

CCMC 11518-R

CCMC Évaluation de la conformité aux codes du Canada

Numéro du CCMC :	11518-R
Statut :	En vigueur
Date de publication :	1987-06-03
Date de modification :	2024-06-20
Titulaire de l'évaluation :	Pacific Woodtech Corporation 1850 Park Lane Burlington (WA) 98233 États-Unis Site Web : www.pacificwoodtech.com Téléphone : 360-707-2200
Nom du produit :	PWT™ LVL (anciennement SolidStart)
Conformité :	CNB 2010, CBO
Exigences :	CCMC-TG-061710-10, « 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

Opinion sur la conformité

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 2010

Disposition	Type de solution
4.3.1.1.(1) Les bâtiments et leurs éléments structuraux ...	<u>Acceptable</u>
9.23.4.2.(3) Les portées des poutres en bois composées ou lamellées-collées ...	<u>De rechange</u>

Code du bâtiment de l'Ontario

La décision n° 05-14-138 (11518-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 : 2012-06-21) 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

PWT™ LVL (anciennement SolidStart)

Description

Bois en placage stratifié (LVL) qui appartient à la catégorie des éléments structuraux en bois de charpente composite (SCL). Le produit est fait de bois de placage stratifié et enduit d'un adhésif structural de qualité extérieure conforme à la norme CSA O112.6-M1977, « Phenol and Phenol-Resorcinol Resin Adhesives for Wood (High-Temperature Curing) » (voir les fiches techniques 13192-L, 13322-L et 13019-L du CCMC). Les propriétés du bois de placage, les essences de bois, l'adhésif, les paramètres de fabrication ainsi que l'épaisseur, la largeur et la longueur du produit fini sont tels que spécifiés dans le manuel de contrôle de la qualité qui renferme les normes de fabrication. Voir la figure 1 pour l'orientation des placages et des détails sur le produit. Le produit peut être fourni dans des sections de grande dimension grâce à une stratification secondaire.

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.

Les valeurs de calcul permises sont indiquées aux tableaux de la section [Exigences techniques](#) du présent rapport.

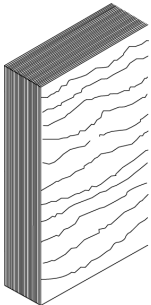


Figure 1. Profil type du bois en placage stratifié (LVL)

Usine de fabrication

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

Nom du produit	Usine de fabrication
	Golden (BC), CA
PWT™ LVL (anciennement SolidStart)	☑

☑ 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 le bois de charpente composite (SCL), 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 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 validés par le fabricant. Les applications comme les semelles de solives en I, les poteaux et les membrures de ferme à armature en métal ne sont pas visées par la présente évaluation.

- Applications structurales :

- i. Tableaux précalculés de Pacific Woodtech Corporation ⁽²⁾ ⁽³⁾

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, division B, CNB 2010.

Lorsque le produit est utilisé comme poutre, solive de rive ou panneau de rive ne supportant que des charges uniformément réparties, la mise en oeuvre doit être conforme aux tableaux et aux détails d'installation des publications suivantes de Pacific Woodtech Corporation :

- « Pacific Woodtech™ LVL Technical Guide 2.0E 2900Fb - Limit States Design », édition de décembre 2022.

- ii. Le produit doit être mis en oeuvre conformément aux directives d'installation du fabricant précisées dans les documents susmentionnés convenant aux applications visées par ces mêmes documents. Les applications exclues de ces directives d'installation doivent faire l'objet d'études techniques au cas par cas.

- iii. Détails d'installation de Pacific Woodtech Corporation

Les détails techniques d'avant-projet de Pacific Woodtech Corporation, contenus dans les documents mentionnés au paragraphe i) ci-dessus, se limitent à la conception de bâtiments pour lesquels on ne dépasse pas les charges prévues concernant les détails structuraux suivants :

- poutres supportant une charge due à un plancher (pages 5 et 10 de la publication 1);
 - poutres supportant une charge due à un toit (pages 8, 9 et 17 de la publication 1);
 - poutres supportant une charge due à un plancher et à un toit (pages 6 et 7 de la publication 1).

- iv. Calculs requis

Dans le cas d'applications structurales hors de la portée et des limites spécifiées dans les publications susmentionnées ou à la demande des autorités compétentes, 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 i) et ii) ci-dessus comprennent, sans toutefois s'y limiter, les aspects 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 2010 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 2010 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 (MPa). Voir la figure 1 pour les détails relatifs à l'orientation des placages.

La résistance de base des clous, des boulons et des tire-fonds doit correspondre aux valeurs indiquées au tableau Poids spécifique des essences équivalentes compte tenu du calcul des dispositifs de fixation du produit. Le clouage du produit doit s'effectuer selon les exigences du tableau Exigences relatives à l'espacement des clous.

Les extrémités des poutres 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 travaillant en cisaillement capable de transférer au moins une charge non pondérée de 730 N/m ou les efforts de cisaillement dus au vent ou aux séismes. On peut utiliser un calage ou une entretoise de résistance équivalente. Les chants en compression de toutes les poutres doivent être supportés latéralement, au moins à tous les 610 mm, sauf lorsque les calculs sont réalisés conformément à la norme CSA O86.

v. Soutien technique offert par le fabricant

Pacific Woodtech Corporation offre un soutien technique par l'entremise d'un ingénieur reconnu, expérimenté dans la conception d'ouvrages en bois et autorisé à exercer en vertu des mesures législatives provinciales ou territoriales pertinentes. On peut aussi communiquer avec un représentant de Pacific Woodtech Corporation quant à l'utilisation du produit.

Pacific Woodtech Corporation (soutien technique) :

800-515-7570

design@pacificwoodtech.com

- Les produits endommagés ou défectueux ne doivent pas être utilisés, à moins d'être réparés conformément aux instructions écrites du fabricant.
- L'élément en bois de charpente composite doit porter sur sa partie latérale ou supérieure la mention « CCMC 11518-R ». Ce numéro du CCMC n'est valide que s'il paraît conjointement avec la marque de certification APA-EWS.

Notes :

-
- 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 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 2010.
 - 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 2010.
 - 3 Conformément à la section 9.4., Exigences de résistance structurale, division B, CNB 2010, la capacité du panneau de rive de transférer les charges des murs travaillant en cisaillement et du diaphragme doit être vérifiée, en particulier dans les régions de grands vents ou de sismicité élevée.
-

Exigences techniques

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

Numéro du critère	Critère
CCMC-TG-061710-10	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

Tableau 1. Résistances spécifiées du produit (MPa) ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾

Qualité	Flexion, F_b MPa (psi)		Compression parallèle au fil, F_t ⁽⁴⁾ MPa (psi)	Compression parallèle au fil, $F_c \parallel$ MPa (psi)	Compression perpendiculaire au fil, $F_c \perp$ Mpa (psi)		Cisaillement horizontal, F_v MPa (psi)		Module d'élasticité ⁽⁵⁾ MPa (x 10 ⁶ psi)	
	Poutre	Madrier			Poutre	Madrier	Poutre	Madrier	Poutre	Madrier
1 400F_b-1.1E (à plis croisés)	17,84 ⁽⁶⁾ (2587)	17,84 (2587)	12,38 (1796)	18,71 (2713)	8,53 (1238)	5,66 (820)	3,20 (465)	0,784 (114)	7580 (1,10)	6900 (1,00)
1 650F_b-1.3E (à plis croisés)	21,02 ⁽⁶⁾ (3049)	21,02 (3049)	12,38 (1796)	18,71 (2713)	8,53 (1238)	5,66 (820)	3,20 (465)	1,79 (260)	8960 (1,30)	7580 (1,10)
1 750F_b-1.3E (à plis croisés)	22,30 ⁽⁶⁾ (3234)	22,30 (3234)	12,38 (1796)	18,71 (2713)	8,53 (1238)	5,66 (820)	3,20 (465)	1,79 (260)	8960 (1,30)	8,960 (1,30)
2 250F_b-1.5E	28,67 ⁽⁷⁾ (4158)	28,03 (4066)	13,93 (2021)	25,86 (3751)	9,41 (1365)	5,66 (820)	3,65 (530)	1,79 (260)	10 340 (1,50)	9650 (1,40)
2400F_b-1.7E	30,58 ⁽⁷⁾ (4435)	29,31 (4250)	13,93 (2021)	25,86 (3751)	9,41 (1365)	5,66 (820)	3,65 (530)	1,79 (260)	11,720 (1,70)	11 720 (1,70)
2 650F_b-1.9E	33,77 ⁽⁷⁾ (4897)	33,13 (4805)	16,51 (2395)	25,86 (3751)	9,41 (1365)	6,90 (1 001)	3,65 (530)	1,79 (260)	13 100 ⁽⁸⁾ (1,90)	12 410 ⁽⁸⁾ (1,80)

This PDF is an alternative version. This document was published on 2024-06-20 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.

Qualité	Flexion, F _b MPa (psi)		Compression parallèle au fil, F _t ⁽⁴⁾ MPa (psi)	Compression parallèle au fil, F _c MPa (psi)	Compression perpendiculaire au fil, F _c ⊥ Mpa (psi)		Cisaillement horizontal, F _v MPa (psi)		Module d'élasticité ⁽⁵⁾ MPa (x 10 ⁶ psi)	
	Poutre	Madrier			Poutre	Madrier	Poutre	Madrier	Poutre	Madrier
	2.0E 2 900F_b ou 2 900F_b-2.0E	36,95 ⁽⁷⁾ (5359)	37,59 (5452)	18,58 (2694)	35,21 (5107)	9,41 (1365)	6,90 (1 001)	3,65 (530)	1,79 (260)	13 790 (2,00)
2 950F_b-2.0E	37,59 ⁽⁷⁾ (5452)	37,59 (5452)	18,58 (2694)	35,21 (5107)	9,41 (1365)	6,90 (1001)	3,72 (540)	1,79 (260)	13 790 ⁽⁸⁾ (2,00)	13 790 ⁽⁸⁾ (2,00)
3 100F_b-2.1E	39,50 ⁽⁷⁾ (5729)	39,50 (5729)	18,58 (2694)	35,21 (5107)	9,41 (1365)	6,90 (1001)	3,72 (540)	1,79 (260)	14 480 (2,10)	13 790 (2,00)
3 100F_b-2.2E	3950 ⁽⁷⁾ (5729)	37,59 (5452)	18,58 (2694)	35,21 (5107)	9,41 (1365)	6,90 (1001)	3,72 (540)	1,79 (260)	15 170 (2,20)	15 170 (2,20)

Notes :

- 1 Les résistances de calcul spécifiées dans ce tableau s'appliquent à une durée de la charge standard et doivent être redressées (exception faite du module d'élasticité) à l'aide des facteurs de durée de la charge, conformément à la norme CSA O86.
- 2 Les résistances de calcul spécifiées au présent tableau s'appliquent aux installations réalisées en milieu sec, bien ventilé et couvert. Un milieu sec s'entend de conditions d'installation où la teneur en humidité est égale ou inférieure à 15 %.
- 3 Toutes les résistances spécifiées sont conformes aux exigences de la norme CSA O86.
- 4 La résistance spécifiée à la traction, F_t, est assignée pour une longueur standard de 6096 mm (20 pi). Longueurs autres que 6096 mm (20 pi), multiplier Ft par (6096/longueur en mm)^{0,111} [(20/longueur en pi)^{0,111}]. Longueurs autres que 914 mm (3 pi), utiliser la valeur redressée pour 914 mm (3 pi).

5 Le module d'élasticité pour toutes les qualités, à l'exception des qualités 2650F_b-1.9E et 2950F_b-2.0E, est libre de cisaillement. Par conséquent, les déformations dues à la flexion et au cisaillement doivent être incluses dans le calcul de la flèche. On peut utiliser l'équation suivante pour une charge simple supportée et répartie uniformément :

$$\Delta = \frac{5wL^4}{384EI} + \frac{2,4wL^2}{Ebd}$$

où :

Δ = flèche (mm)

w = charge uniforme spécifiée (N/mm)

L = portée (mm)

E = module d'élasticité (sans cisaillement) (MPa)

I = moment d'inertie (mm⁴)

b = largeur de la poutre (mm)

d = hauteur de la poutre (mm)

6 La résistance spécifiée à la flexion, F_b, est assignée à une hauteur standard de 305 mm (12 po). Pour les produits de hauteur différente, multiplier F_b comme suit :

- Épaisseurs < 32 mm (1 ¼ po), multiplier F_b par (305/hauteur en mm)^{0,323} [(12/hauteur en po)^{0,323}]. Hauteurs < 89 mm (3 ½ po), multiplier F_b par 1,488.
- Épaisseurs ≥ 32 mm (1 ¼ po), multiplier F_b par (305/hauteur en mm)^{0,261} [(12/hauteur en po)^{0,261}]. Hauteurs < 89 mm (3 ½ po), multiplier F_b par 1,379.

7 La résistance spécifiée à la flexion, F_b, est assignée à une hauteur standard de 305 mm (12 po). Hauteurs supérieures à 305 mm (12 po), multiplier F_b par (305/hauteur en mm)^{0,143} [(12/hauteur en po)^{0,143}]. Hauteurs inférieures à 305 mm (12 po), multiplier F_b par (305/hauteur en mm)^{0,111} [(12/hauteur en po)^{0,111}]. Hauteurs inférieures à 89 mm (3 ½ po), multiplier F_b par 1,147.

8 Le module d'élasticité pour les qualités 2650F_b-1.9E et 2950F_b-2.0E correspond au module d'élasticité apparent, qui comprend la déformation due au cisaillement. Par conséquent, seule la déformation due à la flexion doit être incluse dans le calcul de la flèche. Il n'est donc pas nécessaire de prendre en considération le second terme de l'équation figurant à la note 5.

Tableau 2. Poids spécifique des essences équivalentes compte tenu du calcul des dispositifs de fixation du produit
(1) (2)

Qualité	Poids spécifique des essences équivalentes					
	Clous				Boulons et tire-fonds posés sur la face ⁽³⁾	
	Charge d'arrachement		Charge latérale		Charge latérale	
	Posés sur le chant	Posés sur la face	Posés sur le chant	Posés sur la face	Charge au fil	Charge ⊥ au fil
1400F_b-1.1E (à plis croisés)	0,42	0,48	0,49	0,50	0,41	0,48

Qualité	Poids spécifique des essences équivalentes					
	Clous				Boulons et tire-fonds posés sur la face ⁽³⁾	
	Charge d'arrachement		Charge latérale		Charge latérale	
	Posés sur le chant	Posés sur la face	Posés sur le chant	Posés sur la face	Charge au fil	Charge ⊥ au fil
1750F _b -1.3E (à plis croisés); 2250F _b -1.5E et qualité supérieure	0,46	0,50	0,50	0,50	0,46	0,50

Notes :

- 1 Les dimensions et les orientations des dispositifs de fixation absentes de ce tableau sont exclues de la portée du présent rapport d'évaluation. Voir la norme CSA O86, tableau A10.1, 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 au CNB 2010.
- 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 quatre fois le diamètre du boulon.

Tableau 3. Exigences relatives à l'espacement des clous ⁽¹⁾

Épaisseur (mm (po))	Orientation	Dispositifs de fixation ⁽²⁾	Distance minimale par rapport à la rive (mm (po))	Espacement minimal des clous (mm (po))	
				Rangée simple	Deux rangées ou plus ^{(3) (4)}
< 38 (< 1 ½)	Chant ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾	64 mm (8d de 2 ½ po)	64 (2 ½)	102 (4)	s/o
		76 mm (10d de 3 po) et 83 mm (12d de 3 ¼ po)	64 (2 ½)	102 (4)	
		89 mm (16d de 3 ½ po)	89 (3 ½)	127 (5)	

Épaisseur (mm (po))	Orientation	Dispositifs de fixation ⁽²⁾	Distance minimale par rapport à la rive (mm (po))	Espacement minimal des clous (mm (po))	
				Rangée simple	Deux rangées ou plus ^{(3) (4)}
	Face ⁽⁷⁾	64 mm (8d de 2 ½ po)	38 (1 ½)	76 (3)	76 (3)
		76 mm (10d de 3 po) et 83 mm (12d de 3 ¼ po)	38 (1 ½)	76 (3)	76 (3)
		89 mm (16d de 3 ½ po)	38 (1 ½)	127 (5)	127 (5)
≥ 38 (≥ 1 ½)	Chant ⁽⁵⁾ ₍₆₎	64 mm (8d de 2 ½ po)	64 (2 ½)	76 (3)	76 (3)
		76 mm (10d de 3 po) et 83 mm (12d de 3 ¼ po)	64 (2 ½)	102 (4)	102 (4)
		89 mm (16d de 3 ½ po)	89 (3 ½)	127 (5)	127 (5)
	Face ⁽⁷⁾	64 mm (8d de 2 ½ po)	38 (1 ½)	76 (3)	76 (3)
		76 mm (10d de 3 po) et 83 mm (12d de 3 ¼ po)	38 (1 ½)	76 (3)	76 (3)
		89 mm (16d de 3 ½ po)	38 (1 ½)	127 (5)	127 (5)

Notes :

- 1 Les dimensions des dispositifs de fixation et les espacements minimaux absents de ce tableau sont exclus de la portée du présent rapport d'évaluation.
- 2 Les dispositifs de fixation sont faits de clous ordinaires en fil métallique ou de clous ordinaires torsadés.
- 3 Lorsqu'il y a deux rangées ou plus de clous, celles-ci doivent être décalées de 13 mm (½ po) ou plus l'une de l'autre, et les clous doivent être disposés en quinconce.
- 4 Lorsqu'il y a deux rangées et plus de clous, celles-ci doivent être espacées également par rapport à l'axe longitudinal situé sur le chant ou la face du produit, selon le cas.

- 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 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 de 76 mm (clous 10d de 3 po) ainsi que de 83 mm (clous 12d de 3 ¼ po).
- 7 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 bois en placage stratifié. Dans le cas des clous posés en rangées, perpendiculairement à la direction du fil (largeur/hauteur) du bois en placage stratifié, l'espacement minimal exigé pour leur orientation sur la face de l'élément doit correspondre aux exigences de la norme CSA O86.

Tableau 4. Résistances pondérées du produit relatives au panneau de rive (1) (2) (3) (4)

Épaisseur minimale (mm (po))	Qualité	Hauteur (mm (po))	Charge verticale		Résistance au transfert latéral d'une charge horizontale (5)	Résistance latérale d'un tire-fond de 13 mm (1/2 po) (posé sur la face) (5)
			Uniformément répartie (kN/m (lb/pi))	Concentrée (kN (lb))		
32 (1 ¼)	1400F _b -1.1E (à plis croisés)	≤ 406 (≤ 16)	195 (13 344)	31,2 (7022)	4,76 (326)	3,34 (751)
		≤ 610 (≤ 24)	123 (8457)	31,2 (7022)	4,76 (326)	3,34 (751)
	1750F _b -1.3E (à plis croisés)	≤ 406 (≤ 16)	204 (13 970)	31,2 (7022)	4,76 (326)	3,34 (751)
		≤ 610 (≤ 24)	123 (8457)	31,2 (7022)	4,76 (326)	3,34 (751)
38 (1 ½)	2250F _b -1.5E et qualité supérieure	≤ 406 (≤ 16)	97 (6650)	20,0 (4500)	4,76 (326)	3,34 (751)
		≤ 610 (≤ 24)	60,6 (4150)	20,0 (4500)	4,76 (326)	3,34 (751)
44 (1 ¾)		≤ 406 (≤ 16)	108 (7400)	23,8 (5350)	4,76 (326)	3,34 (751)
		≤ 610 (≤ 24)	83,9 (5750)	23,8 (5350)	4,76 (326)	3,34 (751)

Notes :

- 1 Les résistances pondérées ne s'appliquent qu'au panneau de rive seulement, sous réserve d'une charge d'une durée standard et d'une utilisation en milieu sec; par conséquent, le redressement est permis pour les autres durées de charges, conformément à la norme CSA O86. La résistance à la compression de la lisse d'assise et du revêtement intermédiaire doit également être vérifiée, conformément à la norme CSA O86.
- 2 La résistance latérale au transfert d'une charge horizontale s'applique aux forces de cisaillement exercées parallèlement à la solive de rive par une charge de courte durée et selon une utilisation en milieu sec seulement. La fixation du plancher doit satisfaire aux exigences de la partie 9, division B, CNB 2010, ou les excéder.
- 3 Voir le tableau [Exigences relatives à l'espacement des clous](#) pour connaître les exigences relatives à l'espacement minimal des clous.
- 4 Ces données doivent être utilisées de concert avec les méthodes de calcul aux états limites du CNB 2010 et de la norme CSA O86.
- 5 Le clouage du revêtement au panneau de rive est réalisé au moyen de clous de 51 mm (clous 6d de 2 po) à entraxe de 150 mm (6 po); le clouage du panneau de rive à la lisse d'assise est exécuté à l'aide de clous de 64 mm (clous 8d de 2 ½ po) enfoncés en biais à entraxe de 150 mm (6 po). Pour ces valeurs, on présume que les solives de plancher ou les cales sont fixées à la solive de rive et à la lisse d'assise, à entraxe maximal de 610 mm (24 po), conformément à la partie 9, division B, CNB 2010. On peut employer des connecteurs de charpente commerciaux afin d'obtenir des résistances aux charges latérales supérieures aux valeurs indiquées dans le présent tableau. Les calculs doivent être fondés sur le poids spécifique des essences équivalentes indiqué au tableau [Poids spécifique des essences équivalentes compte tenu du calcul des dispositifs de fixation du produit](#) et ne doivent pas dépasser les exigences relatives à l'espacement des clous figurant au tableau [Exigences relatives à l'espacement des clous](#).
- 6 Les valeurs de résistance latérale des tire-fonds sont fondées sur un élément latéral de 38 mm (1 ½ po) d'épaisseur dans lequel le tire-fond est enfoncé complètement.

Annexe A

Les valeurs de calcul initiales obtenues lors des essais de conformité à la norme ASTM D 5456-01, « Standard Specification for Evaluation of Structural Composite Lumber Products », tel que spécifié dans la norme CAN/CSA-O86-01, « Règles de calcul des charpentes en bois », sont résumées ci-dessous. L'organisme de certification tiers a confirmé que les aspects suivants du produit concordaient avec les exigences de la norme ASTM D 5456-07 (tel que spécifié dans la norme CSA-O86-09), soit, i) la durabilité, ii) la qualité de l'adhérence, iii) la durée de la charge et les effets du fluage, et iv) les méthodes d'essais de rechange relativement à la résistance au cisaillement horizontal.

Tableau 5. Information supplémentaire sur les essais pour PWT™ LVL (anciennement SolidStart) ⁽¹⁾

Propriété	Information sur les essais
Flexion	Des échantillons ont été mis à l'essai sur le chant et sur la face 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 coefficient de normalisation de fiabilité tiré de la norme CSA-O86-09 a servi à déterminer la résistance spécifiée.

Propriété	Information sur les essais
Cisaillement	Des échantillons ont été soumis à des essais de cisaillement (à l'aide de méthodes d'essai de la résistance des charpentes au cisaillement par compression puis au cisaillement horizontal) 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 coefficient de normalisation de fiabilité tiré de la norme CSA-O86-09 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 la valeur caractéristique. Les données tirées des essais de qualification ont servi à établir le coefficient de variation applicable, CV_w , et le coefficient de normalisation de fiabilité tiré de la norme CSA-O86-09 a servi à déterminer la résistance spécifiée.
Compression perpendiculaire au fil	Des échantillons ont été soumis à des essais de compression perpendiculaire au fil afin d'établir la valeur caractéristique. Cette dernière a ensuite été multipliée par 1,09 pour déterminer la résistance spécifiée conformément à la norme CSA-O86-09.
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 coefficient de normalisation de fiabilité tiré de la norme CSA-O86-09 a servi à déterminer la résistance spécifiée.
Arrachement des clous	Les valeurs d'arrachement des clous ont été établies suivant la norme ASTM D 1761, « Standard Test Methods for Mechanical Fasteners in Wood », pour un clou ordinaire 6d avec pénétration de 31,75 mm (1 ¼ po). Des échantillons ont été mis à l'essai et la résistance des essences équivalentes a été établie conformément à l'annexe 2 de la norme ASTM D 5456-07.
Compression des clous	La résistance à la compression des clous a été établie conformément à la norme ASTM D 5764-95, « 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 et un avant-trou d'un diamètre de 2,77 mm. Des échantillons ont été mis à l'essai et la capacité portante moyenne a été utilisée pour établir la résistance des essences équivalentes selon l'annexe 2 de la norme ASTM D 5456-07.
Résistance à la compression des boulons	La résistance à la compression des boulons a été déterminée conformément à la norme ASTM D 5764-95 avec des boulons de 13 mm (½ po) et de 19 mm (¾ po). Des échantillons ont été mis à l'essai et la résistance à la compression moyenne des boulons a servi à établir la résistance des essences équivalentes, conformément à l'annexe 2 de la norme ASTM D 5456-07.
Fluage	Douze (12) échantillons ont été vérifiés conformément à l'essai de fluage et de reprise élastique du CCMC. Leur performance a été jugée acceptable. Une évaluation du fluage à long terme d'une durée de 90 jours a aussi été réalisée. Le produit a démontré un comportement équivalent à celui du bois de sciage pour une même durée d'application de la charge. Voir la note 1(4) ci-dessous pour plus d'information.
Qualité de l'adhérence	Des échantillons ont été soumis à des essais de résistance au cisaillement sur le plan L-X conformément à la norme ASTM D 143 et le pourcentage de rupture du bois a été évalué puis signalé conformément à la norme ASTM D 5456-07.
Durabilité de la flexion sur le chant	Des échantillons ont été soumis à des essais de durabilité de la flexion sur le chant conformément à l'annexe A4.3 de la norme ASTM D 5456-07. La rétention des propriétés de résistance moyenne était égale ou supérieure à 75 %.
Adhésif	Les adhésifs utilisés sont conformes à la norme CSA O112.6-M1977, « Phenol and Phenol-Resorcinol Resin Adhesives for Wood (High-Temperature Curing) ». En ce qui concerne l'usine de Golden, voir la fiche technique 13192-L du CCMC; en ce qui concerne l'usine de Wilmington, voir la fiche technique 13322-L du CCMC; et en ce qui concerne l'usine de Sutherland, voir la fiche technique 13019-L du CCMC.

Notes :

- 1 Les différences entre la qualification que prévoit la norme CAN/CSA O86-01 et celle que prévoit la norme CSA O86-09 (normes ASTM D 5456-01 et ASTM D5456-07), en ce qui concerne les produits de bois en placage stratifié, sont résumées ci-dessous :
1. Qualification de résistance au cisaillement longitudinal : Les fabricants peuvent opter pour les essais de résistance des charpentes au cisaillement horizontal présentés dans l'annexe 3 de la norme ASTM D 5456-07 plutôt que pour les essais de résistance au cisaillement par compression figurant dans la norme ASTM D 143 (avec les modifications qui s'imposent). Il est entendu que les essais de résistance des charpentes au cisaillement horizontal devraient produire des valeurs de cisaillement supérieures.
 2. Qualité de l'adhérence : Il s'agit d'une nouvelle exigence de la norme ASTM D 5456-07 (par rapport à la norme ASTM D 5456-01). Les fabricants sont tenus de réaliser des essais sur au moins 50 échantillons conformément à la norme ASTM D 1037 pour le bois de copeaux parallèles, le bois de copeaux lamellés et le bois de copeaux orientés. En ce qui concerne le bois en placage stratifié, les essais de résistance au cisaillement longitudinal doivent se faire sur le plan L-X et le pourcentage de rupture du bois doit être dûment signalé.
 3. Durabilité de la flexion sur le chant : Il s'agit d'une nouvelle exigence de la norme ASTM D 5456-07 (par rapport à la norme ASTM D 5456-01). Les fabricants sont tenus de réaliser des essais conformément à l'annexe A4.3 de la norme ASTM D 5456-07, et la rétention des propriétés de résistance moyenne doit être supérieure à 75 %.
 4. Durée de l'effet de charge/fluage : Les fabricants sont tenus de réaliser un essai conformément à la norme ASTM D 6815. L'essai de fluage et de reprise élastique du CCMC effectué, tel qu'il figurait dans le guide technique du CCMC applicable au moment de l'évaluation initiale, incluait cette méthode. Par conséquent, cette exigence reste inchangée. À titre indicatif, le guide technique du CCMC exige que les produits de bois de copeaux lamellés et de bois de copeaux orientés subissent l'essai de fluage conformément à la norme ASTM D 6815 après un trempage de 14 jours, exigence qui demeure inchangée.
-

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, 2024

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.

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))



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.