

WARNING! Disregarding Permanent Restraint/Bracing is a major cause of truss field performance problems and has been known to lead to roof or floor systems collapse.
AVERTISSEMENT! L'ignorance de la Contrainte/du Contreventement Permanent(e) est une cause majeure de problèmes de la performance des fermes au chantier et a été connu pour porter l'effondrement des systèmes de toit et de sol.

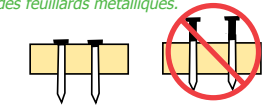
CAUTION! Spans over 60' may require complex permanent bracing. Please always consult a Registered Design Professional.
ATTENTION! Les portées plus longues que 60' (18 288mm) peuvent exiger du contreventement permanent complexe. Veuillez toujours consultez un Concepteur Professionnel Enregistré.

**RESTRAINT / BRACING MATERIALS & FASTENERS
LES MATÉRIAUX & LES ATTACHES DE CONTRAINTE/CONTREVENTEMENT**

Common restraint/bracing materials include wood structural panels, gypsum board sheathing, stress-graded lumber, proprietary metal products, and metal purlins and straps.
Les matériaux de contrainte/contreventement communs incluent des panneaux structuraux de bois, du revêtement de panneaux de gypse, du bois classé par la résistance mécanique, des produits métalliques de marques déposées, des pannes et des 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	10d (0.128x3") 10d (3mm x 76mm) 12d (0.128x3.25") 12d (3mm x 83mm) 16d (0.131x3.5") 16d (3mm x 89mm)	2
2x6 stress-graded 38mm x 140mm classé par la résistance mécanique	10d (0.128x3") 10d (3mm x 76mm) 12d (0.128x3.25") 12d (3mm x 83mm) 16d (0.131x3.5") 16d (3mm x 89mm)	3



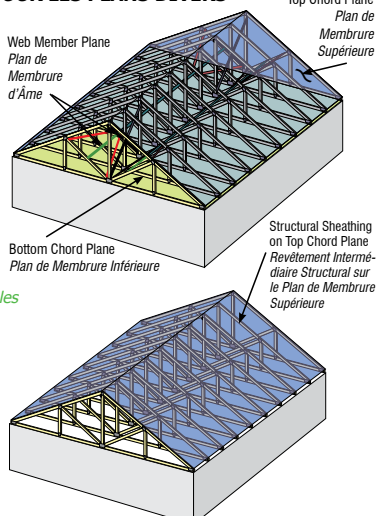
Other attachment requirements may be specified by the Truss Designer or Building Designer. Des autres exigences d'attachement peuvent être spécifiées par le Dessinateur de Ferme ou le Concepteur du Bâtiment.
The size and attachment for bracing materials such as wood structural panels, gypsum board sheathing, proprietary metal restraint/bracing products, and metal purlins and straps are provided by the Building Designer. 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 de marques déposées pour la contrainte/le contreventement, et des pannes et des feuillards métalliques sont fournis par le Concepteur du Bâtiment.

**PERMANENT BRACING FOR THE VARIOUS PLANES OF A TRUSS
LE CONTREVENTEMENT PERMANENT POUR LES PLANS DIVERS D'UNE FERME**

Permanent Bracing is important because it:
a) prevents out-of-plane buckling of truss members,
b) helps maintain proper truss spacing, and
c) restrains and transfers lateral loads from wind and seismic forces.
Le Contreventement Permanent est important parce qu'il:
a) évite le flambement hors axe des membrures de fermes,
b) aide à maintenir le bon espacement des fermes, et
c) résiste et transfère les chargements latéraux qui résultent des forces du vent et sismique.

Trusses require Permanent Bracing within ALL of the following planes:
1. Top Chord Plane
2. Bottom Chord Plane
3. Web Member Plane

Les fermes exigent du Contreventement Permanent dedans TOUS les plans suivants:
1. Le Plan de Membrure Supérieure
2. Le Plan de Membrure Inférieure
3. Le Plan de 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.
ATTENTION! Sans Contreventement Permanent, la ferme ou une portion de ses membrures flamberont (i.e., chuteront) aux chargements qui sont beaucoup moins du dessin.

**1. PERMANENT BRACING FOR THE TOP CHORD PLANE
LE CONTREVENTEMENT PERMANENT POUR LE PLAN DE MEMBRURE SUPÉRIEURE**

Use plywood, oriented strand board (OSB), or wood or metal structural purlins that are properly braced.
Utilisez du contreplaqué, de l'OSB, ou des pannes structuraux de bois ou métalliques qui sont contreventés correctement.

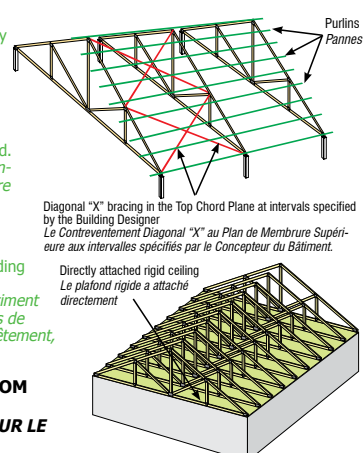
The Truss Design Drawing (TDD) provides information on the assumed support for the top chord. Le Dessin D'Atelier de Ferme (DAF) fournit des informations du support supposé pour la membrure supérieure.

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 la taille des attaches et les exigences de l'espacement et la qualité de classement du revêtement, des pannes et du contreventement.

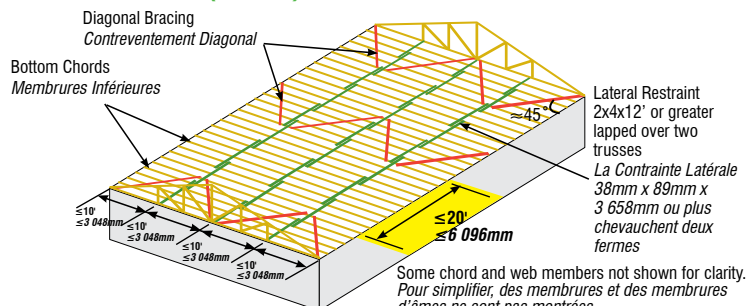
Diagonal "X" bracing in the Top Chord Plane at intervals specified by the Building Designer. Le Contreventement Diagonal "X" au Plan de Membrure Supérieure aux intervalles spécifiés par le Concepteur du Bâtiment.

Directly attached rigid ceiling. Le plafond rigide a attaché directement.

**2. PERMANENT BRACING FOR THE BOTTOM CHORD PLANE
LE CONTREVENTEMENT PERMANENT POUR LE PLAN DE MEMBRURE INFÉRIEURE**



- Use rows of continuous Lateral Restraint with Diagonal Bracing, gypsum board sheathing or rigid ceiling. Utilisez des rangées des Contraintes Latérales Continues avec du Contreventement Diagonal, du revêtement de panneaux de gypse ou un plafond rigide.
- The TDD provides information on the assumed support for the bottom chord. Le DAF fournit des informations du support supposé 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' on center. Installez la Contrainte Latérale permanente de la membrure inférieure à l'espacement qui est indiqué au DAF et/ou par le Concepteur du Bâtiment avec un maximum de 10' (3 048mm) centre-en-centre.

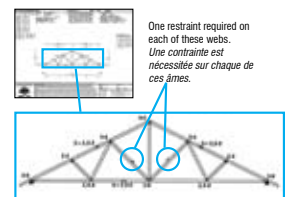


Lateral Restraint and Diagonal Bracing used to brace the Bottom Chord Plane. La Contrainte Latérale et le Contreventement Diagonal sont utilisés pour contreventer le Plan de Membrure Inférieure.

- 3. PERMANENT BRACING FOR THE WEB MEMBER PLANE
LE 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 Membrure d'Âme amasse et transfère les forces de la contrainte du flambement et/ou les chargements latéraux des forces du vent et sismique. Le même contreventement peut être souvent utilisé pour toutes les deux fonctions.

**Individual Web Member Permanent Restraint & Bracing
La Contrainte & le Contreventement Permanent(e) des Membrures d'Âme Individuelles**

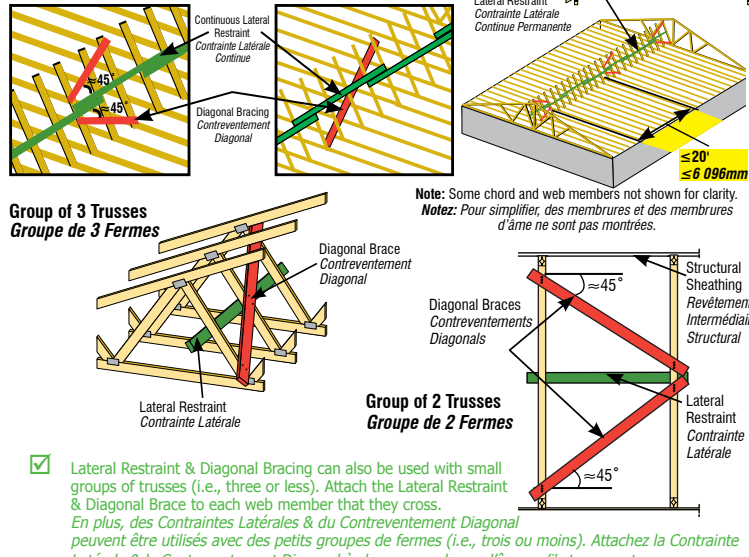
- Check the TDD to determine which web members (if any) require restraint to resist buckling. Vérifiez le DAF pour déterminer lesquelles membrures d'âme (si quelques existent) nécessitent la contrainte pour résister au flambement.
- Restrain and brace with:
A. Continuous Lateral Restraint & Diagonal Bracing, or
B. Individual Web Member Reinforcement. Retenez et contreventez avec:
A. Contrainte Latérale Continue & Contreventement Diagonal, ou
B. Le Renforcement des Membrures d'Âme Individuelles.



**A. Continuous Lateral Restraint (CLR) & Diagonal Bracing
A. Contrainte Latérale Continue (CLC) & Contreventement Diagonal**

- Attach the CLR at the locations shown on the TDD. Attachez le CLC aux emplacements qui sont montrés au DAF.
- Install the Diagonal Bracing at approximately 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' or less. Installez le Contreventement Diagonal à environ 45° au CLC et le placez alors qu'il traverse l'âme à proximité proche du CLC. Attachez le Contreventement Diagonal le plus proche possible aux Membrures Supérieure et Inférieure et à chaque âme qu'il traverse. Répétez chaque 20' (6 096mm) ou moins.

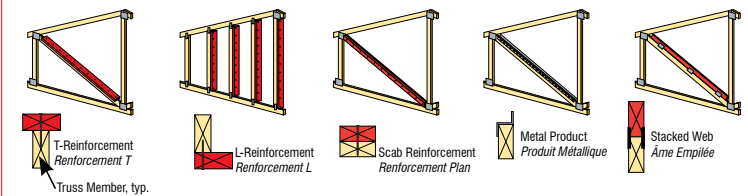
**EXAMPLES OF DIAGONAL BRACING WITH CONTINUOUS LATERAL RESTRAINT
DES EXEMPLES DU CONTREVENTEMENT DIAGONAL AVEC LA CONTRAINTE LATÉRALE CONTINUE**



**ALWAYS DIAGONALLY BRACE THE CONTINUOUS LATERAL RESTRAINT!
CONTREVENTEZ TOUJOURS EN DIAGONAL LA CONTRAINTE LATÉRALE CONTINUE!**

**B. Individual Web Member Reinforcement
B. Le Renforcement des Membrures d'Âme Individuelles**

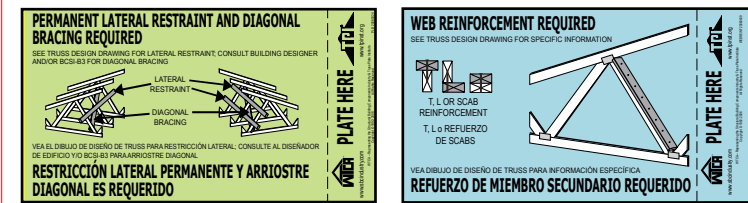
T-, L-, Scab, I-, U-Reinforcement, proprietary metal reinforcement and stacked web products provide an alternative for resisting web buckling. Le Renforcement T, L, Plan, I, U, le renforcement par produits métalliques de marques déposées et les produits empilés d'âme sont des alternatives pour résister au flambement.



- The following table may be used unless more specific information is provided. La table suivante peut être utilisée à moins que des renseignements plus spécifiques soient fournis.

Specified CLR La CLC spécifiée	Size of Truss Web La taille de l'Âme de Ferme	Type & Size of Web Reinforcement La Sorte & la Taille du Renforcement de l'Âme				Grade of Web Reinforcement La Qualité du Renforcement de l'Âme	Minimum Length of Web Reinforcement La longueur minimum du Renforcement de l'Âme	Minimum Connection of Web Reinforcement to Web La Connexion Minimum du Renforcement de l'Âme à l'Âme
		T	L	Scab ² Plan ²	I			
1 Row 1 Rangée	2x4 38mm x 89mm	2x4 38mm x 89mm	2x4 38mm x 89mm	2x4 38mm x 89mm	2x4 38mm x 89mm	Same species and grade or better than web member. La même espèce et la même qualité ou meilleures que la membrure d'âme.	90% of web or extend to within 6" of end of web member, whichever is greater. 90% de l'âme ou à moins de 15 mm de l'extrémité de l'âme, celui qui est plus.	16d Gun nails (0.131x3.5") @ 6" on-center. Des clous au fusil (3mm x 89mm) à 152mm centre en centre.
	2x6 38mm x 140mm	2x6 38mm x 140mm	2x6 38mm x 140mm	2x6 38mm x 140mm	2x6 38mm x 140mm			
	2x8 38mm x 190mm	2x8 38mm x 190mm	2x8 38mm x 190mm	2x8 38mm x 190mm	2x8 38mm x 190mm			
	2x10 38mm x 240mm	2x10 38mm x 240mm	2x10 38mm x 240mm	2x10 38mm x 240mm	2x10 38mm x 240mm			
2 Row 2 Rangées	2x4 38mm x 89mm	---	---	---	2-2x4 38mm x 89mm	Same species and grade or better than web member. La même espèce et la même qualité ou meilleures que la membrure d'âme.	90% of web or extend to within 6" of end of web member, whichever is greater. 90% de l'âme ou à moins de 15 mm de l'extrémité de l'âme, celui qui est plus.	16d Gun nails (0.131x3.5") @ 6" on-center. Des clous au fusil (3mm x 89mm) à 152mm centre en centre.
	2x6 38mm x 140mm	---	---	---	2-2x6 38mm x 140mm			
	2x8 38mm x 190mm	---	---	---	2-2x8 38mm x 190mm			
	2x10 38mm x 240mm	---	---	---	2-2x10 38mm x 240mm			

¹Maximum allowable web length is 14'.
²For Scab Reinforcement use 2 rows of 10d Gun nails (0.120x3") at 6" on center to attach reinforcement to web.
³La longueur maximum admissible des âmes est 14' (4 267mm).
⁴Pour le Renforcement Plan, utilisez 2 rangées des clous au fusil 10d (3mm x 76mm) à 6"(152mm) centre en centre pour attacher le renforcement à l'âme.



- Some Truss Manufacturers mark the locations of the Web Lateral Restraint or reinforcement on the truss using tags similar to those above. Quelques Fabricants de Fermes marquent les emplacements de la Contrainte Latérale d'Âme ou le renforcement sur la ferme avec des étiquettes semblables aux celles ci-dessus.

**Web Member Plane Permanent Building Stability Bracing to Transfer Wind & Seismic Forces
Le Contreventement Permanent pour la Stabilité du Bâtiment des Plans des Membrures d'Âme pour Transférer des Forces du Vent et des Forces Sismiques.**

The web member restraint or reinforcement specified on a TDD is required to resist buckling under vertical loads. Additional restraint and bracing is typically required to transfer lateral loads due to wind and/or seismic forces. This restraint and bracing is typically provided by the Building Designer. La contrainte ou le renforcement des membrures d'âme qui est spécifié au DAF est requis pour résister au flambement sous les chargements verticaux. Typiquement, des contraintes additionnelles et du contreventement additionnel sont requis pour transférer les chargements latéraux à cause des forces du vent et/ou des forces sismiques. Ces contraintes et contreventement sont fournis typiquement par le Concepteur du Bâtiment.

Diagonal Brace to roof Diaphragm blocking
Contreventement Diagonal au blocage du Diaphragme de toit

Gable End Frame
Ferme de Pignon du Bout

Horizontal L-Reinforcement
Renforcement L Horizontal

Roof Diaphragm Blocking
Blocage du Diaphragme de Toit

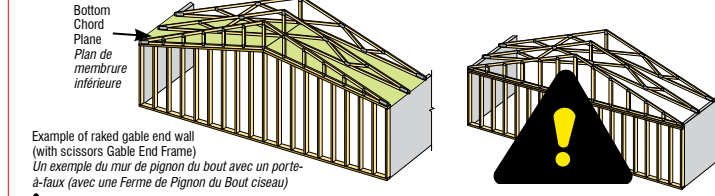
Bottom Chord Lateral Restraint
Contrainte Latérale de la Membrure Inférieure

Note: Top Chord sheathing not shown for clarity.
Note: Pour simplifier, le revêtement intermédiaire de Membrure Supérieure n'est pas montré.

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. Quelques Dessinateurs de Ferme fournissent des tables de dessin générales et des détails pour assister le Concepteur du Bâtiment en déterminant le Contreventement requis pour transférer les chargements latéraux à cause des forces du vent et/ou des forces sismiques de la Ferme de Pignon du Bout au toit et/ou au diaphragme de plafond.

**Gable End Frames and Sloped Bottom Chords
Les Fermes de Pignon du Bout et les Membrures Inférieures en Pentes**

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 de Pignon du Bout devrait toujours égaler le profil des fermes adjacentes pour permettre l'installation de la contrainte et du contreventement corrects du Plan de Membrure Inférieure à moins que du contreventement spécial aie conçu pour soutenir le mur de bout.



- CAUTION!** Using a flat Bottom Chord Gable End Frame with adjacent Trusses that have sloped Bottom Chords is prohibited by some building codes as adequate bracing of this condition is difficult and sometimes impossible. Special end wall bracing design considerations are required by the Building Designer if the Gable End Frame profile does not match the adjacent Trusses.

ATTENTION! Il est interdit par quelques codes du bâtiment d'utiliser une Ferme de Pignon du Bout de Membrure Inférieure plate avec des fermes adjacentes qui ont des Membrures Inférieures en pentes. C'est à cause du fait qu'il est difficile et quelquefois impossible de faire contreventer suffisamment cette condition. Des considérations du dessin spéciales du contreventement des murs du bout sont exigées si le profil de la Ferme de Pignon du Bout n'égale pas les Fermes adjacentes.

**PERMANENT BRACING FOR SPECIAL CONDITIONS
LE CONTREVENTEMENT PERMANENT POUR DES CONDITIONS SPÉCIALES**

Sway Bracing—Le Contreventement Oscillant

"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. Du contreventement « oscillant » est installé, à la discrétion du Concepteur du Bâtiment, pour aider à la stabilisation du système des fermes et pour réduire au minimum le mouvement latéral à cause des chargements du vent et sismiques.

Sway bracing installed continuously across the building also serves to distribute gravity loads between trusses of varying stiffness. Le contreventement oscillant qui est installé continuellement d'un côté à l'autre du bâtiment sert aussi pour distribuer les chargements de pesanteur entre des fermes aux raideurs variables.

**Permanent Restraint/Bracing for the Top Chord in a Piggyback Assembly
La Contrainte/le Contreventement Permanent(e) pour la Membrure Supérieure dans un Assemblage de Fermes Chapeaux**

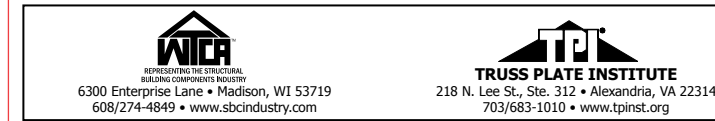
Provide restraint and bracing by:
• using rows of 4x2 stress-graded lumber CLR and Diagonal Bracing, or
• connecting the CLR into the roof diaphragm, or
• adding Structural Sheathing or Bracing Frames, or
• some other equivalent means.
Fournissez la contrainte et le contreventement par:
• Utiliser les rangées de CLC du bois classé par la résistance mécanique 4x2 (89mm x 38mm) et de Contreventement Diagonal, ou
• Attacher le CLC dans le Diaphragme de toit, ou
• Ajouter du Revêtement Intermédiaire Structural ou des Cadres de Contreventement, ou
• Quelque autre moyen équivalent

Refer to the TDD for the maximum assumed spacing for attaching the Lateral Restraint to the top chord of the supporting truss. Référez-vous au DAF pour l'espacement maximum supposé en attachant la Contrainte Latérale à la membrure supérieure de la ferme soutenue.

The TDD provides the assumed thickness of the restraint and minimum connection requirements between the cap and the supporting truss or restraint. Le DAF fournit l'épaisseur supposée de la contrainte et les exigences minimums pour les connexions entre la ferme chapeau et la ferme soutenue ou la contrainte.

- If Diagonal Bracing is used to restrain the CLR(s), repeat at 10' intervals or as specified in the Construction Documents. Si le Contreventement Diagonal est utilisé pour retenir la/les CLC, répétez aux intervalles de 10' (3 048mm) ou comme spécifié dans les Documents de Construction.

To view a non-printing PDF of this document, visit www.sbncindustry.com/b3.
Pour regarder un PDF non-imprimable de ce document, visitez www.sbncindustry.com/frb3.



This document summarizes the information provided in Section B3 of the 2006 Edition of Building Component Safety Information BCSI - Guide to Good Practice for Handling, Installing, Restraint, and Bracing of Metal Plate Connected Wood Trusses. Copyright © 2004-2007 WICA - Representing the Structural Building Components Industry and Truss Plate Institute. All Rights Reserved. This guide or any part thereof may not be reproduced in any form without the written permission of the publishers. Printed in the United States of America. Ce document résume l'information qui est fournie dans l'article B3 de l'édition 2006 de Building Component Safety Information BCSI - Guide to Good Practice for Handling, Installing, Restraint, and Bracing of Metal Plate Connected Wood Trusses. Copyright © 2004-2007 WICA - Representing the Structural Building Components Industry et Truss Plate Institute. Tous les Droits Réservés. Ce guide ou n'importe quelle partie de lui ne pourrait pas être reproduit sans la permission écrite des éditeurs. Imprimé aux États-Unis d'Amérique.

Disclaimer

This copyrighted document is a secure PDF, and while it can be opened, saved and emailed, it cannot be printed. To order copies or receive a complimentary hard copy, contact WTCA at 608/274-4849.