

CCMC 12472-R

CCMC Évaluation de la conformité aux codes du Canada

Numéro du CCMC :	12472-R
Statut :	En vigueur
Date de publication :	1993-03-02
Date de modification :	2022-11-17
Titulaire de l'évaluation :	<p>Boise Cascade Company 70 rue Industrielle St. Jacques (NB) E7B 1T1 Canada Site Web : www.bc.com Téléphone : 506-735-3561 Courriel : DomLavoie@BC.com</p>
Nom du produit :	VERSA-LAM® LVL
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° 05-15-139 (12472-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 2005-12-15 (révision : 2011-11-22) 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

VERSA-LAM® LVL

Description

Le produit est fabriqué à partir de feuilles de revêtement en plastique stratifié en

- sapin de Douglas;
- eucalyptus;
- pin des marais;
- copalme d'Amérique;
- pruche de l'Ouest;
- tulipier de Virginie.

Le produit est disponible en épaisseurs comprises entre 38,1 mm et 178 mm et en profondeurs comprises entre 88,9 mm et 610 mm. Les placages sont orientés verticalement et parallèles à la longueur du membre (voir la [figure 1](#)). Les placages de 2,5 à 4,2 mm d'épaisseur sont collés au moyen d'un adhésif de résines phénol-formaldéhyde pour former des panneaux. Les joints par entures multiples sont collés au moyen d'un adhésif constitué de phénol-résorcinol formaldéhyde ou d'un adhésif contenant un polymère en émulsion combiné à un polyuréthane. Les panneaux subissent une seconde stratification effectuée au moyen d'un adhésif contenant un polymère en émulsion combiné à un isocyanate.

Les essences de bois, les combinaisons d'essences, les plans d'assemblage et les adhésifs utilisés sont ceux prescrits dans le manuel de contrôle de la qualité du fabricant. Le programme d'assurance de la qualité du fabricant et les dossiers sont vérifiés par l'APA – The Engineered Wood Association dans le cadre de la certification du produit.

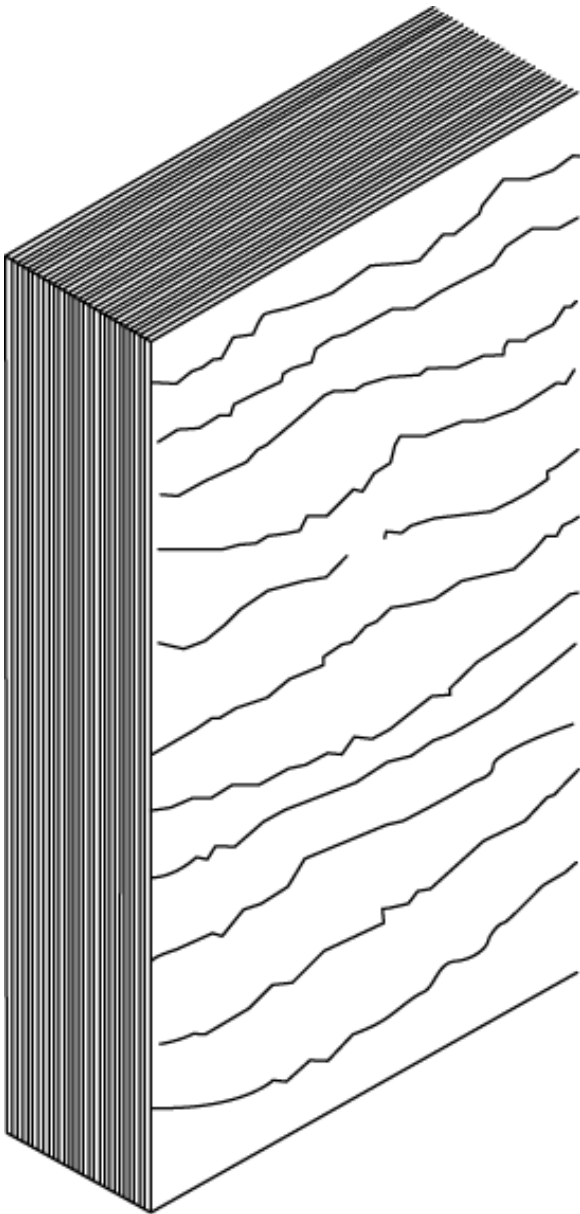


Figure 1. Orientation des placages du produit

Usines de fabrication

La présente évaluation se limite aux produits fabriqués dans les usines suivantes :

Nom du produit	Usines de fabrication		
	Lena (LA), US	Thorsby (AL), US	White City (OR), US
VERSA-LAM® LVL	☑	☑	☑

☑ 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 bois de charpente composite, est destiné à des applications en milieu sec seulement. ⁽¹⁾
- 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 CAN/CSA-O86, 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 précis validés par le fabricant. Les applications comme les semelles de poutre en I, les poteaux et les membrures de ferme à armature en métal ne sont pas visées par la présente évaluation.
- Les tableaux précalculés figurant dans les documents mentionnés ci-après ont été fournis au CCMC par le fabricant afin de démontrer aux autorités compétentes locales que le produit est conforme aux exigences applicables aux bâtiments visés par la partie 9 (Maisons et petits bâtiments) du CNB 2015 :

i. **Tableaux précalculés du fabricant** ⁽²⁾

Lorsque le produit ne supporte que des charges uniformément réparties, l'installation doit être conforme aux tableaux et aux directives d'installation publiées par Boise Cascade Company dans les documents intitulés :

- *VERSA-LAM® 2.1E 2800 & 2.1E 3100 Western Specifier Guide, Limit States Design Canada*, janvier 2019;
- *VERSA-LAM® 2.1E 3100 Eastern Specifier Guide, Limit States Design Canada*, janvier 2019.

Le produit doit être installé conformément aux directives d'installation fournies dans les publications susmentionnées pour les applications visées par lesdites publications. Les applications exclues de ces directives d'installation doivent faire l'objet d'études techniques au cas par cas.

ii. **Détails d'installation du fabricant**

Le produit doit être installé conformément au guide d'installation ALLJOIST® VERSA-LAM®, édition de janvier 2019. Les applications exclues des directives d'installation devront faire l'objet d'études techniques au cas par cas.

iii. **Calculs requis**

Dans le cas des applications structurales hors de la portée/des limites indiquées dans les publications susmentionnées du fabricant ou à la demande de l'autorité compétente, 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.

Les installations hors de la portée/des limites des paragraphes 3.i) et 3.ii) comprennent, sans toutefois s'y limiter, les points suivants :

- les charges plus élevées ou les portées plus longues que celles qui sont spécifiées dans les détails techniques d'assemblage du fabricant;
- les charges concentrées;
- les zones où les charges dues au vent ou aux séismes sont élevées;
- la conception de poteaux/éléments porteurs lorsque la charge totale dépasse les valeurs spécifiées dans les tableaux de portées précalculées du CNB 2015 pour les poutres et les linteaux; et
- la conception de semelles de fondation lorsque la charge totale dépasse les valeurs spécifiées dans les tableaux de portées précalculées du CNB 2015 pour les solives de plancher ou de toit.

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 présentées au tableau « Résistances spécifiées du produit » du présent rapport. La résistance de base à l'arrachement des clous et la capacité latérale des clous, ainsi que la résistance à la compression des boulons doivent être indiquées dans le tableau « Capacités du dispositif de fixation du produit », l'espacement des clous pour le produit doit être conforme aux tableaux « Dimensions et espacement des dispositifs de fixation pour l'installation du produit utilisant des placages de sapin de Douglas et de pruche de l'Ouest (usine no 1110) » et « Dimensions et espacement des dispositifs de fixation pour l'installation du produit utilisant des placages de pin des marais, de tulipier d'Amérique, de copal d'Amérique et d'eucalyptus (usines no 1086 et 1106) ».

Les extrémités des solives, chevrons et poutres fabriqués avec le produit « VERSA-LAM® LVL » doivent être assujetties pour éviter leur déversement. Cela s'effectue normalement au moyen d'une membrane de rigidité fixée à la partie supérieure ou au chant 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.

Les chants en compression des éléments « VERSA-LAM® LVL » utilisés comme solives, chevrons et poutres doivent être supportés latéralement au moins tous les 610 mm, sauf lorsque la conception est conforme aux exigences de la norme CAN/CSA-O86.

iv. Soutien technique offert par le fabricant

Boise Cascade Company offre un soutien technique pour son produit et peut être jointe par courriel à l'adresse ewp_canada@bc.com ou par téléphone au 1-800-232-0788.

- Le produit doit être identifié sur le côté par la mention « CCMC 12472-R ». Ce numéro du CCMC n'est valide que s'il paraît de concert avec la marque de certification de l'APA EWS.

1 Tous les produits en bois d'œuvre, 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 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, a généralement une teneur en eau d'équilibre variant entre 6 % et 14 %, selon la saison et la localité. Pendant la construction, tous les produits de bois devraient 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.

2 Les tableaux précalculés présentent la résistance pondérée précalculée des poutres. L'autorité compétente peut exiger des calculs plus poussés afin de déterminer la charge pondérée, conformément à la partie 4, division B, CNB 2015.

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 du rapport 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

This PDF is an alternative version. This document was published on 2022-11-18 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.

Tableau 1. Résistances spécifiées du produit

E réel		E apparent		Résistance à la flexion spécifiée, F_b (MPa)		Résistance à la traction spécifiée, F_t (MPa)	Résistance à la compression spécifiée, F_c (parallèle au fil) (MPa)	Résistance à la compression spécifiée, F_{cp} (perpendiculaire au fil) (MPa)		Résistance au cisaillement horizontal spécifiée, F_v (MPa)	
Désignation de catégorie ⁽²⁾ ⁽³⁾	Module d'élasticité (ME) ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ (MPa)	Désignation de catégorie ⁽⁶⁾ ⁽³⁾	Module d'élasticité ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ (MPa)	Solive ⁽⁷⁾	Madrier			Solive	Madrier	Solive	Madrier
1.4E 1600/1100	9653	1,3 1600	8963	20,4	20,3	11,5	27,5	6,59	5,65	2,88	1,85
1.4E 1750/1100	9653	1,3 1750	8963	22,3	20,3	11,5	27,5	6,59	5,65	2,88	1,85
1.5E 1800	10 342	1,4 1800/1100	9653	22,9	22,9	11,5	27,5	6,59	5,65	2,88	1,85
1.5E 1950	10 342	1,4 1950/1100	9653	24,8	22,9	11,5	27,5	6,59	5,65	2,88	1,85
1.5E 1800/1250	10 342	1,4 1800	9653	22,9	22,9	13,0	27,5	6,59	5,65	2,88	1,85
1.5E 1950/1250	10 342	1,4 1950	9653	24,8	22,9	13,0	27,5	6,59	5,65	2,88	1,85
1.6E 2050	11 032	1,5 2050/1250	10 342	26,1	26,1	13,0	27,5	6,59	5,65	2,88	1,85
1.6E 2250	11 032	1,5 2250/1250	10 342	28,7	26,1	13,0	27,5	6,59	5,65	2,88	1,85
1.6E 2050/1400	11 032	1,5 2050	10 342	26,1	26,1	14,6	27,5	6,59	5,65	2,88	1,85
1.6E 2250/1400	11 032	1,5 2250	10 342	28,7	26,1	14,6	27,5	6,59	5,65	2,88	1,85
1.7E 2250	11 721	1,6 2250/1400	11 032	28,7	28,7	14,6	27,5	6,59	5,65	2,88	1,85
1.7E 2450	11 721	1,6 2450/1400	11 032	31,2	28,7	14,6	27,5	6,59	5,65	2,88	1,85
1.7E 2250/1500	11 721	1,6 2250	11 032	28,7	28,7	15,6	27,5	6,59	5,65	2,88	1,85
1.7E 2450/1500	11 721	1,6 2450	11 032	31,2	28,7	15,6	27,5	6,59	5,65	2,88	1,85
1.8E 2400	12411	1,7 2400/1500	11 721	30,6	30,6	15,6	33,0	9,41	5,65	3,65	2,16
1.8E 2650	12411	1,7 2650/1500	11 721	33,8	30,6	15,6	33,0	9,41	5,65	3,65	2,16

This PDF is an alternative version. This document was published on 2022-11-18 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.

E réel		E apparent		Résistance à la flexion spécifiée, F _b (MPa)		Résistance à la traction spécifiée, ⁽¹⁾ F _t (MPa)	Résistance à la compression spécifiée, F _c (parallèle au fil) (MPa)	Résistance à la compression spécifiée, F _{cp} (perpendiculaire au fil) (MPa)		Résistance au cisaillement horizontal spécifiée, F _v (MPa)	
Désignation de catégorie ⁽²⁾ ⁽³⁾	Module d'élasticité (ME) ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ (MPa)	Désignation de catégorie ⁽⁶⁾ ⁽³⁾	Module d'élasticité ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ (MPa)					Solive ⁽⁷⁾	Madrier	Solive	Madrier
1.8E 2400/1650	12411	1,7 2400	11 721	30,6	30,6	17,2	33,0	9,41	5,65	3,65	2,16
1.8E 2650/1650 ⁽³⁾	12411	1.7 2650 ⁽³⁾	11 721	33,8	30,6	17,2	33,0	9,41	5,65	3,65	2,16
1.9E 2500	13 100	1,8 2500/1650	12 411	31,9	31,9	17,2	33,0	9,41	5,65	3,65	2,16
1.9E 2750	13 100	1,8 2750/1650	12 411	35,0	31,9	17,2	33,0	9,41	5,65	3,65	2,16
1.9E 2500/1825	13 100	1,8 2500	12 411	31,9	31,9	19,0	33,0	9,41	5,65	3,65	2,16
1.9E 2750/1825 ⁽³⁾	13 100	1.8 2750 ⁽³⁾	12 411	35,0	31,9	19,0	33,0	9,41	5,65	3,65	2,16
2.0E 2600	13 789	1,9 2600/1825	13 100	33,1	33,1	19,0	33,0	9,41	5,65	3,65	2,16
2.0E 2850	13 789	1,9 2850/1825	13 100	36,3	33,1	19,0	33,0	9,41	5,65	3,65	2,16
2.0E 2600/1950	13 789	1,9 2600	13 100	33,1	33,1	20,3	33,0	9,41	5,65	3,65	2,16
2.0E 2850/1950 ⁽³⁾	13 789	1.9 2850 ⁽³⁾	13 100	36,3	33,1	20,3	33,0	9,41	5,65	3,65	2,16
2.1E 2800	14 479	2,0 2800/1950	13 789	35,7	35,7	20,3	33,0	9,41	5,65	3,65	2,16
2.1E 3100	14 479	2,0 3100/1950	13 789	39,5	35,7	20,3	33,0	9,41	5,65	3,65	2,16
2.1E 2800/2150	14 479	2,0 2800	13 789	35,7	35,7	22,4	33,0	9,41	5,65	3,65	2,16
2.1E 3100/2150 ⁽³⁾	14 479	2.0 3100 ⁽³⁾	13 789	39,5	35,7	22,4	33,0	9,41	5,65	3,65	2,16
2.2E 2900	15 168	2,1 2900/2150	14 479	36,9	36,9	22,4	33,0	9,41	5,65	3,65	2,16
2.2E 3200	15 168	2,1 3200/2150	14 479	40,8	36,9	22,4	33,0	9,41	5,65	3,65	2,16
2.2E 2900/2250	15 168	2,1 2900	14 479	36,9	36,9	23,4	33,0	9,41	5,65	3,65	2,16

This PDF is an alternative version. This document was published on 2022-11-18 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.

E réel		E apparent		Résistance à la flexion spécifiée, F _b (MPa)		Résistance à la traction spécifiée, ⁽¹⁾ F _t (MPa)	Résistance à la compression spécifiée, F _c (parallèle au fil) (MPa)	Résistance à la compression spécifiée, F _{cp} (perpendiculaire au fil) (MPa)		Résistance au cisaillement horizontal spécifiée, F _v (MPa)	
Désignation de catégorie ⁽²⁾ ⁽³⁾	Module d'élasticité (ME) ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ (MPa)	Désignation de catégorie ⁽⁶⁾ ⁽³⁾	Module d'élasticité ⁽⁴⁾ ⁽⁵⁾ (MPa)	Solive ⁽⁷⁾	Madrier			Solive	Madrier	Solive	Madrier
2.2E 3200/2250	15 168	2,1 3200	14 479	40,8	36,9	23,4	33,0	9,41	5,65	3,65	2,16
2.3E 3100	15 858	2,2 3100/2250	15 168	39,5	38,9	23,4	33,0	9,41	5,65	3,65	2,16
2.3E 3400	15 858	2,2 3400/2250	15 168	43,3	38,9	23,4	33,0	9,41	5,65	3,65	2,16
2.3E 3100/2425	15 858	2,2 3100	15 168	39,5	38,9	25,3	33,0	9,41	5,65	3,65	2,16
2.3E 3400/2425	15 858	2,2 3400	15 168	43,3	38,9	25,3	33,0	9,41	5,65	3,65	2,16

Notes

- 1** La résistance à la traction spécifiée est pour un LVL de 6096 mm de longueur. Pour les autres longueurs, multiplier par le facteur de longueur, $K_L = (6096/L)^{1/8}$, où L est la longueur du membre en mm. Une augmentation de la force de tension pour les longueurs inférieures à 1219 mm est interdite. De plus, la section transversale maximale est limitée à trois fois la surface de la section transversale du spécimen mis à l'essai. Communiquer avec le fabricant pour obtenir la section transversale maximale des applications en traction.
- 2** Les désignations de catégorie (c.-à-d. 2.1E 3100/2150) identifient les valeurs du module d'efficacité comme étant la résistance à la traction sans cisaillement E (E_{réelle}), la résistance à la flexion (F_b) du calcul aux contraintes admissibles (ASD) et le produit ayant la résistance à la traction la plus élevée du ASD (F_t). Les désignations de catégorie pour les produits dont la résistance à la traction est la plus faible peuvent également porter la mention F_b et F_t (c.-à-d. 2.1E 2800 correspond à 2.1E 2800/1950).
- 3** L'usine de Thorsby en Alabama (usine n° 1086) ne produit que les catégories 1.8E 2650/1650, 1.9E 2750/1825, 2.0E 2850/1950 et 2.1E 3100/2150 (ou désignations de catégorie E équivalente apparente).
- 4** Le ME de référence pour le calcul de la stabilité de la poutre et de la stabilité de la colonne, E_{min}, doit être calculé à l'aide d'E_{apparent}, conformément à l'article 15.3.3.5, « Facteur d'élançement, K_c », de la norme CSA O86.

- 5** Dans le cas des poutres à portée simple supportant une charge uniformément répartie, la flèche est calculée au moyen de la formule suivante :

$$\Delta_{réelle} = \frac{156wL^4 \times 10^6}{E_{réelle}bd^3} + \frac{2400wL^2}{E_{réel}bd} \quad \Delta_{apparente} = \frac{156wL^4 \times 10^6}{E_{apparent}bd^3}$$

Δ = flèche (mm)

w = charge uniformément répartie (N/m)

L = portée (m)

E = module d'élasticité (MPa)

b = largeur de la poutre (mm)

d = profondeur de la poutre (mm)

6 Les désignations de catégorie (c.-à-d. 2.0 2800/1950) identifient les valeurs du module d'efficacité comme étant E apparent ($E_{réel}$), la résistance à la flexion (F_b) du calcul aux contraintes admissibles (ASD) et le produit ayant la résistance à la traction la plus faible du ASD (F_t). La désignation de catégorie pour les produits dont la résistance à la traction est la plus élevée peuvent également porter la mention F_b et F_t (c.-à-d. 2.0 3100 correspond à 2.0 3100/2150). *Le ME de référence pour le calcul de la stabilité de la poutre et de la stabilité de la colonne, E_{min} , doit être calculé à l'aide d' $E_{apparent}$, conformément à l'article 15.3.3.5, « Facteur d'élanement, K_c », de la norme CSA O86.

7 La résistance à la flexion spécifiée est pour un élément LVL de 305 mm de profondeur. Pour les autres profondeurs, multiplier la valeur par le coefficient de dimension, $K_{zb} = (305/d)^{1/9}$, où d est la profondeur de l'élément en mm.

Tableau 2. Capacités du dispositif de fixation du produit

Propriété ⁽¹⁾	Orientation	Direction de la charge	Densité relative (DR) des essences équivalentes aux fins des calculs
Arrachement des clous			
Toutes les qualités	Chant	Arrachement	Spruce-pine-fir (S-P-F), DR = 0,42
Qualités 1.4E-2.3E	Face	Arrachement	Douglas fir-larch, DR = 0,50
Résistance latérale des clous			
Qualités 1.4E-1.7E	Chant	Parallèle au fil	S-P-F, DR = 0,42
	Chant	Perpendiculaire au fil	S-P-F, DR = 0,42
	Face	Parallèle au fil	S-P-F, DR = 0,42
	Face	Perpendiculaire au fil	S-P-F, DR = 0,42
Qualités 1.8E-2.3E	Chant	Parallèle au fil	S-P-F, DR = 0,42
	Chant	Perpendiculaire au fil	S-P-F, DR = 0,42
	Face	Parallèle au fil	Douglas fir-larch, DR = 0,50
	Face	Perpendiculaire au fil	Douglas fir-larch, DR = 0,50
Résistance du bois à la compression des boulons (dimensions des boulons 12,5 mm et 19 mm)			
Qualités 1.4E-1.7E	Face	Parallèle au fil	SG = 0,38
	Face	Perpendiculaire au fil	SG = 0,38
Qualités 1.8E-2.3E	Face	Parallèle au fil	SG = 0,50
	Face	Perpendiculaire au fil	SG = 0,50

Note

1 Les valeurs E dans la désignation des catégories sont sans cisaillement E ($E_{réel}$).

Tableau 3. Dimensions et espacement des dispositifs de fixation pour l'installation du produit utilisant des placages de sapin de Douglas et de pruche de l'Ouest (usine n° 1110)

Propriété	Clous parallèles au plan de collage								Clous perpendiculaires au plan de collage	
	Épaisseur minimale (25,4 mm)		Épaisseur minimale (38,1 mm)		Épaisseur minimale (44,5 mm)		Épaisseur minimale (88,9 mm)		Toutes les épaisseurs ⁽¹⁾	
Dimensions du dispositif de fixation	Entraxe	Extrémité ⁽²⁾	Entraxe	Extrémité	Entraxe	Extrémité	Entraxe	Extrémité	Entraxe	Extrémité
boîte 8d	76,2	38,1	76,2	38,1	50,8	25,4	50,8	12,7	50,8	12,7
8d ordinaire	101,6	76,2	76,2	50,8	76,2	50,8	50,8	25,4	50,8	25,4
Boîte 10d et 12d	101,6	76,2	76,2	50,8	76,2	50,8	50,8	25,4	50,8	25,4
boîte 16d	101,6	76,2	76,2	50,8	76,2	50,8	50,8	25,4	50,8	25,4
10d et 12d ordinaire	152,4	101,6	101,6	76,2	101,6	76,2	50,8	50,8	50,8	50,8
16d à tête fraisée	152,4	101,6	101,6	76,2	101,6	76,2	50,8	50,8	50,8	50,8
16d ordinaire	152,4	101,6	152,4	101,6	152,4	76,2	50,8	50,8	50,8	50,8

Notes

¹ Il est permis de poser des dispositifs de fixation sur deux rangées, pourvu qu'elles soient décalées d'au moins 12,5 mm.

² Le terme « extrémité » fait référence à l'extrémité de l'élément à abouter.

Tableau 4. Dimensions et espacement des dispositifs de fixation pour l'installation du produit utilisant des placages de pin des marais, de tulipier d'Amérique, de copal d'Amérique et d'eucalyptus (usines n° 1086 et 1106)

Propriété	Clous parallèles au plan de collage								Clous perpendiculaires au plan de collage	
	Épaisseur minimale (25,4 mm)		Épaisseur minimale (38,1 mm)		Épaisseur minimale (44,5 mm)		Épaisseur minimale (88,9 mm)		Toutes les épaisseurs ⁽¹⁾	
Dimensions du dispositif de fixation	Entraxe	Extrémité ⁽²⁾	Entraxe	Extrémité	Entraxe	Extrémité	Entraxe	Extrémité	Entraxe	Extrémité
boîte 8d	152,4	152,4	152,4	152,4	101,6	101,6	101,6	101,6	50,8	12,7
8d ordinaire	152,4	152,4	152,4	152,4	101,6	101,6	101,6	101,6	50,8	25,4
Boîte 10d et 12d	152,4	152,4	152,4	152,4	101,6	101,6	101,6	101,6	50,8	25,4
boîte 16d	152,4	152,4	152,4	152,4	101,6	101,6	101,6	101,6	50,8	25,4
10d et 12d ordinaire	152,4	152,4	152,4	152,4	101,6	101,6	101,6	101,6	50,8	50,8
16d à tête fraisée	152,4	152,4	152,4	152,4	101,6	101,6	101,6	101,6	50,8	50,8
16d ordinaire	203,2	203,2	203,2	203,2	203,2	203,2	203,2	203,2	50,8	50,8

This PDF is an alternative version. This document was published on 2022-11-18 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.

Notes

- 1 Il est permis de poser des dispositifs de fixation sur deux rangées, pourvu qu'elles soient décalées d'au moins 12,5 mm.
 - 2 Le terme « extrémité » fait référence à l'extrémité de l'élément à abouter.
-

Renseignements supplémentaires

Les valeurs de calcul obtenues lors des essais de conformité à la norme ASTM D 5456-13a, « Evaluation of Structural Composite Lumber Products », tel que spécifié dans la norme CSA/O86-14, « Règles de calcul des charpentes en bois », sont résumées ci-dessous.

Tableau 5. Informations supplémentaires sur les essais réalisés sur le produit

Propriété	Informations sur les essais
Flexion	Des échantillons ont subi des essais de résistance au fléchissement (chant et face). Une limite de tolérance paramétrique de 5 % avec un seuil de confiance de 75 % a été utilisée pour déterminer 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 CAN/CSA-O86-09 a servi à déterminer la résistance spécifiée.
Cisaillement	Des échantillons ont subi des essais de résistance au cisaillement des chants et des madriers. Une limite de tolérance paramétrique de 5 % avec un seuil de confiance de 75 % a été utilisée pour déterminer 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 CAN/CSA-O86-09 a servi à déterminer la résistance spécifiée.
Compression parallèle au fil	Cinquante-trois (53) échantillons ont été soumis à des essais de résistance à la compression parallèle au fil. Une limite de tolérance paramétrique de 5 % avec un seuil de confiance de 75 % a été utilisée pour déterminer 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 CAN/CSA-O86-09 a servi à déterminer la résistance spécifiée.
Compression perpendiculaire au fil	Les échantillons ont été soumis à des essais, ce qui a permis d'établir la contrainte moyenne d'une déformation de 1 mm. Cette valeur a ensuite été multipliée par 1,09 pour déterminer la résistance spécifiée conformément à la norme CSA-O86-09.
Traction parallèle au fil	Un seul échantillon de chaque élément a été soumis à des essais de résistance à la traction parallèle au fil. Une limite de tolérance paramétrique de 5 % avec un seuil de confiance de 75 % a été utilisée pour déterminer 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 CAN/CSA-O86-09 a servi à déterminer la résistance spécifiée.
Fluage et reprise élastique	Trente (30) échantillons ont été soumis à l'essai conformément à la norme ASTM D 6815, « Standard Specification for Evaluation of Duration of Load and Creep Effects of Wood and Wood-Based Products ». En vertu de cette norme, les échantillons ont été soumis à un essai de fluage de 90 jours afin de démontrer que la résistance à la charge du produit est équivalente à celle du bois d'œuvre. Les échantillons ont satisfait aux trois critères et sont jugés équivalents au bois d'œuvre.
Adhésif	Les adhésifs sont conformes aux normes CSA O112.7-M1977, « Resorcinol and Phenol-Resorcinol Resin Adhesives for Wood (Room- and Intermediate-Temperature Curing », (CCMC 13213-L), CSA O112.10-08, « Evaluation of Adhesives for Structural Wood Products (Limited Moisture Exposure) », (CCMC 13511-L) et CSA O112.09-08, « Evaluation of Adhesives for Structural Wood Products (Exterior Exposure) ».
Arrachement des clous	Dans le cas des produits fabriqués à l'usine de Thorsby en Alabama, les valeurs relatives à l'arrachement des clous (chant) ont été établies selon la norme ASTM D1761-12, « Standard Test Methods for Mechanical Fasteners in Wood ». Les échantillons ont été soumis à l'essai et la résistance des essences équivalentes a été déterminée conformément à la norme ASTM D5456-14b, A2.4, « Standard Specification for Evaluation of Structural Composite Lumber Products ». Les valeurs relatives à l'arrachement des clous (face) ont été établies selon la norme ASTM D1761-06, « Standard Test Methods for Mechanical Fasteners in Wood ». Les échantillons ont été soumis à l'essai et la résistance des essences équivalentes a été déterminée conformément à la norme ASTM D 5456, A2.4.
Résistance du bois à la compression des goujons	Dans le cas des produits fabriqués à l'usine de Thorsby en Alabama, la résistance du bois à la compression des goujons a été déterminée conformément à la norme ASTM D5764-97a (2007), « Standard Test Methods for Evaluating Dowel-Bearing Strength of Wood and Wood-Based Products » au moyen de la méthode du trou complet. Les échantillons ont été soumis à l'essai et on s'est servi de la résistance à la compression moyenne pour établir les essences équivalentes conformément à la norme ASTM D5456-07, « Standard Specification for Evaluation of Structural Composite Lumber Products », A2.5.
Résistance à la compression des boulons	Dans le cas des produits fabriqués à l'usine de Thorsby en Alabama, la résistance du bois à la compression des boulons a été déterminée conformément à la norme ASTM D 5764-97a (2007) au moyen de la méthode du trou complet. Des échantillons 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 5456-07, A2.5.

Renseignements administratifs

Exonération de responsabilité

La présente évaluation est produite par le Centre canadien de matériaux de construction (CCMC), qui fait partie du Centre de recherche en construction du Conseil national de recherches du Canada (CNRC). L'évaluation doit être lue dans le contexte du [Recueil d'examens de produits du CCMC](#) et du code de construction en vigueur prescrit par la loi.

Le CCMC a été fondé en 1988 en considération des responsables de la réglementation, soit les provinces et territoires, afin d'assurer la conformité des solutions acceptables et des solutions de rechange aux codes de construction locaux par l'entremise d'examens définis par l'autorité compétente en vue de délivrer un permis de construire.

Il incombe à l'autorité compétente locale, aux spécialistes de la conception et aux rédacteurs de devis d'attester de la validité de l'évaluation et de vérifier que celle-ci n'a pas été révoquée ou mise à jour. Prière de consulter le [site Web](#) ou de communiquer avec le CCMC aux coordonnées suivantes :

Centre canadien de matériaux de construction

Centre de recherche en construction
Conseil national de recherches du Canada
1200, chemin de Montréal
Ottawa (Ontario) K1A 0R6
Téléphone : 613-993-6189
Télécopieur : 613-952-0268

Le CNRC a procédé à l'évaluation du matériau, produit, système ou service décrit dans le présent document uniquement en regard des caractéristiques qui y sont énoncées. 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 seulement si le produit est installé en respectant rigoureusement les conditions et restrictions qui y sont énoncées ainsi que les exigences du code de construction applicable. Dans les cas où aucun permis de construire applicable n'est délivré et où il n'y a aucune confirmation de la conformité « aux fins d'utilisation dans le domaine d'application prévu », la présente évaluation est nulle et non avenue à tous les égards. 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 matériau, produit, système ou service décrit dans le présent document. Le CNRC ne répond en aucun cas et de quelque façon que ce soit de l'utilisation et de la fiabilité de l'information contenue dans la présente évaluation quant à sa conformité aux normes et aux codes qui y sont incorporés par renvoi. 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, 2022

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 2022-11-18 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.

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.