

CCMC 14476-R

CCMC Évaluation de la conformité aux codes du Canada

Numéro du CCMC :	14476-R
Statut :	En vigueur
Date de publication :	2023-03-27
Date de modification :	2023-06-20
Titulaire de l'évaluation :	Tolko Industries Ltd. 3000 - 28th Street Vernon (BC) V1T 9W9 Canada Site Web : tolko.com Téléphone : 250-545-4411 Courriel : tolko@tolko.com
Nom du produit :	Tolko T-TEC LSL
Conformité aux codes :	CNB 2015, CBO
Exigences d'évaluation :	CCMC-TG-061710-15A "Guide technique du CCMC sur le bois de charpente composite"

Le présent document constitue un élément de preuve suffisant pour obtenir l'approbation de la plupart des autorités compétentes au Canada. À propos de la reconnaissance du CCMC – Vérifier la conformité des produits grâce à la marque de confiance du CCMC

Conformité aux codes

Le Centre canadien de matériaux de construction (CCMC) est d'avis que le produit évalué, lorsqu'il est utilisé comme bois de charpente composite (SCL) selon les conditions et restrictions énoncées dans la présente évaluation, est conforme aux dispositions du code suivant :

Code national du bâtiment du Canada 2015

Disposition	Type de solution
4.3.1.1. 1) Les bâtiments et leurs éléments structur ...	<u>Acceptable</u>
9.23.4.2. 3) Les portées des poutres en bois composée ...	<u>De rechange</u>

Code du bâtiment de l'Ontario

La décision n° 23-03-374 (14476-R) autorisant l'utilisation de ce produit en Ontario, sous réserve des modalités qu'elle contient, a été rendue par le ministre des Affaires municipales et du Logement le 2023-06-20 en vertu de l'article 29 de la Loi de 1992 sur le code du bâtiment (consulter la décision pour connaître les modalités). Cette décision est soumise à des examens ainsi qu'à des mises à jour périodiques.

L'opinion ci-dessus est fondée sur l'évaluation par le CCMC des éléments de preuve techniques fournis par le titulaire de l'évaluation et est assujettie aux conditions et restrictions énoncées. Un résumé des exigences techniques qui constituent le fondement de la présente évaluation est inclus à l'intention des utilisateurs.

Renseignements sur le produit

Nom du produit

Tolko T-TEC LSL

Description

Bois de longs copeaux lamellés (LSL) appartenant à la catégorie des bois de charpente composite (SCL), fait de lamelles de tremble et de peuplier noir mélangées avec le produit « Lupranate® M20FB », un liant à base de diisocyanate de diphénylméthylène polymère (voir le rapport CCMC 13421-R). Les lamelles sont orientées parallèlement, assemblées en mats, puis pressées de manière à obtenir l'épaisseur désirée. Les essences de bois, l'adhésif, les paramètres de fabrication ainsi que l'épaisseur, la largeur et la longueur du produit fini sont spécifiés dans le manuel de contrôle de la qualité et de normes de fabrication. Voir la [figure 1](#) pour l'orientation des lamelles et des détails sur le produit.

Le produit est offert dans des épaisseurs, des hauteurs et des longueurs allant jusqu'à 133 mm, 610 mm et 10,8 m, respectivement.

Le programme d'assurance de la qualité en cours de fabrication et les dossiers sont vérifiés par l'APA – The Engineered Wood Association dans le cadre de la certification du produit.

De plus, si le produit est traité avec de la poudre « Borogard ZB » (borate de zinc), il prend le nom de « Tolko LSL with ZB ». Il peut être utilisé dans l'enveloppe du bâtiment (p. ex., ensembles protégés) comme lisse d'assise sur une fondation en maçonnerie ou en béton, semelle ou support résistant à la pourriture. Il est prévu pour la catégorie d'utilisation UC2 selon l'American Wood Protection Association (AWPA) si la construction intérieure n'est pas en contact avec le sol, mais peut être assujettie à une certaine humidité.

Les valeurs de calcul permises sont précisées au [tableau 1](#), au [tableau 2](#) et au [tableau 3](#).

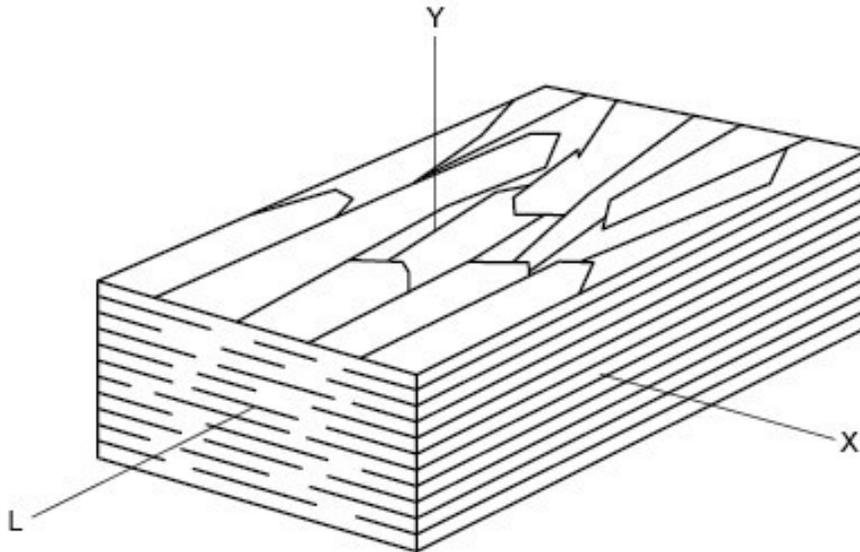


Figure 1. Profil type du LSL montrant les orientations :

- Orientation L – parallèle à l'orientation longitudinale de l'élément
- Orientation X – parallèle à la surface de l'élément et normale par rapport à l'orientation L
- Orientation Y – normale par rapport aux orientations L et X

Applicabilité de la présente évaluation

S'applique au produit Tolko T-TEC LSL portant la marque de commerce de l'APA et fabriqué dans l'usine ci-dessous le ou après le 1^{er} juillet 2022

Usine de fabrication

La présente évaluation est seulement valide pour les produits fabriqués dans l'usine suivante :

Nom du produit	Usine de fabrication
	Slave Lake (AB), CA
Tolko T-TEC LSL	☑

☑ Indique que le produit provenant de cette installation de fabrication a fait l'objet d'une évaluation par le CCMC.

Conditions et restrictions

L'opinion sur la conformité fournie par le CCMC se limite à l'utilisation du produit conformément aux conditions et restrictions énoncées ci-après.

- Le produit, comme c'est le cas pour tout SCL, est destiné à des applications en milieu sec seulement ⁽¹⁾.
- La catégorie d'utilisation UC2 selon l'APWA s'applique au produit « Tolko LSL with ZB » traité au borate de zinc si la construction intérieure n'est pas en contact avec le sol, mais peut être assujettie à une certaine humidité. À moins d'avis contraire dans la présente évaluation, toutes les dispositions de calcul du produit sont aussi applicables au produit « Tolko LSL with ZB ».
- Le produit est destiné à être utilisé dans la construction en remplacement du bois de charpente. Des valeurs de calcul exclusives sont offertes afin que le produit soit calculé par des ingénieurs conformément aux exigences de la norme CSA O86-F09, « Règles de calcul des charpentes en bois », pour la fabrication d'éléments structuraux comme les poutres, les solives de rive, les solives, les chevrons et les poteaux, tel que prévu par le fabricant. Le produit doit être approuvé pour l'application visée grâce à des essais validés par le fabricant. Les applications comme les semelles de solives en I, les membrures de ferme à armature en métal, les poteaux d'ossature des murs et les panneaux de rive ne sont pas visées par la présente évaluation.

¹ Tous les produits en bois d'oeuvre, les panneaux dérivés du bois et les produits en bois d'ingénierie exclusifs ne doivent être utilisés qu'en milieu sec. « Milieu sec » signifie un milieu d'utilisation où la teneur en eau d'équilibre moyenne du bois ne dépasse pas 15 % sur une période de 1 an et 19 % en tout temps. Le bois contenu à l'intérieur de bâtiments secs, chauffés ou non, présente généralement une teneur en eau entre 6 % et 14 %, selon la saison et la localité. Pendant la construction, tous les produits dérivés du bois doivent être protégés des intempéries afin de s'assurer que la teneur en eau du bois ne dépasse pas 19 %, conformément à l'article 9.3.2.5., Teneur en eau, division B, CNB 2015.

i. Calculs requis

La conception et l'installation du produit exige des calculs au cas par cas. Les dessins et documents connexes doivent porter le sceau d'un ingénieur reconnu, expérimenté dans la conception d'ouvrages en bois et autorisé à exercer en vertu des règlements provinciaux ou territoriaux pertinents. L'ingénieur doit établir ses calculs conformément à la norme CSA O86 et peut se référer au Guide technique de la construction à ossature de bois du Conseil canadien du bois.

Les résistances spécifiées pour le produit ne doivent pas être supérieures aux valeurs données au [tableau 1](#) de la présente évaluation. La résistance de base des clous, des vis, des boulons et des tire-fonds doit correspondre aux valeurs indiquées au [tableau 2](#). Le clouage du produit doit s'effectuer selon les exigences du [tableau 3](#).

Si le produit est utilisé comme solive, chevron ou poutre, les extrémités de ces éléments doivent être assujetties pour éviter leur déversement. Cela s'effectue normalement au moyen d'une membrane de rigidité fixée à la partie supérieure ou à la rive en compression, et à un mur d'extrémité ou encore à un mur de renfort capable de transférer au moins une charge uniforme non pondérée de 730 N/m ou les efforts de cisaillement dus au vent ou aux séismes. On peut aussi utiliser un calage ou une entretoise de résistance équivalente. Dans le cas des poutres ayant un rapport hauteur-largeur maximal d'au plus 6,5 : 1, la rive en compression doit être supportée latéralement à des intervalles d'au plus 610 mm pour éviter le déplacement latéral et la rotation. Si le rapport hauteur-largeur est supérieur à 6,5 : 1, mais inférieur à 9 : 1, la rive en compression des poutres doit être supportée latéralement de façon continue sur toute sa longueur, sauf dans le cas où la conception est réalisée conformément à la norme CSA O86.

ii. Soutien technique offert par le fabricant

Tolko Industries Ltd coordonnera le soutien technique. On peut rejoindre l'entreprise aux numéros suivants :

Tél. : 250-545-4411

Télécopieur : 250-550-2550

- Les produits endommagés ou défectueux ne doivent pas être utilisés, à moins d'être réparés conformément aux instructions écrites du fabricant.
- Le produit doit porter sur sa partie latérale ou supérieure la mention « CCMC 14476-R ». Ce numéro du CCMC n'est valide que s'il paraît de concert avec la marque de certification de l'APA EWS. De plus, le produit traité au borate de zinc doit porter les mentions suivantes : « Tolko LSL with ZB » et « AWPA UC2 ».

Exigences techniques

La présente évaluation est fondée sur la démonstration de la conformité au critère suivant :

Numéro du critère	Critère
CCMC-TG-061710-15A	Guide technique du CCMC sur le bois de charpente composite

Le titulaire de l'évaluation a fourni de la documentation technique dans le cadre de l'évaluation réalisée par le CCMC. Les essais ont été menés dans des laboratoires reconnus par le CCMC. Les éléments de preuve techniques correspondants pour ce produit sont résumés ci-après.

Exigences relatives à la conception

Tableau 1. Résistances spécifiées (MPa) pour le produit ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾

Qualité	Module d'élasticité ⁽⁶⁾ , E	Orientation dans le sens de la poutre (orientation L-Y)			Orientation dans le sens de la planche (orientation L-X)			Axial	
		Flexion ⁽⁷⁾ , F _b	Cisaillement, F _v	Compression perpendiculaire au fil, F _{cperp}	Flexion, F _b	Cisaillement, F _v	Compression perpendiculaire au fil ⁽⁸⁾ , F _{cperp}	Traction ⁽⁹⁾ , F _t	Compression, F _{cparallel}
Unité	MPa (× 10 ⁶ psi)	MPa (psi)	MPa (psi)	MPa (psi)	MPa (psi)	MPa (psi)	MPa (psi)	MPa (psi)	MPa (psi)
1.35E	9308	23,6	4,0	9,40	26,3	1,4	8,6	14,7	18,2
	(1,35)	(3420)	(580)	(1370)	(3810)	(205)	(1250)	(2130)	(2630)
1.55E	10 690	30,1	5,8	11,3	33,40	1,8	9,7	18,7	21,5
	(1,55)	(4360)	(845)	(1640)	(4840)	(260)	(1405)	(2705)	(3110)

Notes

- 1 Toutes les valeurs sont conformes aux exigences de la norme CSA O86.
- 2 Les résistances spécifiées s'appliquent à une durée standard de la charge et peuvent être redressées (exception faite du module d'élasticité [ME]) à l'aide de coefficients de durée de la charge, conformément à la norme CSA O86.
- 3 Les résistances spécifiées sont fondées sur une utilisation en milieu sec et couvert.
- 4 Les résistances spécifiées pour une poutre s'entendent des charges appliquées parallèlement à la face large des lamelles (la rive de l'élément). Le renvoi à une planche s'entend des charges appliquées perpendiculairement à la face large des lamelles (la face de l'élément). Voir la [figure 2](#) pour l'orientation de la charge par rapport à l'orientation dans le sens des lamelles.
- 5 Les valeurs présentées s'appliquent à la fois au LSL non traité et au LSL traité au borate de zinc.

6 Le ME est apparent. On peut utiliser l'équation suivante pour une charge simple supportée et répartie uniformément :

$$\Delta = (5wL^4)/(384EI) = (5wL^4)/(32Ebd^3)$$

où :

Δ = flèche (mm)

w = charge uniforme spécifiée (N/mm)

L = portée (mm)

E = module d'élasticité (apparent) (MPa)

I = moment d'inertie (mm⁴)

b = largeur de la poutre (mm)

d = hauteur de la poutre (mm)

7 La force de flexion spécifiée de la poutre, F_b , est fondée sur une profondeur de référence de 305 mm. Pour les autres profondeurs, multiplier les valeurs de F_b par $(305/d)^{1/8}$ (où « d » est en mm). Dans le cas des profondeurs inférieures à 64 mm, multiplier la valeur de F_b par le coefficient applicable à une profondeur de 64 mm.

8 La compression de la planche perpendiculaire au fil est fondée sur la valeur la plus basse entre la moyenne de la contrainte limite proportionnelle et la contrainte moyenne à 1 mm (0,04 po) de déformation, conformément à la norme ASTM D5456-14b. La valeur utilisée pour calculer la résistance à la compression perpendiculaire au fil, K_{Zcp} , doit être de 1,0 pour l'orientation dans le sens de la planche (L-X).

9 La résistance spécifiée à la traction, F_t , est fondée sur une longueur de référence de 6096 mm (20 pi). Pour les autres longueurs, multiplier la valeur de F_t par $(6096/L)^{1/16}$ (où « L » est en mm). Dans le cas des longueurs inférieures à 914 mm, multiplier la valeur de F_t par le coefficient applicable à une longueur de 914 mm.

Tableau 2. Poids spécifique des essences équivalentes – calcul des dispositifs de fixation requis pour le produit ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾

Qualité	Poids spécifique des essences équivalentes					
	Clous		Clous et vis à bois		Boulons et tire-fonds posés sur la face ⁽⁴⁾	
	Charge d'arrachement		Charge latérale		Charge latérale	
	Posés sur la rive	Posés sur la face	Posés sur la rive	Posés sur la face	Charge parallèle au fil	Charge perpendiculaire au fil
1.35E et 1.55E	0,42	0,44	0,47	0,50	0,50	0,50

Notes

1 Les types et les orientations des dispositifs de fixation qui ne figurent pas dans ce tableau sont exclus de la portée de la présente évaluation. Voir le tableau A.11 de la norme CSA O86-19 (tableau A.12.1 de la norme CSA O86-14) pour connaître le poids spécifique des essences équivalentes.

2 Dans ce tableau, les valeurs indiquées pour les dispositifs de fixation selon le poids spécifique des essences équivalentes s'appliquent à une durée standard de la charge et peuvent être redressées au moyen de coefficients de durée de la charge, conformément à la norme CSA O86.

3 La distance minimale des boulons et des tire-fonds par rapport à la rive lorsque la charge est exercée parallèlement et perpendiculairement au fil doit correspondre à celle spécifiée dans la norme CSA O86.

4 Les boulons et les tire-fonds doivent être posés dans la face (orientation dans le sens de la planche) du LSL.

Tableau 3. Espacement des clous exigé pour le produit ⁽¹⁾

Orientation des clous ⁽²⁾	Épaisseur, mm (po)	Dispositifs de fixation ^{(3) (4)}	Distance minimale par rapport à la rive, mm (po) ⁽⁵⁾	Espacement minimal des clous, mm (po) ⁽⁶⁾ – rangée unique	Espacement minimal des clous, mm (po) – rangées multiples ^{(6) (7) (8)}
Rive	29 (1 1/8)	64 mm et dim. inf. (8d et dim. inf.)	51 (2)	102 (4)	Non autorisé
	29 (1 1/8)	76 mm et 83 mm (10d et 12d)	64 (2 1/2)	127 (5)	Non autorisé
	29 (1 1/8)	89 mm (16d)	76 (3)	152 (6)	Non autorisé
	32 ≤ t < 38 (1 1/4 ≤ t < 1 1/2)	64 mm et dim. inf. (8d et dim. inf.)	51 (2)	102 (4)	Non autorisé
	32 ≤ t < 38 (1 1/4 ≤ t < 1 1/2)	76 mm et 83 mm (10d et 12d)	51 (2)	102 (4)	Non autorisé
	32 ≤ t < 38 (1 1/4 ≤ t < 1 1/2)	89 mm (16d)	64 (2 1/2)	127 (5)	Non autorisé
	38 ≤ t ≤ 89 (1 1/2 ≤ t ≤ 3 1/2)	64 mm et dim. inf. (8d et dim. inf.)	25 (1)	51 (2)	76 (3) ⁽⁹⁾
	38 ≤ t ≤ 89 (1 1/2 ≤ t ≤ 3 1/2)	76 mm et 83 mm (10d et 12d)	51 (2)	76 (3)	102 (4) ⁽⁹⁾
	38 ≤ t ≤ 89 (1 1/2 ≤ t ≤ 3 1/2)	89 mm (16d)	64 (2 1/2)	76 (3)	152 (6) ⁽⁹⁾
Face	29 (1 1/8)	64 mm et dim. inf. (8d et dim. inf.)	22 (7/8)	25 (1)	25 (1)
	29 (1 1/8)	76 mm et 83 mm (10d et 12d)	22 (7/8)	25 (1)	25 (1)
	29 (1 1/8)	89 mm (16d)	22 (7/8)	38 (1 1/2)	38 (1 1/2)
	32 ≤ t < 38 (1 1/4 ≤ t < 1 1/2)	64 mm et dim. inf. (8d et dim. inf.)	22 (7/8)	25 (1)	25 (1)

This PDF is an alternative version. This document was published on 2023-06-20 and may not be the latest version of this evaluation. Users should consult the latest [published assessment \(FR\)](#) on the CCMC Registry of Product Assessments, which contains the most up to date information. This PDF is intended for use as a record, not the latest information available.

$32 \leq t < 38$ ($1 \frac{1}{4} \leq t < 1 \frac{1}{2}$)	76 mm et 83 mm (10d et 12d)	22 (7/8)	25 (1)	25 (1)
$32 \leq t < 38$ ($1 \frac{1}{4} \leq t < 1 \frac{1}{2}$)	89 mm (16d)	22 (7/8)	38 (1 ½)	38 (1 ½)
$38 \leq t \leq 89$ ($1 \frac{1}{2} \leq t \leq 3 \frac{1}{2}$)	64 mm et dim. inf. (8d et dim. inf.)	13 (½)	25 (1)	25 (1)
$38 \leq t \leq 89$ ($1 \frac{1}{2} \leq t \leq 3 \frac{1}{2}$)	76 mm et 83 mm (10d et 12d)	13 (½)	25 (1)	25 (1)
$38 \leq t \leq 89$ ($1 \frac{1}{2} \leq t \leq 3 \frac{1}{2}$)	89 mm (16d)	22 (7/8)	38 (1 ½)	38 (1 ½)

Notes

- 1 Les dimensions des dispositifs de fixation et les espacements minimaux des clous qui ne figurent pas dans ce tableau sont exclus de la portée de la présente évaluation.
- 2 L'orientation dans le sens de la face de l'élément s'applique aux clous enfoncés dans la face de l'élément de LSL, de sorte que l'axe des clous est perpendiculaire aux faces larges des lamelles. L'orientation dans le sens de la rive s'applique aux clous enfoncés dans la rive de l'élément de LSL. Voir la [figure 2](#) pour l'orientation de la charge par rapport à l'orientation dans le sens des lamelles.
- 3 Les dispositifs de fixation sont faits de clous ordinaires en fil métallique ou de clous ordinaires torsadés.
- 4 La pénétration des clous enfoncés dans la rive ne doit pas excéder 51 mm (2 po), dans le cas des clous de 89 mm (clous 16d de 3 ½ po), et 64 mm (2 ½ po), dans le cas des clous ayant un diamètre de tige plus petit afin de prévenir le fendage à la rive par les clous lors de l'installation, mais ne doit pas être inférieure à la pénétration minimale exigée dans la norme CSA O86.
- 5 La distance par rapport à la rive doit être suffisante pour prévenir le fendage, sans être inférieure à la distance prévue dans la norme CSA O86.
- 6 Dans le tableau, l'espacement minimal exigé sur la face de l'élément s'applique aux clous posés en rangées, parallèlement à la direction du fil (longueur) du LSL. Dans le cas des clous posés en rangées sur la face, perpendiculairement à la direction du fil (largeur/profondeur) du LSL, l'espacement minimal exigé pour leur orientation sur la face de l'élément doit correspondre aux exigences de la norme CSA O86.
- 7 Des rangées multiples doivent être espacées d'au moins 13 mm (½ po) les unes des autres et décalées de la moitié de l'espacement minimal des clous indiqué dans le tableau, comme le montre la [figure 3](#).
- 8 Dans le cas de rangées multiples de clous posés sur la rive, les rangées doivent être également espacées depuis la ligne médiane de la rive.
- 9 Sur une rive, le clouage est limité à au plus deux rangées.

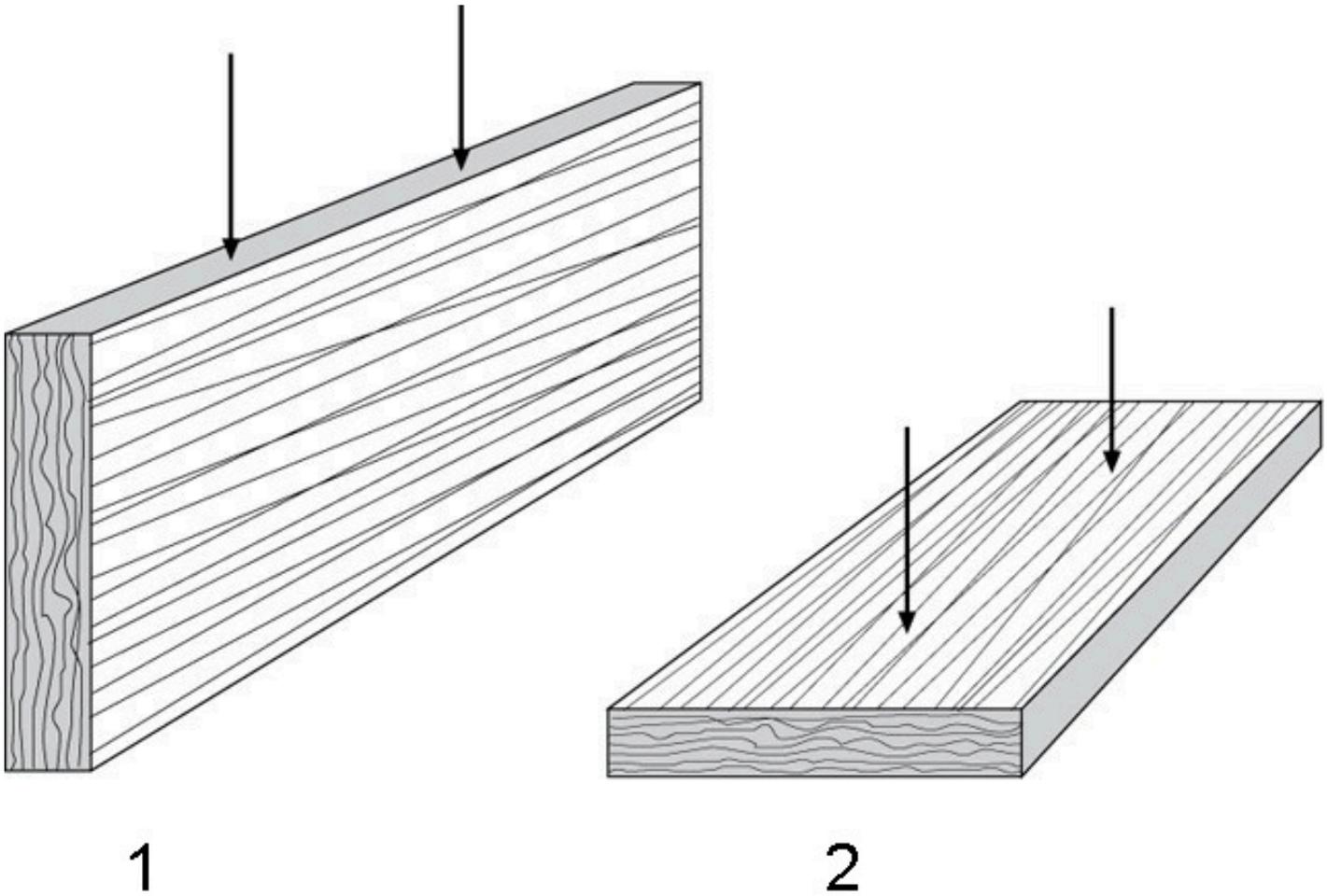


Figure 2. Orientation de la charge par rapport à l'orientation de la face la plus large des lamelles

1. Charge sur une rive (solive)
2. Charge sur une face (planche)

Note : la charge sur une rive/solive est parallèle à la face la plus large des lamelles; la charge sur une face/planche est perpendiculaire à la face la plus large des lamelles.

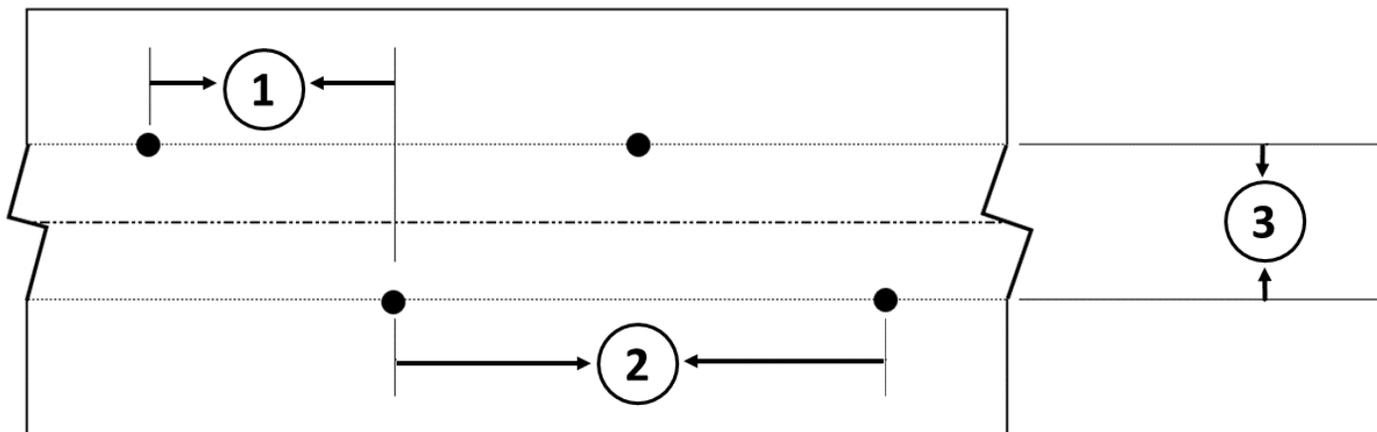


Figure 3. Espacement et décalage de rangées multiples de clous :

1. décaler de la moitié de l'espacement exigé dans le tableau
2. Espacement exigé dans le tableau
3. Espacement d'au moins 13 mm (1/2 po), environ à ligne médiane et de façon symétrique

Le programme d'assurance de la qualité en cours de fabrication a été adapté de manière à tenir compte des exigences de la norme ASTM D 5456-14b, « Standard Specification for Evaluation of Structural Composite Lumber Products »; ce programme a été vérifié au moyen de contrôles et d'inspections réalisés par une tierce partie indépendante, soit l'APA EWS, dans le cadre de la certification du produit.

Valeurs de calcul obtenues aux termes d'essais menés conformément aux exigences des normes ASTM D 5456-18 et ASTM D 5456-19

Les valeurs de calcul obtenues lors des essais de conformité aux normes ASTM D 5456-18 et ASTM D 5456-19, équivalentes à la norme ASTM D 5456-14b spécifiée dans la norme CSA O86-14, sont résumées ci-dessous.

Tableau 4. Informations supplémentaires sur les essais réalisés sur le produit

Propriété	Informations sur les essais
Flexion	Des échantillons ont été soumis à des essais de flexion sur la rive et sur la face afin d'établir les valeurs caractéristiques. Les données tirées des essais de qualification ont servi à établir le coefficient de variation applicable, CV_w , et le facteur de normalisation de fiabilité tiré de la norme CSA O86 a servi à déterminer la résistance spécifiée.
Cisaillement	Des échantillons ont été soumis à des essais de cisaillement (essais de résistance au cisaillement par compression) afin d'établir les valeurs caractéristiques. Les données tirées des essais de qualification ont servi à établir le coefficient de variation applicable, CV_w , et le facteur de normalisation de fiabilité tiré de la norme CSA O86 a servi à déterminer la résistance spécifiée.
Compression parallèle au fil	Des échantillons ont été soumis à des essais de résistance à la compression parallèle au fil afin d'établir les valeurs caractéristiques. Les données tirées des essais de qualification ont servi à établir le coefficient de variation applicable, CV_w , et le facteur de normalisation de fiabilité tiré de la norme CSA O86 a servi à déterminer la résistance spécifiée.
Compression perpendiculaire au fil	Des échantillons ont été soumis à des essais de résistance à la compression perpendiculaire au fil afin d'établir les valeurs caractéristiques. Pour l'orientation dans le sens de la planche, et conformément à l'article 7.2.3.2 de la norme ASTM D 5456, la valeur la plus basse entre la contrainte limite proportionnelle et la contrainte à 1 mm (0,04 po) de déformation a été choisie afin de déterminer la valeur caractéristique, puis multipliée par 1,81 conformément à l'alinéa 16.3.3.5 de la norme CSA O86. Pour l'orientation dans le sens de la solive, et conformément à l'alinéa 7.2.3.1 de la norme ASTM D 5456, la valeur caractéristique correspondait à la contrainte à 1 mm (0,04 po) de déformation, multipliée par 1,09 pour établir la résistance spécifiée conformément à l'alinéa 16.3.3.5 de la norme CSA O86.
Traction parallèle au fil	Des échantillons ont été soumis à des essais de résistance à la traction afin d'établir la valeur caractéristique. Les données tirées des essais de qualification ont servi à établir le coefficient de variation applicable, CV_w , et le facteur de normalisation de fiabilité tiré de la norme CSA O86 a servi à déterminer la résistance spécifiée.

Propriété	Informations sur les essais
Arrachement des clous	Les valeurs d'arrachement des clous ont été établies suivant la norme ASTM D 1761-12, « Standard Test Methods for Mechanical Fasteners in Wood », pour un clou ordinaire 8d avec pénétration de 31,75 mm. Des échantillons de produit de catégorie 1.35E ont été soumis à l'essai et la résistance des essences équivalentes a été déterminée conformément à la norme ASTM D 5456-18, A2.4. Les valeurs établies s'appliquent également à la catégorie 1.55E.
Compression (latérale) des clous	La compression (latérale) des clous a été déterminée conformément à la norme ASTM D 5764-18, « Standard Test Method for Evaluating Dowel-Bearing Strength of Wood and Wood-Based Products », avec des clous ordinaires 10d d'un diamètre nominal de 3,76 mm. Des échantillons de produit de catégorie 1.35E ont été mis à l'essai et la capacité portante moyenne a été utilisée pour établir la résistance des essences équivalentes selon la norme ASTM D 5456, A2.7. Les valeurs établies s'appliquent également à la catégorie 1.55E.
Espacement des clous	La distance minimale par rapport à la rive et l'espacement des clous entre axes ont été déterminés en fonction des essais. Des essais ont été menés sur des échantillons de produit de catégorie 1.35E d'une épaisseur de 29 mm, de 32 mm et de 38 mm avec des clous 8d, 12d et 16d (diamètre nominal de 3,33 mm, 3,76 mm et 4,11 mm, respectivement) enfoncés dans les faces et les rives des échantillons.
Résistance à la compression des boulons	La résistance à la compression des boulons a été déterminée conformément à la norme ASTM D 5764 avec des boulons de 12,7 et 19,0 mm de diamètre. Des échantillons de produit de catégorie 1.35E ont été soumis à l'essai et la résistance équivalente des essences a été établie pour les orientations X et Y, conformément à la norme ASTM D 5456, A2.7. Les valeurs établies s'appliquent également à la catégorie 1.55E.
Fluage et durée de la charge	Au total, 30 échantillons du produit de catégorie 1.35E ont été soumis à l'essai. Une évaluation du fluage d'une durée de 90 jours a été réalisée, conformément à la norme ASTM D 5456 et à la norme ASTM D 6815-09(2015), « Standard Specification for Evaluation of Duration of Load and Creep Effects of Wood and Wood-Based Products ». Le produit a démontré un comportement équivalent à celui du bois de sciage pour une même durée d'application de la charge.
Adhésif	Le liant (voir le rapport CCMC 13421-R) est conforme à la norme CSA O437.2-93, « Évaluation des liants pour panneaux de particules orientées et panneaux de grandes particules », sous réserve de modifications. L'adhésif liant a été évalué conformément à la norme ASTM D5456, A5. De plus, après 14 jours de trempage, les échantillons de LSL fabriqués à l'aide d'un adhésif de diisocyanate de diphénylméthane équivalent ont été soumis à un essai de fluage d'une durée de 90 jours, conformément à la norme ASTM D 6815, au terme duquel une performance acceptable a été démontrée.
Traitement au borate de zinc	Le produit a été traité avec du borate de zinc conformément à la norme AWPA P51-20, « Standard for Zinc Borate (ZB) ». Le traitement s'est montré efficace pour augmenter la résistance à la pourriture due aux conditions environnementales prévues que subit la lisse d'assise. Les propriétés structurales ont été déterminées pour le LSL traité au borate de zinc. Les propriétés structurales s'appliquent également au LSL non traité. De plus, selon un programme d'essais, le traitement au borate de zinc n'affecte pas les propriétés des dispositifs de fixation.

Renseignements administratifs

Utilisation des examens du Centre canadien de matériaux de construction (CCMC)

Le présent examen doit être lu dans le contexte du [Recueil d'examens de produits du CCMC](#), de tout code de construction ou règlement applicable et de toute autre exigence réglementaire (par exemple, la [Loi canadienne sur la sécurité des produits de consommation](#), la [Loi canadienne sur la protection de l'environnement](#), etc.).

Il incombe à l'utilisateur de vérifier la validité de l'examen et de s'assurer que celui-ci n'a pas été retiré ou remplacé par une version plus récente dans le [Recueil d'examens de produits du CCMC](#).

Exonération de responsabilité

Le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) n'a évalué que les caractéristiques du produit spécifique décrit dans la présente évaluation. L'information et les opinions fournies dans la présente évaluation sont destinées aux personnes qui possèdent le niveau d'expérience approprié (comme les autorités compétentes, les spécialistes de la conception et les rédacteurs de devis) pour en utiliser le contenu et l'appliquer. La présente évaluation est valide si le produit est utilisé dans le cadre d'une construction permise, selon les conditions et restrictions énoncées dans la présente évaluation et conformément aux codes de construction et règlements applicables.

La présente évaluation ne constitue ni une déclaration, ni une garantie, ni une caution, expresse ou implicite, et le CNRC ne fournit aucune recommandation à l'égard de tout produit évalué. Le CNRC ne répond en aucun cas et de quelque façon que ce soit de l'utilisation ou de la fiabilité de l'information contenue dans la présente évaluation, ni de l'utilisation de tout produit évalué. Le CNRC ne vise pas à offrir des services de nature professionnelle ou autre pour ou au nom de toute personne ou entité, ni à exécuter une fonction exigible par une personne ou entité envers une autre personne ou entité.

Langue

An English version of this document is available.

En cas de divergence entre la version anglaise et la version française du présent document, la version anglaise prévaut.

Droit d'auteur

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le Conseil national de recherches du Canada, 2023

Tous droits réservés. Aucune partie du présent document ne peut être reproduite, stockée dans un système électronique d'extraction, ni transmise, sous quelque forme que ce soit, par un quelconque procédé électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'enregistrement ou autrement, sans le consentement écrit préalable du CCMC.

This PDF is an alternative version. This document was published on 2023-06-20 and may not be the latest version of this evaluation. Users should consult the latest [published assessment \(FR\)](#) on the CCMC Registry of Product Assessments, which contains the most up to date information. This PDF is intended for use as a record, not the latest information available.

Reconnaissance du CCMC

Le Centre canadien de matériaux de construction (CCMC) offre un service d'examen de la conformité aux codes canadiens de sécurité, du bâtiment et de l'énergie, le seul service du genre qui soit appuyé et administré par le gouvernement du Canada. Le CCMC a la confiance de plus de 6000 responsables de la réglementation au Canada.

Au Canada, la plupart des autorités compétentes considèrent les examens de produits du CCMC comme des éléments de preuve acceptables aux fins de l'approbation de produits.

Les examens du CCMC sont reconnus par les autorités responsables de la construction au Canada :

Alliance of Canadian Building Officials' Associations (ACBOA)



(Alliance of Canadian Building Officials' Associations (ACBOA))

Association nationale des agents du bâtiment des Premières Nations (ANABPN)



(Association nationale des agents du bâtiment des Premières Nations (ANABPN))

Association canadienne des constructeurs d'habitations (ACCH)



(Association canadienne des constructeurs d'habitations (ACCH))

Alberta Building Officials Association (ABOA)



(Alberta Building Officials Association (ABOA))

Saskatchewan Building Officials Association (SBOA)



(Saskatchewan Building Officials Association (SBOA))

Manitoba Building Officials Association (MBOA)



(Manitoba Building Officials Association (MBOA))

Association des officiers en bâtiments de l'Ontario



(Association des officiers en bâtiments de l'Ontario)

Association des officiers de la construction du Nouveau-Brunswick (AOCNB)



(Association des officiers de la construction du Nouveau-Brunswick (AOCNB))

Nova Scotia Building Officials Association (NSBOA)



(Nova Scotia Building Officials Association (NSBOA))

Le CCMC offre un service d'examen de la conformité aux exigences des codes canadiens et consulte les responsables de la réglementation de la construction dans l'ensemble du pays au sujet des variantes régionales des codes et des interprétations à l'échelle locale et provinciale. Il est conseillé aux utilisateurs de consulter les renseignements techniques figurant dans les examens du CCMC lorsqu'ils prennent des décisions touchant l'approbation de produits. [Cliquer ici pour en savoir davantage sur le service unique qu'offre le CCMC pour le Canada.](#)

Pour de plus amples renseignements, communiquer avec le CCMC par téléphone au 613-993-6189 ou par courriel à l'adresse ccmc@nrc-cnrc.gc.ca.

AVIS

L'information contenue dans cette page Web (en format HTML) constitue l'information la plus à jour du CCMC à propos du présent examen.

En téléchargeant ce fichier PDF, vous reconnaissez que ce fichier :

- ne doit servir qu'à des fins d'archivage;
- représente l'information disponible au moment du téléchargement; et
- pourrait ne pas correspondre à l'information la plus à jour disponible à une date ultérieure.

Les renvois au présent examen du CCMC (dans la documentation sur les produits, les sites Web, etc.) doivent être faits à l'aide d'un lien menant à la page Web de l'évaluation. **Ce fichier PDF ne doit pas être utilisé pour distribuer une copie du présent examen à un auditoire.**

[Afficher PDF \(format de document portable\)](#)

Conformité au moyen d'une solution acceptable

Conformité au CNB au moyen de solutions acceptables

S'il peut être démontré que la conception d'un bâtiment (matériaux, composants, ensembles de construction ou systèmes) satisfait à toutes les dispositions des **solutions acceptables** pertinentes de la division B (si, par exemple, elle est conforme à toutes les dispositions pertinentes d'une norme incorporée par renvoi), on juge que la conception satisfait aux objectifs et aux énoncés fonctionnels liés aux dispositions en question et, par conséquent, qu'elle est conforme aux exigences du CNB.

— Code national du bâtiment – Canada, note A-1.2.1.1. 1)a)

Le CCMC a déterminé que la conformité à cette disposition du CNB a été démontrée au moyen d'une **solution acceptable**. Le rapport d'évaluation résume les fondements de l'opinion sur la conformité émise par le CCMC.

Opinions du CCMC sur la conformité aux codes

Tous les rapports d'évaluation du CCMC constituent des opinions sur la conformité aux codes déterminées conformément à la sous-section 1.2.1. du CNB, « Conformité au CNB », qui énonce que la conformité doit être réalisée par :

- la conformité aux solutions acceptables pertinentes de la division B; ou
- l'emploi de solutions de rechange permettant d'atteindre au moins le niveau minimal de performance exigé par la division B dans les domaines définis par les objectifs et les énoncés fonctionnels attribués aux solutions acceptables pertinentes.

Le CCMC offre un service d'examen de la conformité aux codes canadiens de sécurité, du bâtiment et de l'énergie et bénéficie de la confiance de plus de 6000 responsables de la réglementation au Canada.

Conformité au moyen d'une solution de rechange

Conformité au CNB au moyen de solutions de rechange

Une conception qui diffère des solutions acceptables de la division B doit être considérée comme une « **solution de rechange** ». Il faut démontrer que cette solution de rechange traite des mêmes aspects que les solutions acceptables pertinentes de la division B, y compris les objectifs et énoncés fonctionnels qui y sont attribués. Toutefois, comme les objectifs et les énoncés fonctionnels sont exprimés en des termes entièrement qualitatifs, il n'est pas possible de démontrer qu'une solution de rechange y est conforme. C'est pourquoi l'alinéa 1.2.1.1. 1)b) indique que la division B établit de façon quantitative les performances que les solutions de rechange doivent atteindre. Dans de nombreux cas, ces performances ne sont pas définies de façon très précise dans les solutions acceptables. [...] Quoi qu'il en soit, l'alinéa 1.2.1.1. 1)b) précise qu'un effort doit être fourni pour démontrer que la performance de la solution de rechange n'est pas seulement « acceptable », mais qu'elle est « équivalente » à celle d'une conception qui satisferait aux exigences des solutions acceptables pertinentes de la division B.

— Code national du bâtiment – Canada, note A-1.2.1.1. 1)b)

Le CCMC a déterminé que la conformité à cette disposition du CNB a été démontrée au moyen d'une **solution de rechange**. Le rapport d'évaluation résume les fondements de l'opinion sur la conformité émise par le CCMC.

Opinions du CCMC sur la conformité aux codes

Tous les rapports d'évaluation du CCMC constituent des opinions sur la conformité aux codes déterminées conformément à la sous-section 1.2.1. du CNB, « Conformité au CNB », qui énonce que la conformité doit être réalisée par :

- la conformité aux solutions acceptables pertinentes de la division B; ou
- l'emploi de solutions de rechange permettant d'atteindre au moins le niveau minimal de performance exigé par la division B dans les domaines définis par les objectifs et les énoncés fonctionnels attribués aux solutions acceptables pertinentes.

Le CCMC offre un service d'examen de la conformité aux codes canadiens de sécurité, du bâtiment et de l'énergie et bénéficie de la confiance de plus de 6000 responsables de la réglementation au Canada.