

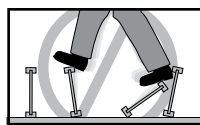
DÉTAILS DE CONSTRUCTION POUR LES TOITS RÉSIDENTIELS



Distributeur :

N-C302 / Avril 2014

RÈGLES DE SÉCURITÉ



ATTENTION :

Les poutrelles sont instables tant qu'elles ne sont pas complètement installées; et ne supporteront aucune charge si elles ne sont pas adéquatement contreventées et recouvertes d'un panneau de revêtement.

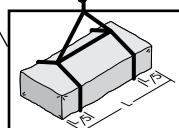
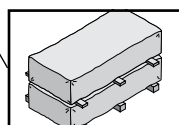
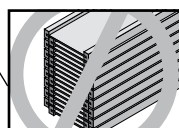
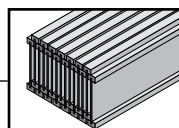
Évitez des accidents en suivant ces règles importantes :

- Soutenez et clouez chaque poutrelle au fur et à mesure, en utilisant des panneaux de blocage ou des entretoises, des étriers, des panneaux et/ou des solives de rive aux extrémités des poutrelles. Lorsque les poutrelles sont installées de façon continue sur des supports et qu'un mur porteur est prévu à cet endroit, des blocages sont requis à l'appui intermédiaire.
- Lorsque l'assemblage est terminé, le revêtement de plancher procure le support latéral nécessaire aux membrures supérieures des poutrelles. Un contreventement temporaire au moyen de traverses ou un revêtement temporaire doit être appliqué dans l'intervalle pour prévenir le renversement des poutrelles ou leur gauchissement.
 - Les contreventements temporaires ou les traverses doivent avoir une dimension minimale de 1x4 pouces, avoir au moins 8 pieds de long, n'être espacés que de 8 pieds l'un de l'autre, et doivent être attachés avec au moins deux clous de 2-1/2 pouces à la face supérieure de chacune des poutrelles. Rattachez le contreventement à une retenue latérale aux extrémités des baies. La continuité des traverses devrait être assurée par le chevauchement d'au moins deux poutrelles.
 - Où, le revêtement (temporaire ou permanent) peut être cloué aux membrures supérieures des poutrelles sur une longueur de 4 pieds, à l'extrémité de la baie.
- Pour des poutrelles en porte-à-faux, contreventez les membrures supérieure et inférieure, et soutenez les extrémités des poutrelles au moyen de panneaux de bordure, panneaux de rive ou entretoises.
- Installez et clouez le recouvrement de plancher permanent à chaque poutrelle avant de déposer une charge sur le plancher. Empilez ensuite les matériaux, seulement au-dessus des poutres ou des murs.
- N'installez jamais une poutrelle endommagée.

L'entreposage ou l'installation inadéquate, le défaut de se conformer aux codes du bâtiment applicables, le défaut de respecter les exigences des tableaux de portées des poutrelles Nordic, le défaut de respecter les dimensions autorisées et les distances minimales pour les ouvertures, ou le défaut d'utiliser des raidisseurs d'âme lb où ils sont nécessaires peuvent conduire à de graves accidents. Suivez fidèlement ces règles d'installation.

RÈGLES D'ENTREPOSAGE ET DE MANUTENTION

- L'emballage des paquets peut être glissant lorsque mouillé. Évitez de marcher sur les paquets emballés.
- Rangez les poutrelles verticalement, sur une surface horizontale, et en paquets.
- Entrez-les, empilez, et manipulez les poutrelles verticalement et de niveau seulement.
- N'entrez-les pas les poutrelles en contact direct avec le sol.
- Protégez les poutrelles contre les intempéries, et utilisez des blocs de bois pour séparer les paquets.
- Les paquets devraient demeurer intacts jusqu'à leur utilisation.
- Lorsque vous utilisez une grue pour manipuler les poutrelles sur un chantier, suivez ces quelques directives simples pour éviter des dommages aux poutrelles et des blessures aux travailleurs :
 - Prenez les poutrelles en paquets telles que livrées par le fournisseur.
 - Orientez les paquets de sorte que l'âme des poutrelles soit verticale.
 - Soulevez les paquets en réglant les élingues de levage au cinquième de la longueur des poutrelles, en utilisant au besoin une barre d'écartement.
- Ne manipulez pas les poutrelles en position horizontale.
- NE PAS UTILISER OU TENTER DE RÉPARER UNE POUTRELLE ENDOMMAGÉE.



INSTALLATION DES POUTRELLES NORDIC

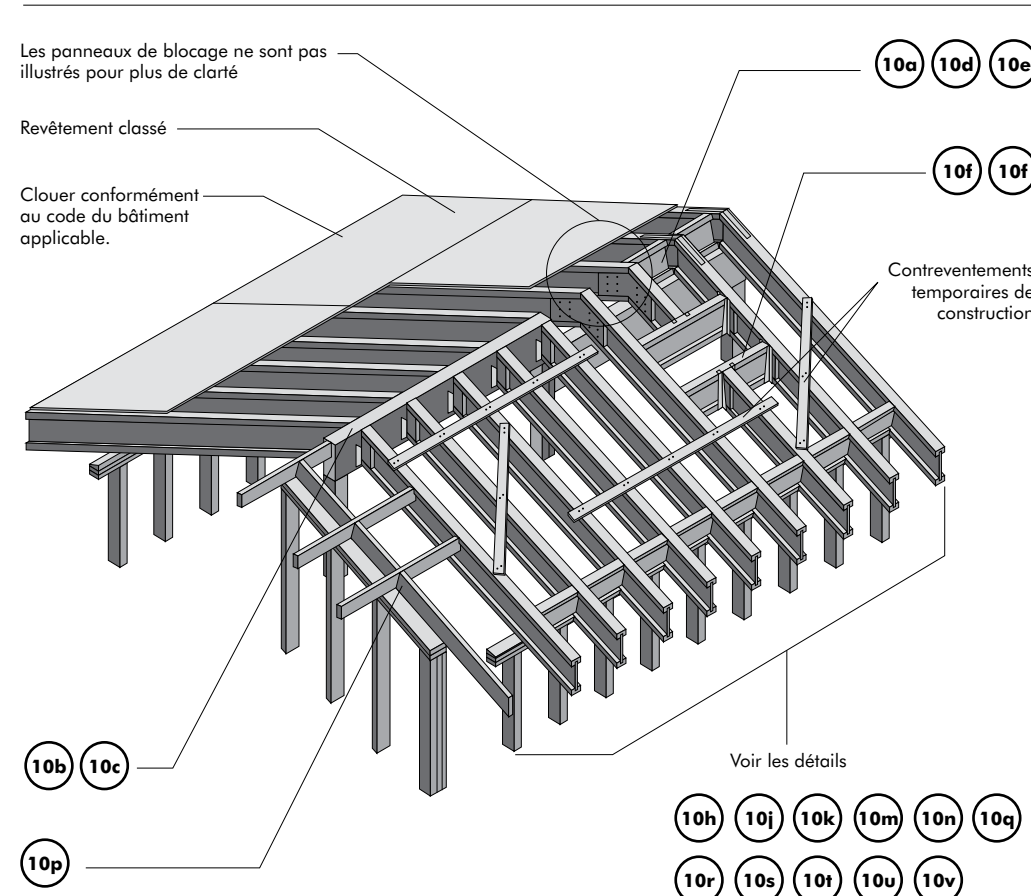
STRUCTURE DE TOIT TIPIQUE DES POUTRELLES NORDIC ET DÉTAILS DE CONSTRUCTION

- L'installation des poutrelles Nordic doit être conforme à la figure 10.
- Sauf pour la coupe à la longueur ou la coupe d'assise, ne **jamais** couper, percer ou encocher les semelles des poutrelles.
- Les poutrelles peuvent avoir une coupe d'assise uniquement à l'extrémité inférieure de la poutrelle. La coupe d'assise doit avoir un plein appui et ne doit pas excéder la face intérieure de la sablière. Des raidisseurs d'âme sont requis au niveau de la coupe d'assise de chaque côté de l'âme.
- Quand des sablières en biseau sont utilisées aux appuis des poutrelles, l'assemblage des poutrelles à la sablière en biseau doit être conçu de manière à transférer la poussée latérale.
- Les charges concentrées devraient être uniquement appliquées sur la surface supérieure de la semelle supérieure. Les charges concentrées ne doivent en aucun temps être suspendues à la semelle inférieure, à l'exception de charges légères telles que les ventilateurs de plafond, appareils d'éclairage, etc.
- Les poutrelles doivent être protégées des intempéries avant l'installation.
- N'installez jamais de poutrelles là où elles seront exposées en permanence aux intempéries ou à un endroit où elles demeureront en contact direct avec du béton ou de la maçonnerie.
- La longueur d'appui d'extrémité doit être d'au moins 1-3/4 pouces. Pour les applications en portée continue et avec un toit avec porte-à-faux, l'appui intermédiaire et l'appui d'extrémité adjacent au porte-à-faux doivent être d'au moins 3-1/2 pouces.
- Les extrémités des poutrelles de toit doivent être retenues latéralement aux appuis pour prévenir leur renversement. Les panneaux de rive ou les panneaux de blocage en poutrelle sont recommandés. Le blocage près du porte-à-faux doit être placé à l'appui adjacent au porte-à-faux, et les extrémités de tous les porte-à-faux doivent être retenues latéralement par une bordure d'avant-toit ou autres méthodes semblables.
- Un panneau de rive, un panneau de blocage en poutrelle ou tout autre moyen permettant d'offrir un support latéral doit être prévu à tous les points d'appui des poutrelles.
- Un support latéral continu de la semelle en compression est requis pour prévenir la rotation et le flambement. Dans les applications de toit à portée simple, le revêtement du toit fournit généralement un support latéral à la semelle supérieure. Le contreventement de la semelle inférieure des poutrelles est également requis aux supports intérieurs des poutrelles à portées multiples et aux supports d'extrémités près d'un porte-à-faux. Un support latéral de la semelle inférieure entière peut être requis dans les cas d'une inversion de charge telle que celles causées par les vents violents.
- Les clous placés perpendiculairement à la face large de la semelle doivent être espacés conformément aux exigences du code du bâtiment en vigueur ou aux plans de structure approuvés, mais ne doivent en aucun cas être rapprochés à plus de 3 pouces entre axes pour des clous ronds ordinaires de 2-1/2" ou de 6 pouces entre axes pour des clous ronds ordinaires de 3". Si plus d'une rangée de clous est utilisée, les rangées doivent être décalées d'au moins 1/2 pouce.
- Les détails de la figure 10 présentent uniquement les exigences des assemblages spécifiques aux poutrelles. Se référer au code du bâtiment applicable pour connaître les exigences des autres assemblages. Les trous pré-perçés peuvent être enlevés pour favoriser la circulation d'air.
- Installez les poutrelles de sorte que les semelles supérieure et inférieure soient à moins de 1/2 pouce de l'alignement vertical réel. L'utilisation de panneaux de blocage ou de panneaux de rive en bois d'ingénierie simplifie grandement cette exigence.
- Tous les détails relatifs au toit sont valides pour une pente maximale de 12:12, à moins d'indication contraire.
- Reportez-vous au Guide d'installation pour les planchers résidentiels pour plus d'information.
- Les portées de toit doivent respecter les tableaux de portées maximales de toit pour les poutrelles Nordic, ou être calculés selon les propriétés.
- Les ouvertures d'âme doivent être vérifiées. Consulter votre représentant local.

NOTES SUR LE CONTREVENTEMENT TEMPORAIRE

- Ne permettez pas aux travailleurs de marcher sur les poutrelles tant qu'elles ne sont pas complètement installées et contreventées par des panneaux de rive, des panneaux de blocage et des contreventements temporaires.
- Pour le contreventement temporaire, utiliser des fourrures de 1 x 4 clouées aux poutrelles avec deux clous de 2-1/2". Les fourrures doivent être parallèles, espacées de 8 pieds maximum, et la continuité du contreventement doit être assurée par leur chevauchement.
- Pour empêcher le renversement de tout le système de toiture, contreventer chaque extrémité et chaque section de 25 pieds de toiture au moyen de renforts à leur extrémité ou par un contreventement en diagonale. **Noter qu'avec un système de toit construit avec des produits à membrures parallèles comme les poutrelles en I, le recouvrement de panneaux de revêtement seul ne peut pas assurer le contreventement de la charpente du toit. Des panneaux de blocage ou des entretoises doivent être installés aux points d'appuis.**
- Les fourrures continues en 1 x 4 doivent être fixées aux baies contreventées.

FIGURE 10
STRUCTURE DE TOIT TIPIQUE DES POUTRELLES NORDIC ET DÉTAILS DE CONSTRUCTION



Tous les clous illustrés sont des clous ronds ordinaires sauf indications contraires. Les clous ronds ordinaires de 2-1/2" (0,128" dia.) peuvent être substitués par des clous vîllés ordinaires de 3" (0,122" dia.). Le bois de sciage est assumé être de l'épînette-pin-sapin n° 2 ou meilleur. Pour plus de clarté, les éléments ne sont pas montrés à l'échelle. Assurez une ventilation adéquate entre les poutrelles selon le détail 10v.

PORTÉES MAXIMALES DE TOIT

PORTÉES MAXIMALES DE TOIT POUR POUTRELLES NORDIC

Charge de neige = 20 lb/pi², charge permanente = 15 lb/pi²

Hauteur	Série	Pente de 1/4:12 à 4:12			Pente de >4:12 à 8:12			Pente de >8:12 à 12:12		
		Espacement			Espacement			Espacement		
		12"	16"	24"	12"	16"	24"	12"	16"	24"
9-1/2'	NI-20	20'-4"	18'-5"	16'-0"	19'-1"	17'-3"	15'-0"	17'-7"	15'-11"	13'-10"
	NI-40x	23'-4"	21'-1"	18'-4"	21'-10"	19'-10"	17'-2"	20'-2"	18'-3"	15'-10"
	NI-60	23'-9"	21'-6"	18'-8"	22'-4"	20'-2"	17'-6"	20'-7"	18'-7"	16'-2"
	NI-70	26'-1"	23'-7"	20'-5"	24'-5"	22'-1"	19'-2"	22'-6"	20'-5"	17'-9"
11-7/8'	NI-20	24'-7"	22'-3"	19'-4"	23'-0"	20'-10"	18'-2"	21'-3"	19'-3"	16'-9"
	NI-40x	27'-11"	25'-3"	21'-11"	26'-2"	23'-8"	20'-7"	24'-1"	21'-10"	19'-0"
	NI-60	28'-6"	25'-10"	22'-5"	26'-9"	24'-3"	21'-1"	24'-8"	22'-4"	19'-5"
	NI-70	31'-1"	28'-2"	24'-5"	29'-2"	26'-5"	23'-0"	26'-11"	24'-4"	21'-2"
14'	NI-20	31'-9"	28'-9"	24'-11"	29'-9"	27'-0"	23'-5"	27'-0"	24'-10"	21'-7"
	NI-40x	32'-9"	29'-8"	25'-9"	30'-9"	27'-10"	24'-2"	28'-4"	25'-8"	22'-4"
	NI-60	33'-0"	29'-8"	25'-9"	31'-0"	28'-0"	24'-4"	28'-7"	25'-10"	22'-6"
	NI-70	35'-4"	32'-0"	27'-9"	33'-0"	30'-9"	26'-1"	30'-6"	27'-8"	24'-1"
16'	NI-20	31'-8"	28'-8"	24'-4"	29'-9"	26'-11"	23'-5"	27'-5"	24'-10"	21'-7"
	NI-40x	32'-6"	29'-5"	25'-7"	30'-6"	27'-7"	24'-0"	28'-1"	25'-6"	22'-2"
	NI-60	35'-1"	32'-0"	27'-9"	33'-0"	30'-9"	26'-1"	30'-6"	27'-8"	24'-1"
	NI-70	37'-2"	33'-8"	29'-3"	34'-11"	31'-7"	27'-5"	31'-3"	28'-4"	24'-7"
16'	NI-20	37'-2"	33'-8"	29'-3"	34'-11"	31'-7"	27'-5"	31'-3"	28'-4"	24'-7"
	NI-40x	37'-8"	34'-1"	29'-7"	35'-4"	32'-0"	27'-10"	32'-7"	29'-6"	25'-8"
	NI-60	36'-2"	32'-9"	28'-5"	33'-11"	30'-8"	26'-8"	31'-3"	28'-4"	24'-7"
	NI-70	39'-1"	35'-5"	30'-9"	36'-8"	33'-3"	28'-11"	33'-10"	30'-8"	26'-8"

PORTÉES MAXIMALES DE TOIT POUR POUTRELLES NORDIC

Charge de neige = 30 lb/pi², charge permanente = 15 lb/pi²

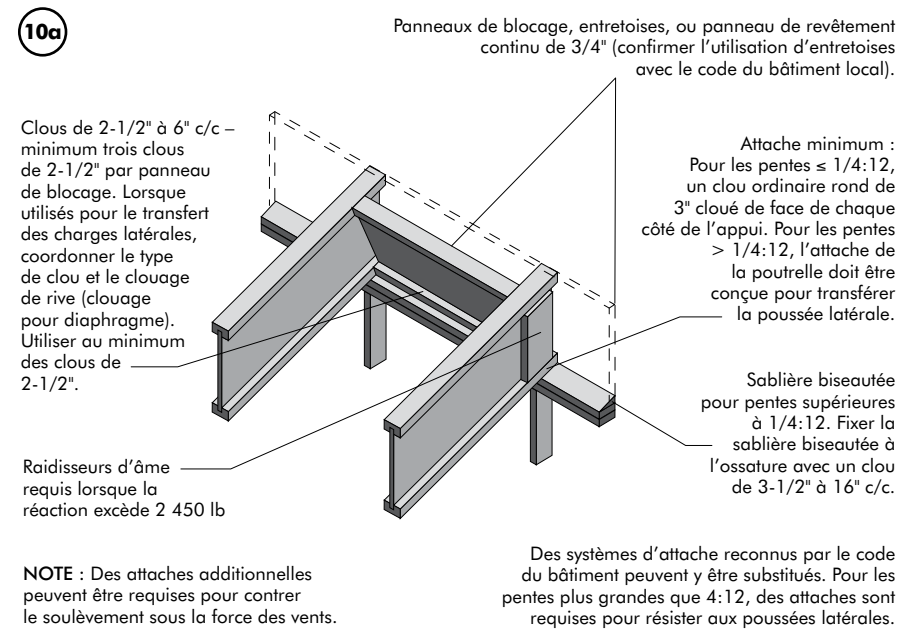
Hauteur	Série	Pente de 1/4:12 à 4:12			Pente de >4:12 à 8:12			Pente de >8:12 à 12:12		
		Espacement			Espacement			Espacement		
		12"	16"	24"	12"	16"	24"	12"	16"	24"
9-1/2'	NI-20	18'-9"	17'-0"	14'-9"	17'-8"	16'-0"	13'-11"	16'-5"	14'-10"	12'-10"
	NI-40x	21'-6"	19'-5"	16'-10"	20'-3"	18'-4"	15'-11"	18'-9"	17'-0"	14'-9"
	NI-60	21'-11"	19'-10"	17'-2"	20'-8"	18'-8"	16'-3"	19'-2"	17'-4"	15'-0"
	NI-70	24'-0"	21'-8"	18'-10"	22'-7"	20'-6"	17'-9"	21'-0"	19'-0"	16'-4"
11-7/8'	NI-20	22'-8"	20'-6"	17'-10"	21'-4"	19'-4"	16'-9"	19'-9"	17'-11"	15'-7"
	NI-40x	25'-9"	23'-3"	19'-5"	24'-3"	21'-11"	19'-0"	22'-6"	20'-4"	18'-1"
	NI-60	26'-3"	23'-9"	20'-8"	24'-9"	22'-5"	19'-6"	23'-0"	20'-10"	18'-1"
	NI-70	28'-8"	25'-11"	22'-6"	27'-0"	24'-6"	21'-3"	25'-1"	22'-8"	19'-8"
14'	NI-20	29'-3"	26'-6"	22'-11"	27'-7"	25'-0"	21'-8"	25'-7"	23'-2"	20'-1"
	NI-40x	30'-2"	27'-4"	23'-8"	28'-5"	25'-9"	22'-4"	26'-5"	23'-11"	20'-9"
	NI-60	30'-5"	27'-6"	23'-10"	28'-8"	25'-11"	22'-6"	26'-7"	24'-1"	20'-11"
	NI-70	29'-2"	26'-2"	21'-4"	27'-6"	24'-11"	20'-11"	25'-6"	23'-1"	20'-1"
16'	NI-20	30'-0"	27'-2"	23'-6"	28'-3"	25'-7"	22'-2"	26'-2"	23'-9"	20'-7"
	NI-40x	32'-7"	29'-5"	25'-7"	30'-8"	27'-9"	24'-1"	28'-5"	25'-9"	22'-5"
	NI-60	33'-3"	30'-1"	26'-2"	31'-5"	28'-5"	24'-8"	29'-1"	26'-4"	22'-11"
	NI-70	34'-3"	31'-0"	26'-11"	32'-4"	29'-3"	25'-5"	30'-0"	27'-2"	23'-7"
16'	NI-20	34'-3"	31'-0"	26'-11"	32'-4"	29'-3"	25'-5"	30'-0"	27'-2"	23'-7"
	NI-40x	34'-8"	31'-5"	27'-3"	32'-9"	29'-7"	25'-8"	30'-4"	27'-6"	23'-10"
	NI-60	33'-4"	30'-2"	26'-2"	31'-5"	28'-5"	24'-8"	29'-1"	26'-4"	22'-11"
	NI-70	36'-1"	32'-8"	28'-4"	34'-0"	30'-9"	26'-9"	31'-6"	28'-7"	24'-10"

- Les portées indiquées représentent la distance horizontale **libre** entre les appuis. Ces portées s'appliquent à la construction de toits en portée simple ayant une surcharge prévue due à la neige telle qu'indiquée et une charge permanente prévue de 15 lb/pi². Les états limites ultimes sont basés sur les charges pondérées 1,505 (charge de neige) + 1,25D (charge permanente). Les états limites d'utilisation tiennent compte d'une déformation maximale sous la surcharge de L/360 et sous la charge totale de L/240, et d'un coefficient de risque de 0,9.
- Les portées tiennent compte d'un porte-à-faux jusqu'à 2 pieds sur un côté de la poutrelle.
- La longueur d'appui minimale est de 1-3/4 pouces pour les appuis d'extrémités et de 3-1/2 pouces pour l'appui adjacent au porte-à-faux.
- Les raidisseurs d'âme **ne sont pas** requis lorsque les poutrelles sont utilisées avec les portées et les espacements donnés dans ces tableaux, sauf si requis pour les étriers.
- Ces chartes sont basées sur des charges uniformes. Pour les autres applications, une analyse basée sur les propriétés peut être requise.

Conversion SI: 1 po = 25,4 mm, 1 pi = 0,305 m

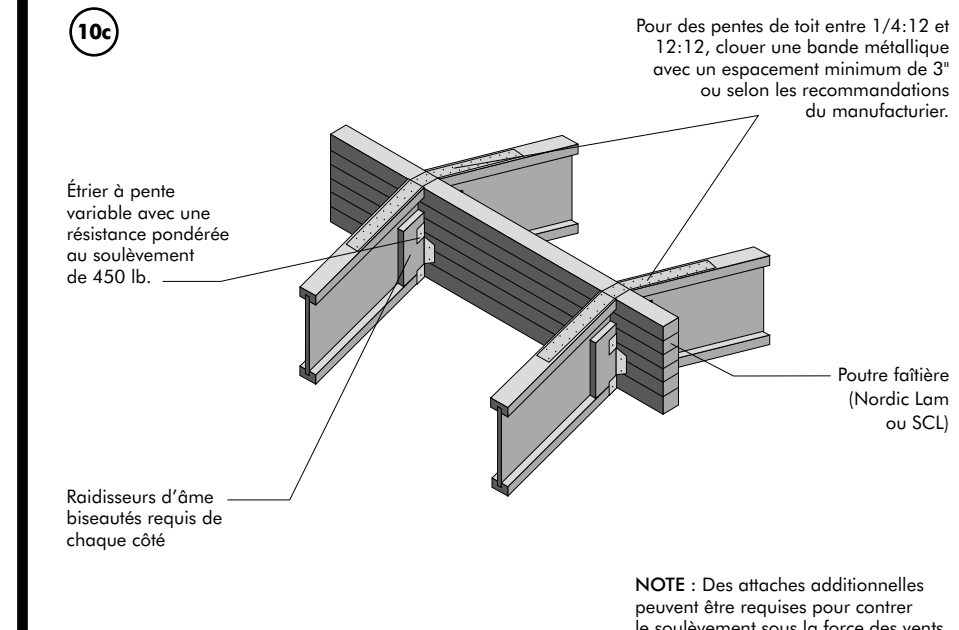
RAPPORT D'ÉVALUATION CCMC I3032-R

PARTIE SUPÉRIEURE, APPUI SUR LE MUR



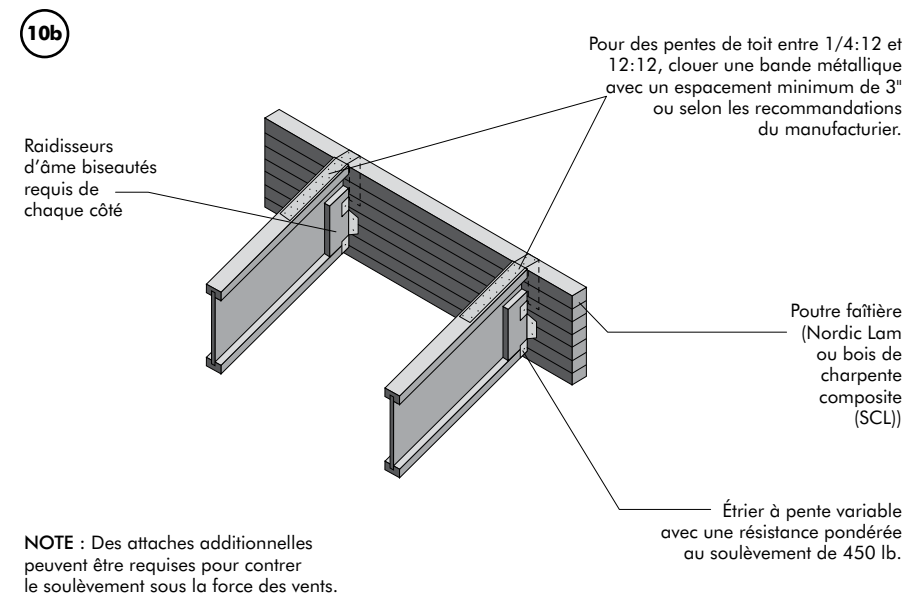
NOTE : Des attaches additionnelles peuvent être requises pour contrer le soulèvement sous la force des vents.

ASSEMBLAGE POUTRELLES ET POUTRE FAÏTIÈRE



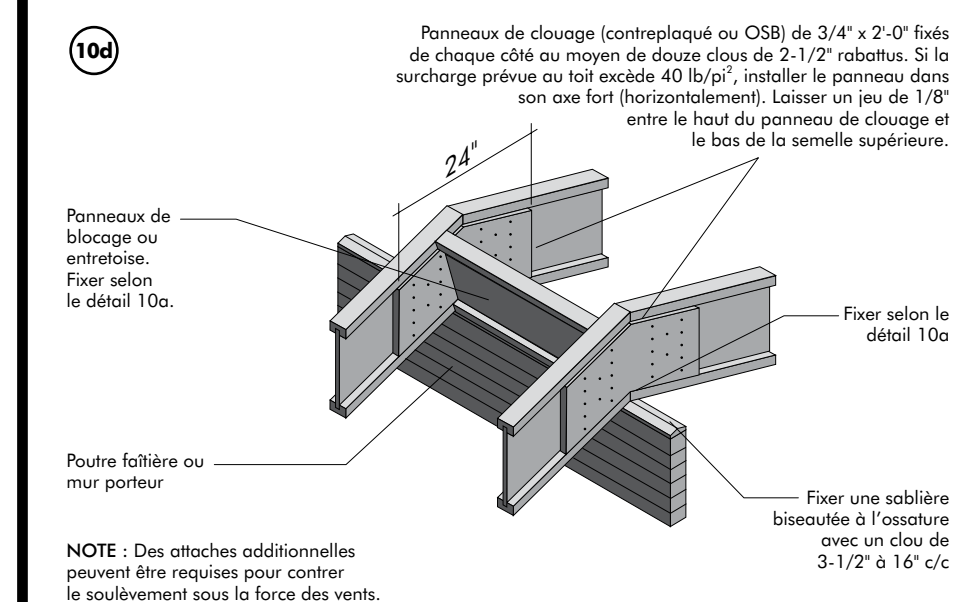
NOTE : Des attaches additionnelles peuvent être requises pour contrer le soulèvement sous la force des vents.

RACCORD DE FAÏTE



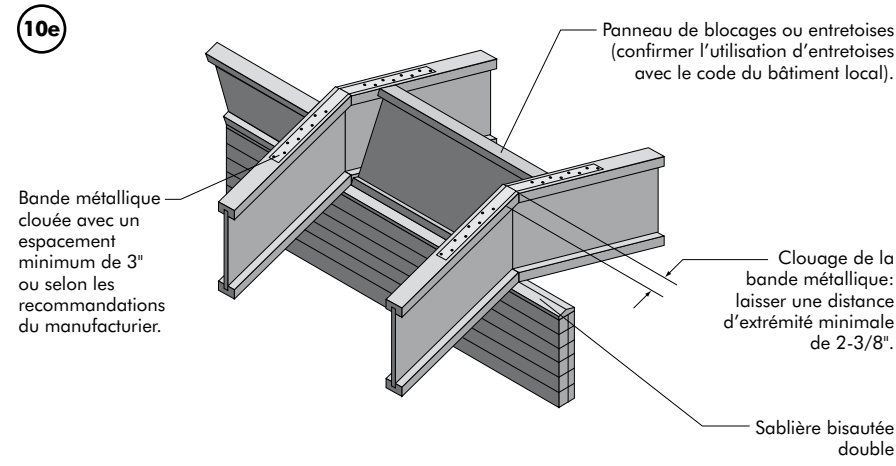
NOTE : Des attaches additionnelles peuvent être requises pour contrer le soulèvement sous la force des vents.

ASSEMBLAGE DES POUTRELLES AU MOYEN DE PANNEAU DE CLOUAGE

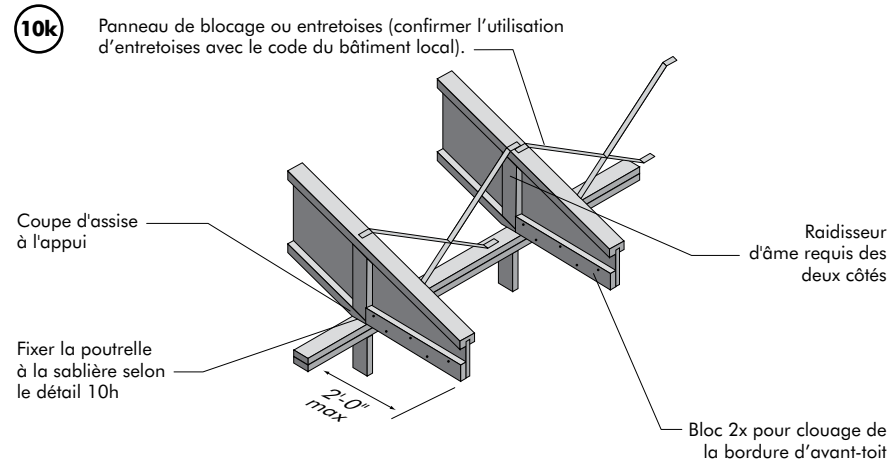


NOTE : Des attaches additionnelles peuvent être requises pour contrer le soulèvement sous la force des vents.

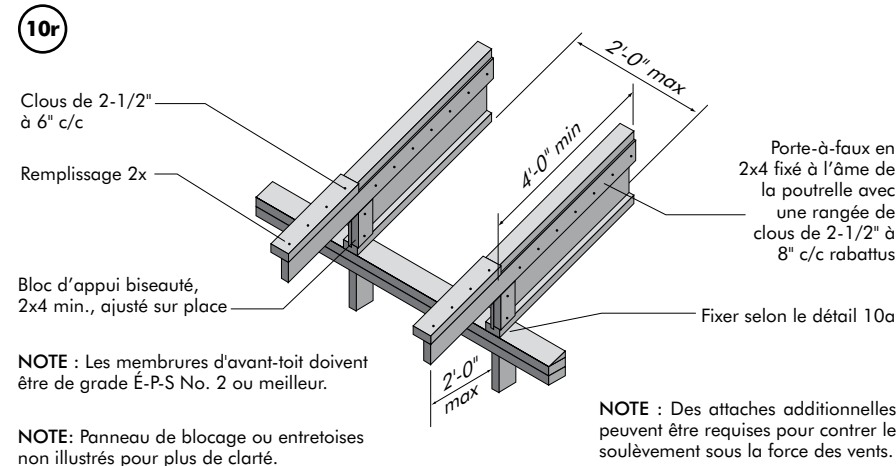
ASSEMBLAGE DES POUTRELLES AVEC BANDE MÉTALLIQUE



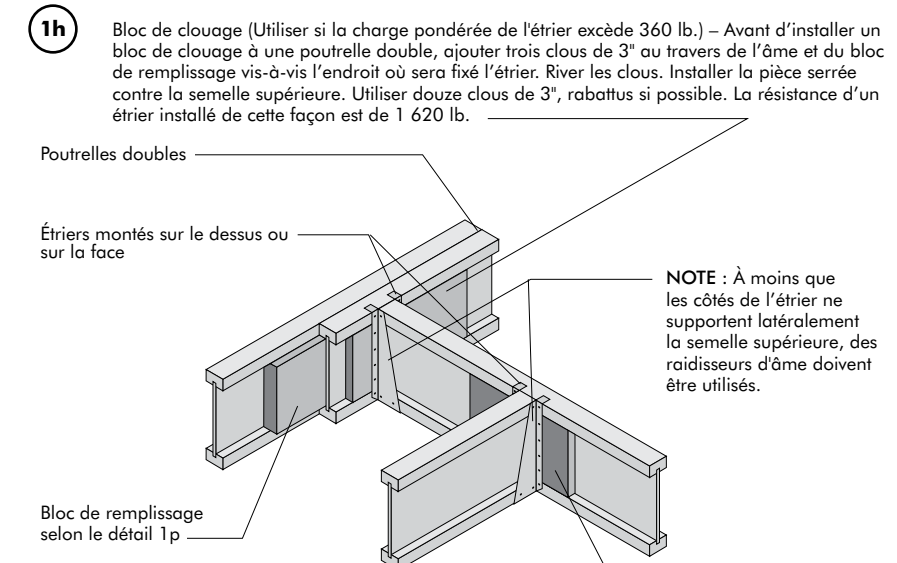
CLOUAGE POUR BORDURE D'AVANT-TOIT ET COUPE D'ASSISE



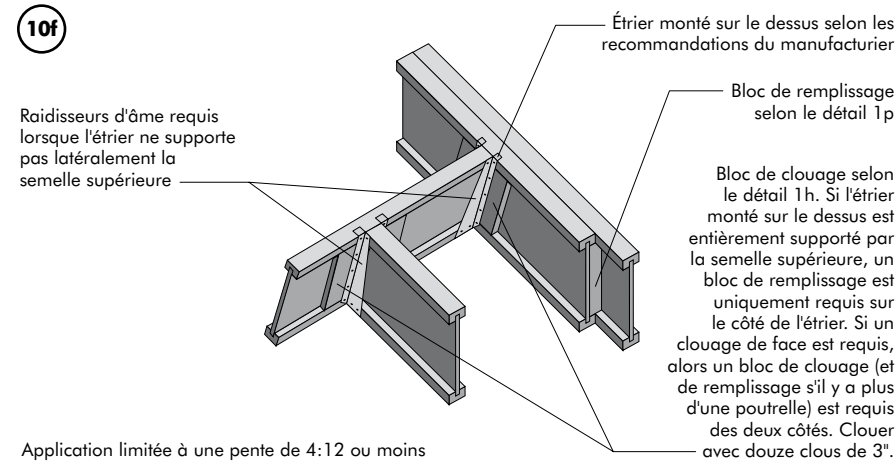
PORTE-À-FAUX EN BOIS AVEC SABLIERE BISEAUTÉE



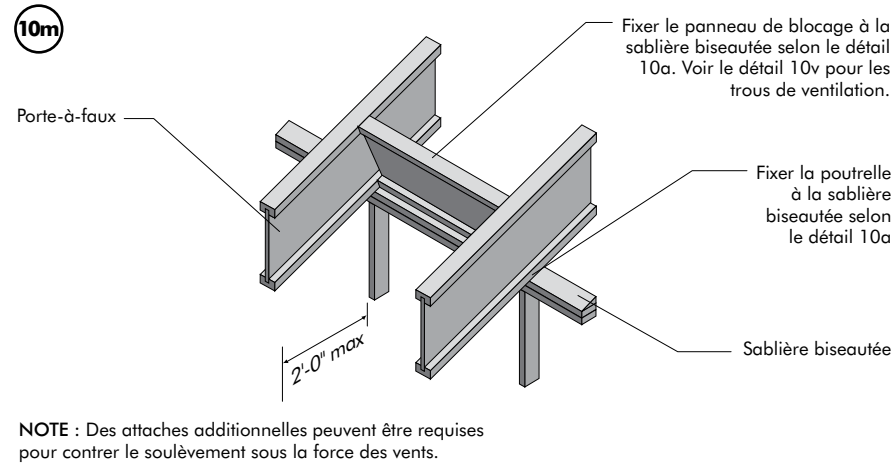
BLOC DE CLOUAGE



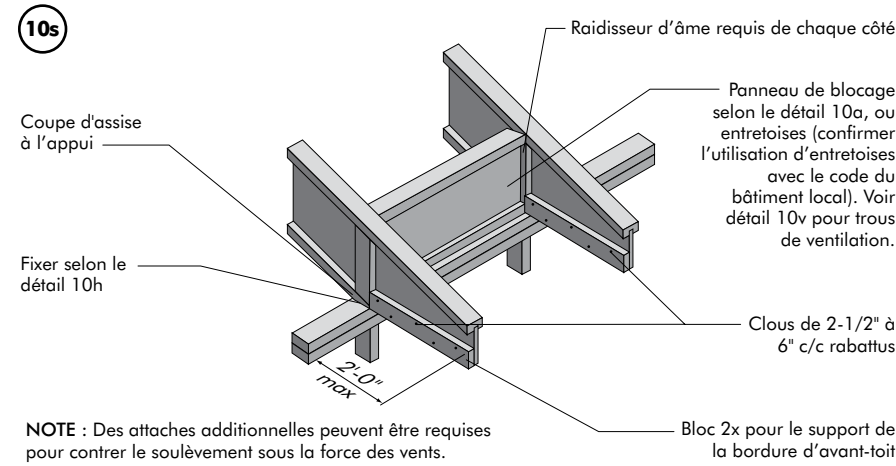
OUVERTURE DE TOIT ET ÉTRIERS MONTÉS SUR LE DESSUS



PANNEAU DE BLOCAGE SUR SABLIERE BISEAUTÉE



SUPPORT POUR BORDURE D'AVANT-TOIT ET COUPE D'ASSISE



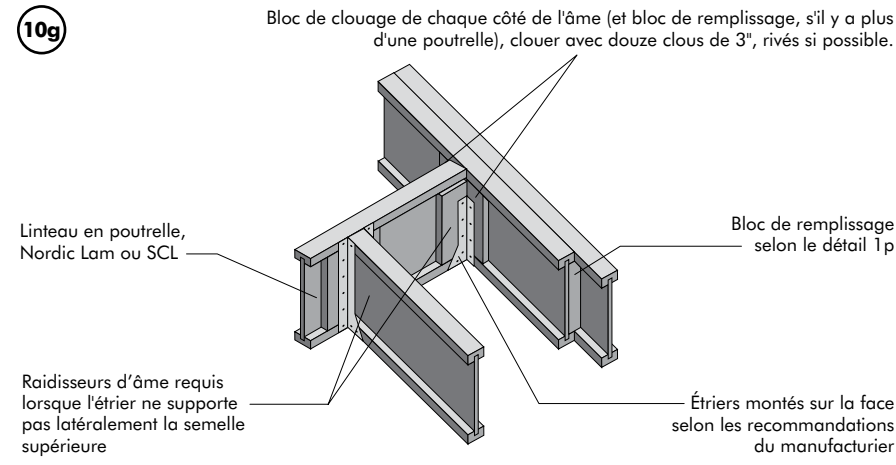
Pour connaître la résistance d'un étrier, consulter les recommandations du manufacturier. Vérifier la résistance des poutrelles doubles pour supporter la charge concentrée.

BLOC DE CLOUAGE (Les pièces doivent être assez longues pour permettre le clouage sans causer de fendillement.)

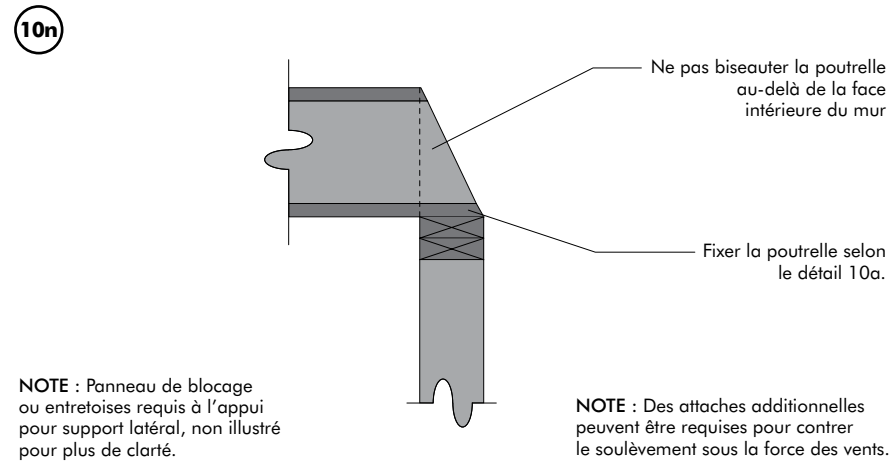
Largueur de la semelle	Épaisseur requise du matériau*	Hauteur minimale**
2-1/2"	1"	5-1/2"
3-1/2"	1-1/2"	7-1/4"

* Le bloc de clouage doit être de grade É-P-S n° 2 ou meilleur pour le bois de construction et conforme à la norme CAN/CSA-O325 ou O437 pour les panneaux de revêtement.
** Pour les étriers montés sur la face, utiliser la hauteur de la poutrelle moins 3-1/4". Pour des semelles d'une épaisseur de 2", utiliser la hauteur moins 4-1/4".

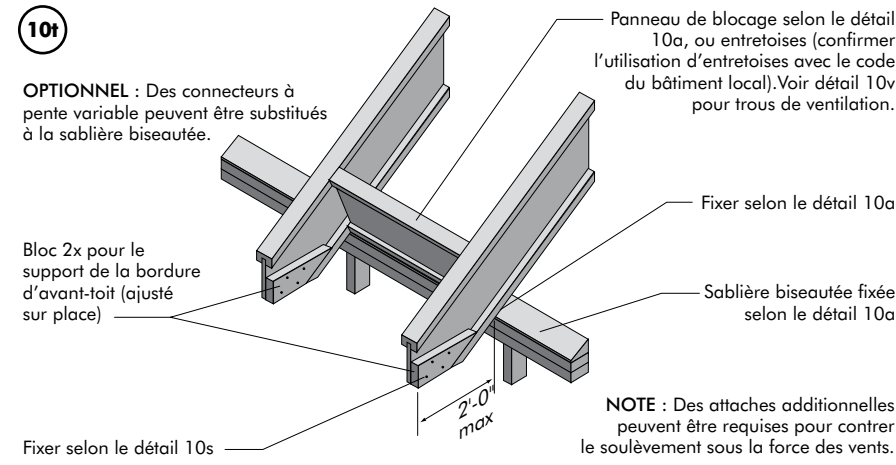
OUVERTURE DE TOIT ET ÉTRIERS MONTÉS SUR LA FACE



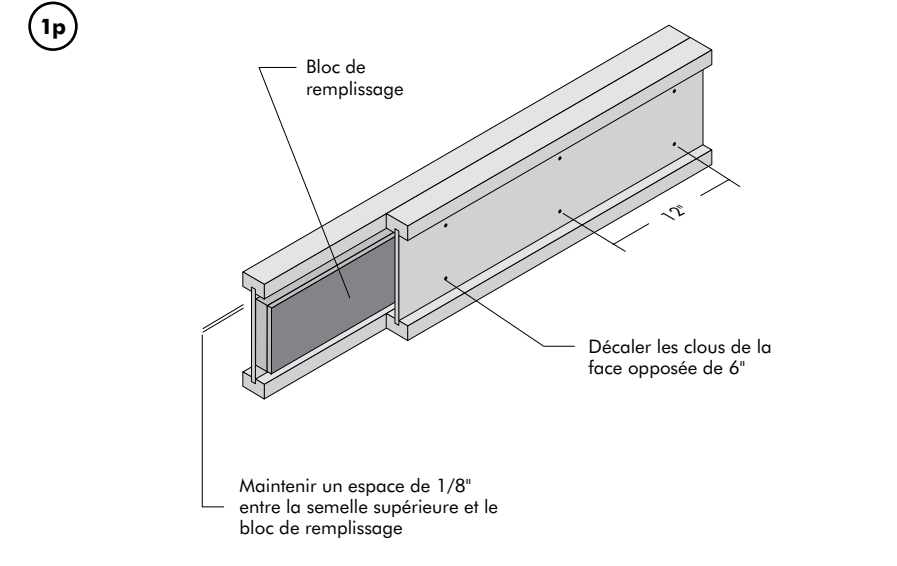
COUPE EN BISEAU



SUPPORT POUR BORDURE D'AVANT-TOIT ET SABLIERE BISEAUTÉE



BLOC DE REMPLISSAGE



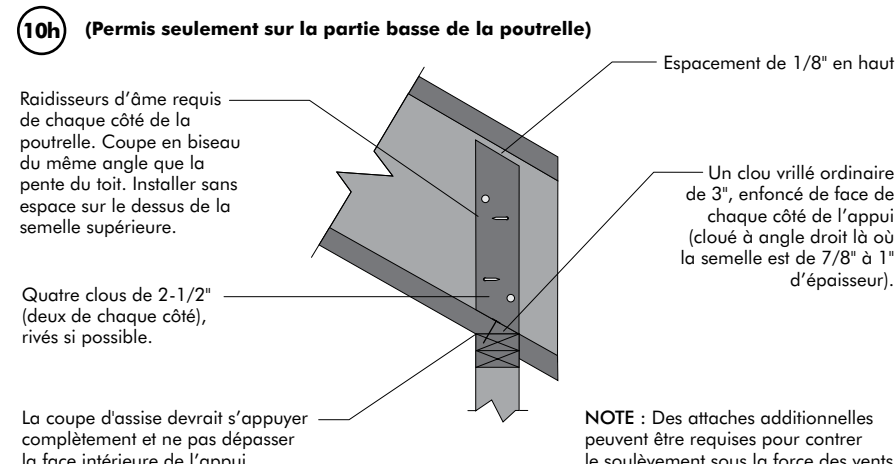
BLOC DE REMPLISSAGE REQUIS POUR L'ASSEMBLAGE DES POUTRELLES DOUBLES

Dimensions de la semelle	Hauteur de la poutrelle	Dimensions du bloc de remplissage
2-1/2" x 1-1/2"	9-1/2" 11-7/8" 14" 16"	2-1/8" x 6" 2-1/8" x 8" 2-1/8" x 10" 2-1/8" x 12"
3-1/2" x 1-1/2"	9-1/2" 11-7/8" 14" 16"	3" x 6" 3" x 8" 3" x 10" 3" x 12"
3-1/2" x 2"	11-7/8" 14" 16"	3" x 7" 3" x 9" 3" x 11"

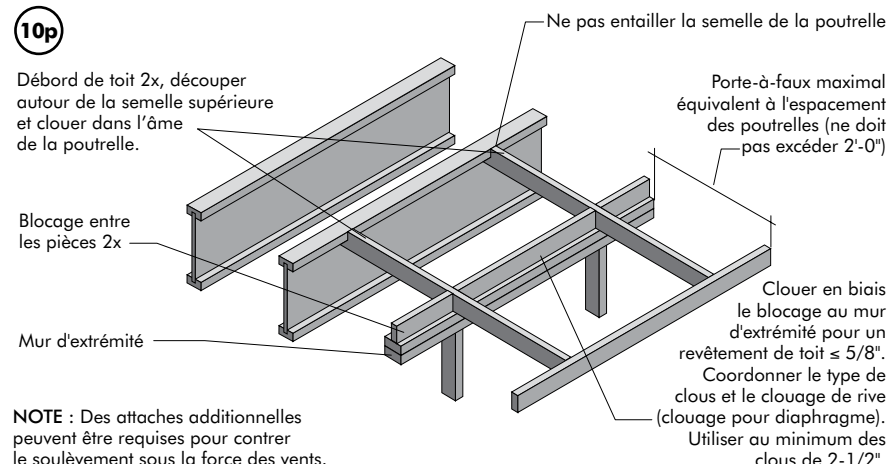
NOTES :

1. Supporter l'âme de la poutrelle sur laquelle vous clouez pour éviter des dommages au joint âme/semelle.
2. Laisser un espace de 1/8 pouce entre le haut du bloc de remplissage et le bas de la semelle supérieure.
3. Des blocs de remplissage sont nécessaires dans la poutrelle double aux points de charge, par exemple là où il y a des étriers, ou sur toute la longueur comme sous des cloisons.
4. Clouer les poutrelles ensemble avec deux rangées de clous de 3" à 12" c/c (river les clous si possible) de chaque côté de la poutrelle double. Un total de 4 clous par pied est nécessaire. Deux clous, seulement s'ils peuvent être rabattus.
5. La charge pondérée maximale qui peut être appliquée à un côté de la poutrelle double selon ce détail est de 860 lb/pi. Vérifier la résistance de la poutrelle double.

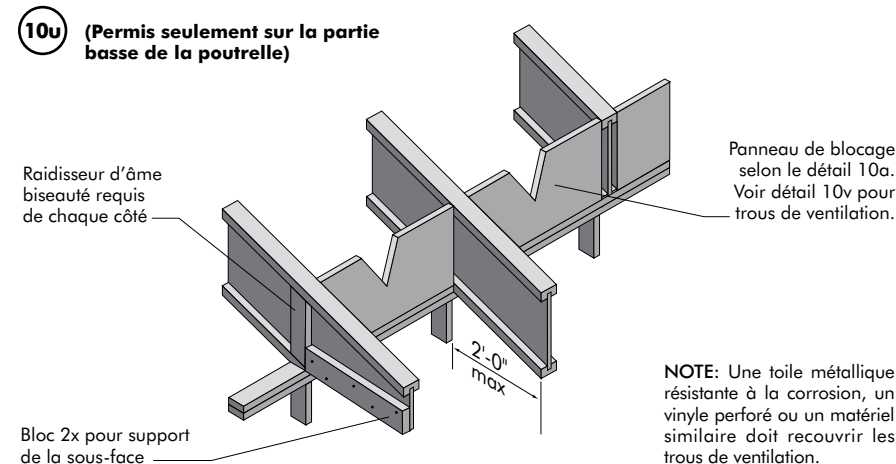
COUPE D'ASSISE ET RAIDISSEUR D'ÂME BISEAUTÉ



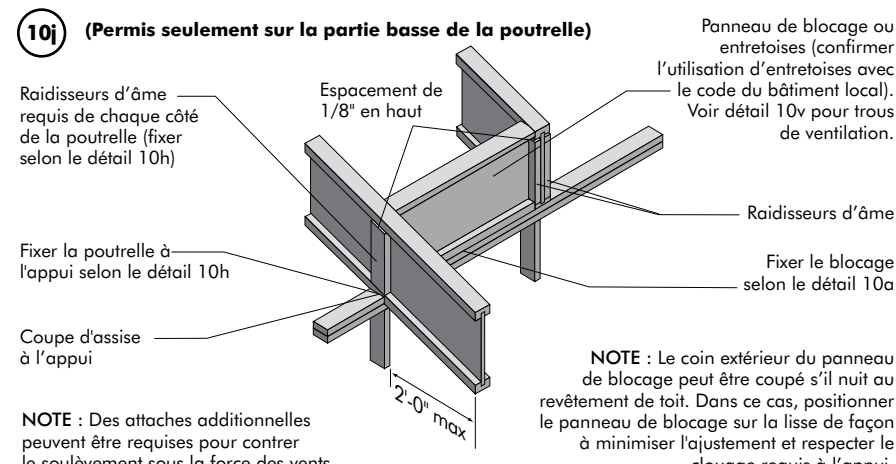
DÉBORD DE TOIT



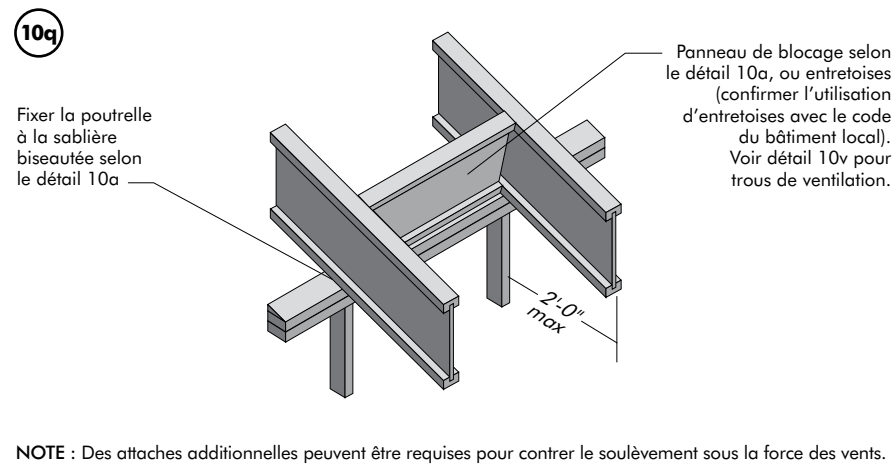
COUPE D'ASSISE



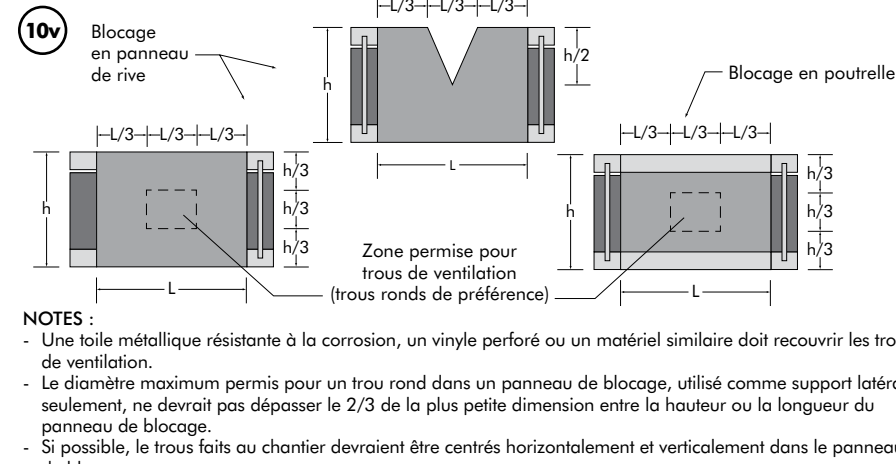
COUPE D'ASSISE AVEC PORTE-À-FAUX



POUTRELLE EN PORTE-À-FAUX AVEC SABLIERE BISEAUTÉE



TROUS DE VENTILATION DANS LES PANNEAUX DE BLOCAGE





GARANTIE DE PRODUIT

Chantiers Chibougamau garantit que les produits Nordic, conformément à nos spécifications, n'ont aucun défaut de manufacture, tant au niveau du matériau que de la conception.

De plus, Chantiers Chibougamau certifie que tous ses produits, lorsque utilisés selon le guide de maintenance et d'installation, respecteront ou excéderont les spécifications de performance pour la durée de vie de la structure.