

CONSOLIDER LA STRUCTURE DES BÂTIMENTS

Être bien charpenté

Souvent rudimentaire et sans fondations, la structure des bâtiments agricoles tend à se déformer avec les années. Si l'usure du temps et quelques signes de mouvement sont normaux, il faut tout de même porter une attention particulière aux déformations observées, qui peuvent s'aggraver si rien n'est fait. Trouver la cause du problème et l'enrayer, en plus d'apporter du support aux vieilles charpentes, permet de prolonger la vie utile de ces bâtiments anciens.

« LES CHARPENTES EN PIÈCE SUR PIÈCE

La technique d'assemblage en pièce sur pièce est très ancienne. Les pièces de bois massives sont empilées et fixées à l'aide de tenons et mortaises ou grâce à des entailles aux extrémités à queue d'aronde ou à mi-bois. En plus de sa solidité, cette technique offre une bonne protection contre le vent et le froid. De ce fait, elle était surtout utilisée pour l'étable qui abritait les animaux, alors que la grange qui la surmonte possédait une structure plus légère et ajourée permettant une bonne ventilation du foin. Ces deux modes de construction se juxtaposent ainsi sur plusieurs granges-étables de Charlevoix.



La technique d'assemblage en pièce sur pièce est composée de plusieurs pièces de bois massives empilées.



Les extrémités des pièces sont taillées à queue d'aronde [en forme de queue d'hirondelle] et s'emboîtent de façon à former un assemblage solide.



L'assemblage à mi-bois est une technique d'origine allemande selon laquelle les extrémités des pièces qui s'entrecroisent dépassent à l'extérieur.

« PROBLÈMES LES PLUS RÉPANDUS

Les problèmes de structure ont souvent des causes semblables. Mieux connaître ces dernières permet d'agir sur l'origine du mal, pas seulement sur les symptômes. Voici donc les problèmes les plus fréquemment rencontrés sur les bâtiments agricoles.



Fondations en pierres sèches exposées au gel.

Les fondations

Habituellement peu profondes et composées de pierres sèches directement posées sur la terre, les fondations des bâtiments agricoles sont sensibles aux mouvements du sol causés par le gel et le dégel ou par un mauvais drainage. Le bâtiment a tendance à s'enfoncer ou à s'affaisser d'un côté, ce qui se répercute sur l'ensemble de la charpente.

CONSEIL : installer des pieux vissés ou des piliers de béton à des endroits stratégiques pour stabiliser le bâtiment.



Mur en pièce sur pièce dont la base pourrie crée un affaissement.

Les murs en pièce sur pièce

Ces murs tendent à s'affaisser ou à s'incliner vers l'extérieur lorsque les madriers situés près du sol pourrissent. Tout le reste de la structure devient alors instable, puisque ces murs sont porteurs [c'est-à-dire qu'ils supportent le poids du bâtiment].

CONSEIL : remplacer les parties pourries par des pièces saines afin de redresser et de consolider le mur. Protéger adéquatement les pièces de bois porteuses contre les intempéries.



Charpente légère qui s'est déformée avec le temps.

Les charpentes légères

Ces charpentes en viennent souvent à gauchir avec le temps. Les poutres et les colonnes sèchent, se tordent, courbent et se déforment, ce qui fait bouger tout le bâtiment à la longue. Les petites déformations ne sont pas graves, car les charpentes en bois possèdent une certaine « élasticité ». Toutefois, si les déformations s'aggravent, il faut y voir.

CONSEIL : renforcer la structure en ajoutant des pièces obliques à plusieurs endroits pour empêcher la charpente de se déformer.



Courbe dans la ligne faîtière du toit qui révèle une faiblesse structurale.

Les toitures

Les charpentes de toit, mises à rude épreuve par le vent et le poids de la neige, s'affaiblissent avec le temps. Elles ont donc tendance à se déformer. La ligne faîtière, qui sépare les versants du toit, n'est alors plus tout à fait droite; elle forme plutôt une courbe sinueuse.

CONSEIL : ajouter des pièces de support pour consolider la charpente.

« COMMENT CONSOLIDER UN VIEUX BÂTIMENT AGRICOLE?

Avec les années, il est normal qu'un bâtiment agricole commence à montrer des signes de faiblesse. Le poids des ans se fait sentir sur les poutres qui fléchissent, sur la charpente qui gauchit et sur les murs qui s'affaissent et se déforment.

La consolidation des vieux bâtiments n'a rien d'une opération esthétique. L'ajout de béquilles, d'étauçons (pièces de soutien obliques) et de supports temporaires ou permanents est nécessaire, mais rarement élégant. Il s'agit toutefois d'une solution simple, efficace et peu coûteuse pour prolonger la vie des bâtiments et, par conséquent, leur authenticité et leur présence dans le paysage.

« LES BÂTIMENTS EN PIERRE

En raison de la grande disponibilité du bois, les bâtiments en maçonnerie de pierres sont rares dans Charlevoix. On retrouve tout de même quelques laiteries et caveaux à légumes construits en pierres des champs, qui constituent le meilleur matériau pour conserver les aliments au frais. Avec le temps, les murs massifs en maçonnerie peuvent se déformer et mettre en péril le bâtiment. Les infiltrations d'eau sont souvent la source du problème. L'eau dissout les joints de mortier et les cycles de gel et dégel peuvent faire bouger les pierres, et même les faire éclater.

- « **S'assurer** que l'eau ne s'infilte pas à l'intérieur des murs de maçonnerie.
- « **Refaire** les joints de mortier lorsqu'ils sont craqués ou ne maintiennent plus les pierres en place.
- « **Demander** l'aide d'un maçon lorsque d'importants travaux de maçonnerie doivent être effectués. Ce conseil s'applique aussi aux fondations et aux cheminées en pierre qui demandent des réparations.

Conseils pratiques

- « **SUPPORTER** la structure par des appuis temporaires avant de retirer des pièces de charpente durant des travaux de consolidation.
- « **S'ASSURER** que les nouveaux appuis verticaux (poteaux ou colonnes en bois ou à vérin en acier) sont installés sur une base solide, en béton idéalement.
- « **POSITIONNER** les nouveaux appuis verticaux en tenant compte à la fois des charges à supporter et de la configuration de l'espace. Une colonne mal située pourrait entraver l'utilisation de l'espace ou la circulation dans le bâtiment.
- « **RENFORCER** la charpente avec des pièces obliques (contrevents) destinées à empêcher la déformation des poutres, des colonnes et des fermes de toit. Ces contrevents doivent être solidement fixés à la structure, car les poussées sont extrêmement fortes dans de grands bâtiments.
- « **FAIRE APPEL** à des professionnels (architectes, ingénieurs, entrepreneurs) lors de travaux complexes ou critiques sur la structure, particulièrement si la sécurité est compromise.



Des supports temporaires peuvent soutenir un mur déformé en attendant qu'il soit réparé.



Laiterie en pierre de L'Isle-aux-Coudres.

Des appuis verticaux additionnels aident à soutenir la structure.



Des colonnes à vérin en acier constituent de bons appuis supplémentaires.

« SOLUTIONS PEU COÛTEUSES POUR PROLONGER LA VIE D'UN BÂTIMENT

Certains problèmes insoupçonnés, aussi anodins soient-ils, peuvent avoir une incidence sur la stabilité et la solidité d'un bâtiment. Connaître la source de ces problèmes, faciles et peu coûteux à enrayer, permet d'éviter des dégâts plus graves à long terme.

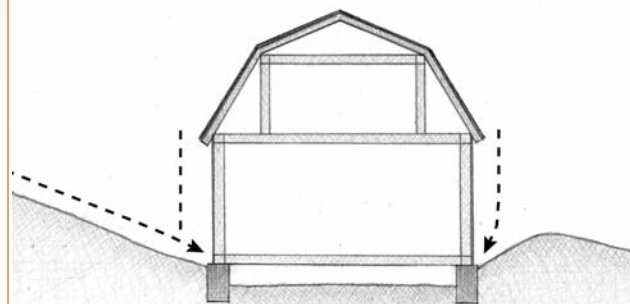
Tenir la charpente au sec

- « **Drainer** adéquatement le sol près des fondations. **S'assurer** que les pentes du sol éloignent l'eau du bâtiment, et non l'inverse. Plus un sol est imbibé d'eau, plus les mouvements lors des cycles de gel et dégel sont importants et sont susceptibles de faire bouger les fondations du bâtiment.
- « **Garder** les tablettes de fenêtres en bon état. En quoi cela a-t-il une incidence sur la structure? Il arrive fréquemment que, à cause de tablettes pourries ou fendues, l'eau s'infilte à l'intérieur des murs en pièce sur pièce et fait pourrir le bois situé directement sous les fenêtres. À la longue, cela affecte la stabilité et la résistance du mur.
- « **Éviter** les infiltrations d'eau par la toiture. La moindre fuite peut faire pourrir une pièce importante de la charpente et engendrer des déformations du toit ou du bâtiment.
- « **Revêtir ou protéger** les pièces de bois porteuses faisant partie d'un mur extérieur afin que l'eau n'entre pas en contact avec le bois. Un mur en pièce sur pièce devrait donc être recouvert de bardeaux de cèdre ou être situé sous un élément en saillie [corniche, encorbellement ou rejet d'eau], ce qui évitera que l'eau atteigne la surface du bois.

Tenir les insectes au loin

- « **Ventiler** les bâtiments afin d'évacuer l'humidité qui entraîne des conditions propices à la pourriture, à la moisissure ainsi qu'à la prolifération des champignons et des insectes nuisibles.
- « **Remplacer** les pièces de bois pourries, puisqu'elles attirent les insectes nuisibles tels que les fourmis gâte-bois [charpentières] qui creusent des galeries dans le bois et, par conséquent, affaiblissent les charpentes.
- « **Éviter** d'entreposer du bois de chauffage près ou dans des bâtiments en bois, car cela est souvent une source d'infestation d'insectes ravageurs.
- « **Répandre** un appât sur le parcours visible des fourmis ouvrières, qui l'apporteront à leurs congénères et à la reine de la colonie. C'est cette dernière qu'il faut tuer pour régler le problème des fourmis s'attaquant au bois. L'appât est composé de parts égales de sucre à glacer et de borax [en vente dans la section des détergents à lessive des épicerie et des pharmacies].
- « **Recourir** à un exterminateur pour les infestations majeures.

Mauvais drainage des sols.



Bon drainage des sols.

