystyrène rigides (styrofoam) sont à privilégier pour réaliser de tels travaux puisqu'ils sont moins susceptibles de poser des problèmes advenant des infiltrations d'eau.



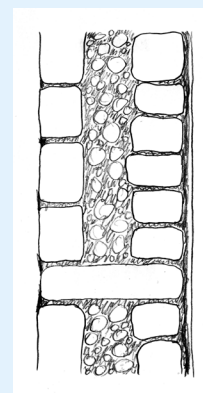
Un petit truc pour empêcher le gel de descendre jusqu'au drain de périphérie : lors des travaux d'excavation que nécessitent l'installation d'un drain, il est fortement conseillé de poser un panneau de mousse de polystyrène à quelque 40-50 centimètres au-dessus de celui-ci et de le placer en pente vers l'extérieur de la maison.

POUR EN SAVOIR PLUS...

Comment sont construits les murs de pierre

Les murs de pierre sont généralement constitués de deux parois qui sont liées entre elles par des boutisses (des pierres de dimension assez importante pour faire toute l'épaisseur du mur). On remplit le vide entre ces deux parois avec de petites pierres ou des débris de carrière qui sont liés par le mortier.

La surface intérieure des murs est généralement couverte de couches de crépis successives : un crépi brut est posé directement sur la pierre (ce crépi peut contenir des liants tels la paille ou le crin d'animal, ce qui le rend plus adhérent et plus isolant parce qu'il renferme plus de bulles d'air), des crépis plus fins sont ensuite posés de façon à obtenir un fini lisse. On procède parfois de la même manière pour les murs extérieurs, ce qui protège la pierre contre l'infiltration d'eau et bonifie l'isolation thermique des murs.



Les principaux problèmes liés à la maçonnerie

Apparition de lézardes dans les murs

Avant de réparer une lézarde, même si elle ne semble pas trop importante, il faut s'assurer que le sol qui supporte la structure est bien stable et que la lézarde n'origine pas de la fondation. Des problèmes de ce type peuvent en effet survenir à la suite de travaux pratiqués près des fondations, à l'intérieur de la cave comme à l'extérieur de la maison. Lorsque la lézarde est liée aux portes ou aux fenêtres de la maison, il faudra vérifier que les linteaux de pierre ou de bois qui supportent les portions de murs se trouvant au-dessus de celles-ci ne sont pas endommagés. À moins d'être un expert, il est préférable de recourir aux services d'un spécialiste qui identifiera la source du problème et les solutions appropriées.

Lorsqu'on décide de réparer soi-même une lézarde, la fissure doit être nettoyée en enlevant le mortier et ce, le plus profondément possible. Il faut ensuite bien brosser et laver à l'eau les pierres et le mortier qui restent en place. Il faut ensuite refaire le mortier en s'assurant qu'il pénètre dans tous les interstices et qu'il adhère bien aux pierres. Il faudra peut-être appliquer le mortier en plusieurs couches si le vide à combler est grand. Si le mortier utilisé est acheté dans le commerce, il faudra s'arrêter à $\frac{1}{2}$ ou $\frac{3}{4}$ de pouces de la surface et ajouter de la chaux au mélange afin d'harmoniser la couleur à celle de l'ancien mortier. Cette étape n'est pas requise s'il est prévu de crépir ou d'enduire la muraille.

Effritement du mortier

Si le mortier s'effrite et menace la stabilité du mur, il faut alors vider tous les joints sur une profondeur de 3 à 4 pouces et reprendre le mortier. Il est conseillé d'effectuer ces travaux par petites sections afin d'éviter un effondrement du mur et les conséquences fâcheuses qu'on peut imaginer. Dans le cas de surfaces très importantes, l'appel à un maçon professionnel est souhaitable.

Apparition d'un renflement dans un mur

Ce problème apparaît presque exclusivement dans les murs pignons et sont la plupart du temps dus à l'infiltration d'eau dans la maçonnerie des cheminées; l'eau s'infiltrant entre les pierres, elle dégrade le mortier au gré des gels et dégels successifs. S'il n'est pas traité, le renflement mènera inévitablement à l'effondrement de la partie externe du mur. À moins d'être soi-même un expert, il faut confier ce travail à des maçons d'expérience qui démonteront la partie renflée du mur pour ensuite la reconstruire.

POUR EN SAVOIR PLUS...

Les arbres à proscrire à proximité des maisons

Certaines essences d'arbres ont des racines qui assèchent les sols et les font se tasser. Il semble aussi que les racines de certaines espèces peuvent endommager les fondations en pénétrant dans les joints de mortier qui lient les pierres entre elles et en disloquant les fondations au fil de leur croissance. Si ce dernier phénomène est difficilement vérifiable, peu de documentation existe en effet sur le sujet, il n'en demeure pas moins que le système racinaire de certaines espèces endommage grandement les systèmes de drainage et les champs d'épuration des fosses septiques.

Il est donc préférable de ne pas planter de saules, de peupliers ou d'érables argentés à moins de 10 mètres des maisons et des systèmes d'épuration des eaux usées. Ces arbres à croissance relativement rapide sont de plus fragiles et risquent de causer des dommages aux maisons lorsque des branches importantes se brisent.