

WARNING Disregarding permanent restraint/bracing is a major cause of truss field performance problems and has been known to lead to roof or floor system collapse.

AVERTISSEMENT Le fait de négliger la retenue et le contreventement permanents est une cause majeure des problèmes visant la performance des fermes sur le chantier et cela est reconnu pour avoir entraîné l'effondrement des systèmes de toit et de plancher.

CAUTION Trusses with clear spans of 60 feet (18.3 m) or greater, may require complex permanent bracing. Please always consult a registered design professional.

MISE EN GARDE Les fermes ayant des portées libres de 18,3m (60 pi) et plus peuvent exiger un contreventement permanent complexe. Veuillez toujours consulter un concepteur professionnel agréé.

Restraint/Bracing Materials & Fasteners

Matériaux et attaches de retenue et de contreventement

Commonly used restraint/bracing materials include wood structural panels, gypsum board sheathing, stress-graded lumber, proprietary metal products, and metal purlins and straps.

Les matériaux de retenue et de contreventement communs incluent les panneaux structuraux de bois, le revêtement de panneaux de gypse, le bois classé par résistance mécanique, les produits métalliques exclusifs, les pannes et les feuillards métalliques.

MINIMUM ATTACHMENT REQUIREMENTS FOR LUMBER RESTRAINT/BRACING* LES EXIGENCES MINIMUMS DES ATTACHEMENTS POUR LA CONTRAINTE LE CONTREVENTEMENT DU BOIS*?		
Lumber Size Taille de Bois	Minimum Nail Size Taille Minimum de Clou	Minimum Number of Nails per Connection Nombre Minimum de Clous par Connexion
2x4 stress-graded 38mm x 89mm classé par la résistance mécanique	3" common spiral (0.122"x3") clous vireilles ordinaires 3" (3mm x 76mm)	2
2x6 stress-graded 38mm x 140mm classé par la résistance mécanique	3" common wire (0.144"x3") clous ronds ordinaires 3" (3.7mm x 76mm) 0.131" x 3" pneumatic clous pneumatique 0.131"x3"(3.3mm x 76mm)	3

*Other attachment requirements may be specified by the truss designer or building designer.
*The grade/size and attachment for bracing materials such as wood structural panels, gypsum board sheathing, proprietary metal restraint/bracing products, and metal purlins and straps are provided by the building designer.

*Des autres exigences d'attachement peuvent être spécifiées par le dessinateur de ferme ou le concepteur du bâtiment.
*La taille et l'attachement pour des matériaux de contreventement comme les panneaux structuraux de bois, le revêtement de panneaux de gypse, les produits métalliques exclusifs pour la contrainte ou le contreventement, et des pannes et des feuillards sont fournis par le concepteur du bâtiment.

Permanent Bracing for the Various Planes of a Truss

Contreventement permanent pour les divers plans d'une ferme

- Permanent bracing is important because it:
- prevents out-of-plane buckling of truss members,
 - helps maintain proper truss spacing,
 - resists and transfers lateral loads from wind and seismic forces.
- Le contreventement permanent est important parce qu'il :
- prévient le flambement hors plan des membrures de fermes,
 - aide à maintenir l'espacement approprié des fermes,
 - résiste aux charges latérales des forces du vent et des forces sismiques et les transfère.

- Trusses require permanent bracing within ALL of the following planes:
- Top chord plane
 - Bottom chord plane
 - Web member plane

- Les fermes exigent un contreventement permanent dans TOUS les plans suivants :
- Le plan de la membrure supérieure
 - Le plan de la membrure inférieure
 - Le plan de la membrure d'âme

CAUTION Without permanent bracing the truss, or a portion of its members, will buckle (i.e., fail) at loads far less than design.

MISE EN GARDE Sans un contreventement permanent, la ferme, ou une partie de ses membrures, flambera (c'est-à-dire fera défaut) à des charges grandement inférieures à celles indiquées dans la conception.

1. Permanent Bracing for the Top Chord Plane

Contreventement permanent pour le plan de membrure supérieure

Use plywood, oriented strand board (OSB), or wood or metal structural purlins that are properly braced. Attach to each truss.

Utilisez du contreplaqué, des panneaux OSB ou des pannes structurales de bois ou de métal correctement contreventés. Fixez à chaque ferme.

The truss design drawing (TDD) provides information on the assumed support for the top chord.

Le dessin de conception de ferme (DCF) fournit des renseignements sur le support prévu pour la membrure supérieure.

Fastener size and spacing requirements and grade for the sheathing, purlins and bracing are provided in the building code and/or by the building designer.

Le code du bâtiment et (ou) le concepteur du bâtiment fournissent les exigences relatives à la taille des attaches, à l'espacement et au classement du revêtement, des pannes et du contreventement.

2. Permanent Bracing for the Bottom Chord Plane

Contreventement permanent pour le plan de membrure inférieure

Use rows of continuous lateral restraint with diagonal bracing, gypsum board sheathing or some other ceiling material capable of functioning as a diaphragm.

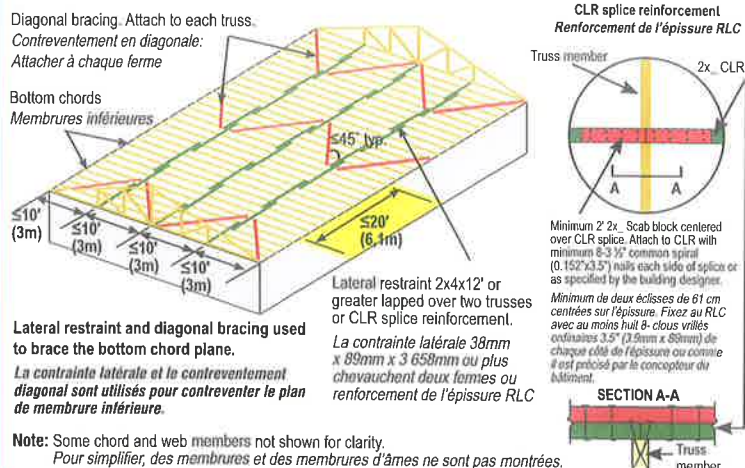
Utilisez des rangées de retenues latérales continues avec un contreventement diagonal, un revêtement de panneaux de gypse ou un autre matériau en mesure de fonctionner comme diaphragme.

The TDD provides information on the assumed support for the bottom chord.

Le DCF fournit des renseignements sur le support prévu pour la membrure inférieure.

Install bottom chord permanent lateral restraint at the spacing indicated on the TDD and/or by the building designer with a maximum of 10' (3 m) on center.

Installez la retenue latérale permanente de la membrure inférieure à l'espacement indiqué sur le DCF et (ou) par le concepteur du bâtiment avec un maximum de 3m (10 pi) entraxes.



3. Permanent Bracing for the Web Member Plane

Contreventement permanent pour le plan de membrure d'âme

Web member permanent bracing collects and transfers buckling restraint forces and/or lateral loads from wind and seismic forces. The same bracing can often be used for both functions.

Le contreventement permanent de la membrure d'âme récupère et transfère les forces de retenue de flambement et (ou) les charges latérales des forces du vent et des forces sismiques. Le même contreventement peut souvent être utilisé pour les deux fonctions.

Individual Web Member Permanent Restraint & Bracing

Retenue et contreventement permanents des membrures d'âme individuelles

- Check the TDD to determine which web members (if any) require restraint to resist buckling.
- Vérifiez le DCF pour déterminer quelles membrures d'âme (si applicable) nécessitent une retenue pour résister au flambement.
- Restrain and brace with:
- continuous lateral restraint & diagonal bracing,
 - individual member web reinforcement.
- Retenue et contreventement à l'aide :
- d'une retenue latérale continue et d'un contreventement diagonal,
 - d'un renforcement des membrures d'âme individuelles.

A. Continuous Lateral Restraint (CLR) & Diagonal Bracing

Retenue latérale continue (RLC) et contreventement diagonal

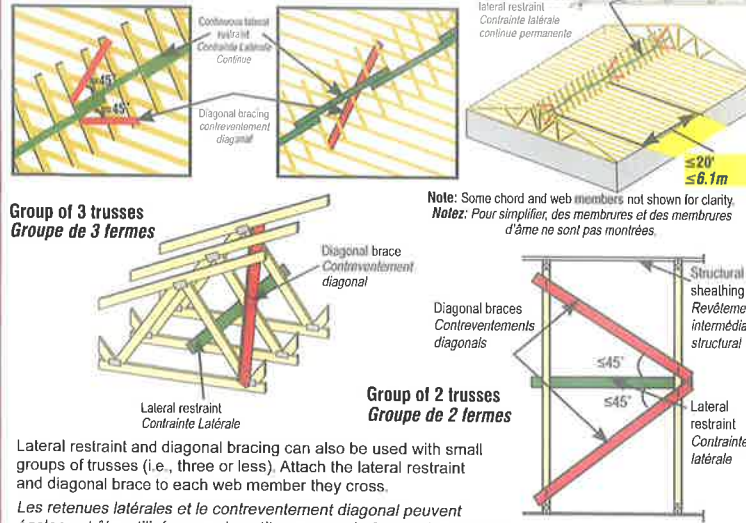
Attach each row of CLR at the locations shown on the TDD. Fixez la RLC aux emplacements indiqués sur le DCF.

Install the diagonal bracing at an angle of less-than-or-equal to 45° to the CLR and position so that it crosses the web in close proximity to the CLR. Attach the diagonal brace as close to the top and bottom chords as possible and to each web it crosses. Repeat every 20' (6.1 m) or less.

Installez le contreventement diagonal à un angle de 45° ou moins par rapport à la RLC et le positionner de sorte qu'il traverse l'âme à proximité de la RLC. Fixez le contreventement diagonal aussi près que possible des membrures supérieures et inférieures et de chaque âme qu'il croise. Répétez à tous les 6,1m (20 pi) ou moins.

Examples of Diagonal Bracing with Continuous Restraint

Des exemples du contreventement diagonal avec la contrainte latérale continue



Lateral restraint and diagonal bracing can also be used with small groups of trusses (i.e., three or less). Attach the lateral restraint and diagonal brace to each web member they cross.

Les retenues latérales et le contreventement diagonal peuvent également être utilisés avec de petits groupes de fermes (p. ex., trois ou moins). Fixez la retenue latérale et le contreventement diagonal à chaque membrure d'âme qu'ils traversent.

B. Individual Web Member Reinforcement

Renforcement des membrures d'âme individuelles

T-, L-, Scab, I-, U-Reinforcement and proprietary metal reinforcement provide an alternative for resisting web buckling. Refer to TDD, supplemental document provided by the truss designer or the construction documents prepared by the building designer for the size, grade, span and attachment of the web reinforcement.

Le renforcement en T, en L, en lambeurde doublée, en I, en U, le renforcement par produits métalliques exclusifs sont des solutions de rechange pour la résistance au flambement. Référez-vous au TDD, document supplémentaire fourni par le concepteur de poutrelles et ou de ferme de toit ou aux documents de construction préparés par le concepteur du bâtiment pour la grosseur, le grade, la portée et la méthode de fixation du d'âme reinforcement.



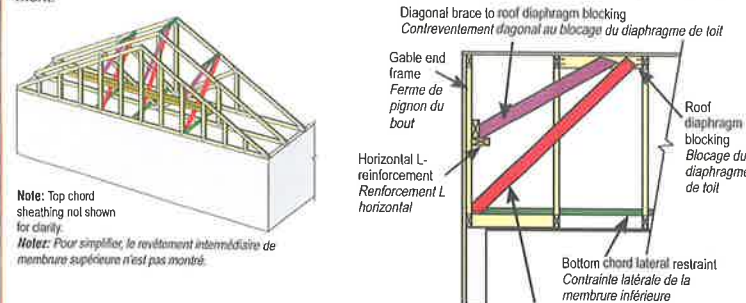
Web Member Plane Permanent Building Stability Bracing to Transfer Wind & Seismic Forces

Contreventement permanent pour assurer la stabilité du bâtiment des plans des membrures d'âme pour transférer les forces du vent et les forces sismiques

The web member restraint or reinforcement specified on a TDD is required to resist buckling due to axial forces caused by the in-plane loads applied to the truss. Additional restraint and bracing within the web member plane may also be required to transfer lateral forces due to wind and/or seismic loads applied perpendicular to the plane of the trusses. This restraint and bracing is typically specified by the building designer.

La contrainte ou le renforcement des membrures d'âme précisé au DAF est requis pour résister au flambement sous des forces axiales causées par les chargements verticaux. Une contrainte ou un renforcement supplémentaire peut être requis dans le plan de la membrure d'âme pour transférer les forces latérales causées par le vent ou les charges sismiques exercées perpendiculairement au plan des fermes. Cette contrainte et ce renforcement sont typiquement précisés par le concepteur du bâtiment.

La contrainte ou le renforcement des membrures d'âme précisé au DAF est requis pour résister au flambement sous des forces axiales causées par les chargements verticaux. Une contrainte ou un renforcement supplémentaire peut être requis dans le plan de la membrure d'âme pour transférer les forces latérales causées par le vent ou les charges sismiques exercées perpendiculairement au plan des fermes. Cette contrainte et ce renforcement sont typiquement précisés par le concepteur du bâtiment.



Gable end/wall permanent diagonal bracing. Locate in line with bottom chord permanent CLR or as specified by the building designer. Le contreventement diagonal permanent du pignon du bout/mur. Placez en ligne avec la CLR permanente de la membrure inférieure ou comme est spécifié par le concepteur du bâtiment.

Some truss designers provide general design tables and details to assist the building designer in determining the bracing required to transfer lateral loads due to wind and/or seismic forces from the gable end frame into the roof and/or ceiling diaphragm.

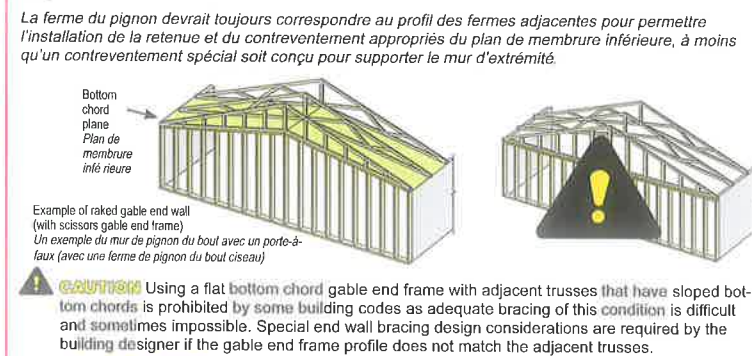
Certains concepteurs de fermes fournissent des tableaux de conception généraux et des détails pour assister le concepteur du bâtiment à déterminer le contreventement requis pour transférer les charges latérales causées par les forces du vent et (ou) les forces sismiques provenant de la ferme du pignon jusqu'au diaphragme de toit et (ou) de plafond.

Cable End Frames and Sloped Bottom Chords

Ferme du pignon et membrures inférieures en pente

The gable end frame should always match the profile of the adjacent trusses to permit installation of proper bottom chord plane restraint & bracing unless special bracing is designed to support the end wall.

La ferme du pignon devrait toujours correspondre au profil des fermes adjacentes pour permettre l'installation de la retenue et du contreventement appropriés du plan de membrure inférieure, à moins qu'un contreventement spécial soit conçu pour supporter le mur d'extrémité.



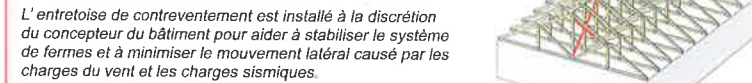
Permanent Bracing for Special Conditions

Contreventement permanent pour des conditions spéciales

Sway Bracing—Entroise de contreventement

Sway bracing is installed at the discretion of the building designer to help stabilize the truss system and minimize the lateral movement due to wind and seismic loads.

L'entroise de contreventement est installée à la discrétion du concepteur du bâtiment pour aider à stabiliser le système de fermes et à minimiser le mouvement latéral causé par les charges du vent et les charges sismiques.



Sway bracing installed continuously across the building also serves to distribute gravity loads between trusses of varying stiffness.

L'entroise de contreventement installée de façon continue le long d'un bâtiment sert également à distribuer les charges de gravité entre les fermes de rigidité variable.

Permanent Restraint/Bracing for the Top Chord in a Piggyback Assembly

Retenue et contreventement permanents pour la membrure supérieure dans un assemblage de fermes chapeaux

- Provide restraint and bracing by:
- using rows of minimum 4x2 stress-graded lumber RLC and diagonal bracing,
 - connecting the CLR into the roof diaphragm,
 - adding structural sheathing or bracing frames,
 - some other equivalent means.
- Installez la retenue et le contreventement en :
- utilisant des rangées de RLC et un contreventement diagonal de bois classé par résistance mécanique d'au moins 4x2,
 - fixant la RLC au diaphragme du toit,
 - ajoutant un revêtement structural ou des fermes de contreventement,
 - utilisant un autre moyen équivalent.

Refer to the TDD for the maximum assumed spacing between rows of lateral restraint (e.g. purlins) attached to the top chord of the supporting truss.

Reportez-vous au DAF pour connaître l'espacement maximal supposé entre les rangées de contrainte latérale (par ex., les pannes) fixées à la membrure supérieure de la ferme de support.

The TDD provides the assumed thickness of the restraint and minimum connection requirements between the cap and the supporting truss or restraint.

Le DCF fournit l'épaisseur prévue de la retenue et les exigences minimales de raccordement entre la ferme chapeau et la ferme portante ou la retenue.

