



SOLIDSTART[®]
PRODUITS EN BOIS D'INGÉNIERIE



Calcul aux états limites



CALCUL AUX ÉTATS LIMITES - CANADA

LP SolidStart LSL et LVL
**Guide technique
pour ossatures de mur**

LSL 1730F_b-1.35E, 2360F_b-1.55E et 2500F_b-1.75E
LVL 2250F_b-1.5E et 2900F_b-2.0E

LP Corp.com

BUILD WITH US[®]

Vérifiez la disponibilité des produits auprès du distributeur de produits en bois d'ingénierie LP SolidStart dans votre région avant d'inclure ces produits dans vos spécifications.

Quelques mots au sujet de l'ossature de mur

Les architectes se plaisent à créer des toits surélevés et des murs élargis bien au-delà de ce qu'ils pourraient oser accomplir en utilisant des produits en bois conventionnels. Les montants LP® SolidStart® LSL et LVL permettent de redéfinir les normes en matière d'ossature de mur en donnant la possibilité de concevoir des murs porteurs plus droits, plus hauts et plus solides pouvant convenir tant aux applications traditionnelles qu'aux applications plus exigeantes d'aujourd'hui. Parce que les produits en LSL et en LVL de LP sont fabriqués selon les normes les plus élevées, les constructeurs savent qu'ils auront moins de rappels, leur permettant ainsi d'économiser temps et argent.

Alors que les montants en bois d'œuvre ont tendance à gauchir et à se tordre en séchant, ce n'est pas le cas des montants SolidStart LSL et LVL, car ils sont déjà secs en sortant de l'usine. Le fait d'avoir des murs droits aide à rassurer les propriétaires que les armoires resteront affleurées au mur, que les carreaux et les cloisons sèches seront moins susceptibles de se fissurer et que les portes et les fenêtres fonctionneront correctement. Voilà une performance sur laquelle vous pouvez compter. Au moyen de ce guide technique, vous pourrez spécifier les éléments SolidStart LP LSL et LVL pour des utilisations dans la construction d'ossatures de mur en bois conventionnel (méthode prescriptive) ou en bois d'ingénierie.

EXIGENCES DE CONSTRUCTION PRESCRIPTIVE

Les exigences de construction prescriptive pour la construction d'ossatures de mur en bois figurent dans la Partie 9 – Maisons et petits bâtiments du Code national du bâtiment (CNB) 2010 du Canada. L'article 9.23 sur la construction à ossature de bois traite des bâtiments de moins de 3 étages de hauteur et de 6460 pieds carrés (600 mètres carrés) de superficie. En vertu de cette méthode :

- l'ossature de mur comporte l'utilisation répétée d'éléments en bois espacés d'au plus 24 po (600 mm) c/c ;
- les murs sont recouverts, contreventés ou couverts d'un revêtement au moins d'un côté ;
- les surcharges de plancher spécifiées ne doivent pas dépasser 50 lb/pi² (2,4 kPa) ;
- la portée libre des éléments en bois est limitée à 40 pi (12,2 m).

Dans la méthode prescriptive, les éléments muraux et leurs assemblages sont choisis à partir des tableaux du CNB au lieu d'être calculés comme dans le tableau ci-dessous pour les montants de murs extérieurs. Si les exigences de construction prescriptive sont respectées, des montants LP SolidStart LSL et LVL peuvent être utilisés pour remplacer les montants en bois d'œuvre. En vertu de cette méthode, les montants de mur en bois peuvent être encochés ou percés de trous dont la taille peut aller jusqu'à 1/3 de la profondeur du montant conformément à l'article 9.23.5.3 du CNB. Consultez la section Perçage et encochage à la page 20.

MONTANTS DE MUR EXTÉRIEUR SELON LA MÉTHODE DE CONSTRUCTION PRESCRIPTIVE (TABLEAU 9.23.10.1 DU CNB)			
Charges supportées (charge permanente comprise)	Dimensions minimales des montants	Espacement maximal des montants	Hauteur maximale sans appui
Toit avec ou sans comble	1-1/2" x 2-1/2"	16"	7'-10"
	1-1/2" x 3-1/2"	24"	9'-10"
Toit avec ou sans comble plus 1 étage	1-1/2" x 3-1/2"	16"	9'-10"
	1-1/2" x 5-1/2"	24"	9'-10"
Toit avec ou sans comble plus 2 étages	1-1/2" x 3-1/2"	12"	9'-10"
	2-1/2" x 3-1/2"	16"	9'-10"
	1-1/2" x 5-1/2"	16"	11'-10"
Toit avec ou sans comble plus 3 étages	1-1/2" x 5-1/2"	12"	5'-11"

CONSTRUCTION AVEC CALCUL D'INGÉNIEURIE

Les ossatures de mur qui ne relèvent pas de la méthode prescriptive doivent être conçues conformément aux dispositions de la partie 4 du CNB. Pour la plupart des exigences de calcul liées au bois, le CNB fait référence à la norme CSA O86-09 – Règles de calcul des charpentes en bois. Ce guide suit la méthode de calcul aux états limites et les dispositions relatives du CNB pour le calcul des charges dues au vent et le Guide de l'utilisateur – CNB 2005 : Commentaires sur le calcul des structures (partie 4 de la division B).

Dans ce guide, l'utilisateur n'a qu'à choisir la pression du vent et les facteurs topographiques appropriés pour la localité. Les dimensions de calcul de l'ossature de mur étant connues, la résistance verticale pondérée et la limite de flèche sont calculées en utilisant les méthodes d'états limites ultimes et d'états limites d'utilisation respectivement. Celles-ci figurent dans les tableaux pour plusieurs classes et dimensions d'éléments LP SolidStart LSL et LVL. Des exemples de conception sont présentés aux pages 16 à 19 pour faciliter l'utilisation des tableaux.

Avec quelques restrictions, les encoches et les trous dans les éléments d'ossature de mur LP SolidStart LSL et LVL sont permis lorsque conçus conformément aux dispositions de la norme CSA O86-09, sous réserve des corrections supplémentaires prévues dans ce guide. Les tableaux de montants de mur et de colonnes de mur extérieures dans ce guide font état des effets d'un trou sur leur capacité. Consultez la section Perçage et encochage à la page 20 pour connaître les contraintes de taille et d'emplacement des trous.

GARANTIE À VIE LIMITÉE

Les produits LP SolidStart sont couverts par une garantie à vie limitée. Visitez www.lpcorp.com ou composez le 1-888-820-0325 pour obtenir une copie de la garantie.

LIMITES DE FLÈCHE

Les valeurs de flèche sont calculées en fonction des charges dues au vent latérales, et elles comprennent les surcharges et les charges dues à la neige axiales excentriques (à l'exclusion de la charge permanente). Cette valeur de flèche est amplifiée pour tenir compte de l'effet PA.

Comme les systèmes de plancher et de toiture, les murs sont assujettis aux limites de flèche prescrites par le Code du bâtiment, ainsi qu'aux recommandations de l'industrie. Vérifiez toujours les exigences de flèche. Elles sont couramment définies par les codes du bâtiment, les concepteurs professionnels ou les fabricants de revêtements muraux. Le tableau ci-dessous indique les limites de flèche communes.

LIMITES DE FLÈCHE COMMUNES	
Condition	Flèche
Placage en maçonnerie	L/360 ⁽¹⁾ , (2)
Tous les autres éléments muraux	L/180 ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Tableau D-1 du Guide d'utilisateur du CNB

⁽²⁾ Clause A.4.5.2 de la norme CSA O86-09

CONSTRUCTION D'UN MUR CLASSÉ RÉSISTANT AU FEU

Lors de la construction de murs en bois d'ingénierie, les éléments LP SolidStart LSL et LVL (1,5E et plus) peuvent être utilisés pour les murs classés résistants au feu. Communiquez avec votre distributeur de produits LP SolidStart pour obtenir de l'aide avec la conception des montants et des colonnes de mur extérieures pour les murs classés résistants au feu.



Spécifications du produit et valeurs de calcul	4
Dispositions du Code du bâtiment pour les charges dues au vent	4
Résistance pondérée de colonnes intérieures autoporteuses (lb)	5
Résistance pondérée de montants de mur (lb/pi lin.) : $q_{1/50} * C_e = 9,4 \text{ lb/pi}^2 (0,45 \text{ kPa})$	6
Résistance pondérée de montants de mur (lb/pi lin.) : $q_{1/50} * C_e = 12,5 \text{ lb/pi}^2 (0,60 \text{ kPa})$	7
Résistance pondérée de colonnes de mur extérieures (lb) :	
Murs 2 x 4 : $q_{1/50} * C_e = 9,4 \text{ lb/pi}^2 (0,45 \text{ kPa})$	8
Murs 2 x 4 : $q_{1/50} * C_e = 12,5 \text{ lb/pi}^2 (0,60 \text{ kPa})$	9
Murs 2 x 6 : $q_{1/50} * C_e = 9,4 \text{ lb/pi}^2 (0,45 \text{ kPa})$	10
Murs 2 x 6 : $q_{1/50} * C_e = 12,5 \text{ lb/pi}^2 (0,60 \text{ kPa})$	11
Murs 2 x 8 : $q_{1/50} * C_e = 9,4 \text{ lb/pi}^2 (0,45 \text{ kPa})$	12-13
Murs 2 x 8 : $q_{1/50} * C_e = 12,5 \text{ lb/pi}^2 (0,60 \text{ kPa})$	14-15
Exemples d'ossatures de mur typiques	16
Ossature de mur typique : exemples de montants et de colonnes de mur.	17
Ossature de mur typique : exemples de colonnes de fenêtre	18
Ossature de mur typique : exemples de montants nains et de montants porteurs.	19
Perçage et encochage	20
Détails de clouage et d'assemblage	21
Assemblages typiques	22-23

Spécifications du produit et valeurs de calcul

RÉSISTANCE ET RIGIDITÉ SPÉCIFIÉES (PSI)											
Matériau	Classe	Orientation de la poutre				Orientation à plat				Axiale	
		Flexion (f _v)	Module d'élasticité (MOE) (x10 ⁶ psi)	Cisaillement (f _v)	Compression perpendiculaire au fil (f _{cp})	Flexion (f _v)	Module d'élasticité (MOE) (x10 ⁶ psi)	Cisaillement (f _v)	Compression perpendiculaire au fil (f _{cp})	Tension (f _t)	Compression (f _c)
LP SolidStart LSL	1730F _v -1.35E	3195	1,35	760	1365	3530	1,35	290	800	2020	2635
	2360F _v -1.55E	4360	1,55	760	1595	4820	1,55	290	800	2715	3470
	2500F _v -1.75E	4620	1,75	760	1730	5170	1,75	290	800	3350	3910
LP SolidStart LVL	2250F _v -1.5E	4158	1,5	530	1365	4066	1,4	260	820	2021	3751
	2900F _v -2.0E	5359	2,0	530	1365	5452	2,0	260	1001	2694	5107

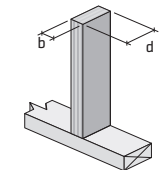
NOTES :

- Les éléments LP SolidStart LSL et LVL sont conçus pour utilisation en milieu sec seulement. L'utilisation en milieu sec vise des produits installés dans des endroits intérieurs secs, couverts et bien aérés où la teneur en humidité équivalente du bois ne dépassera pas une moyenne de 15 % durant l'année ni un maximum de 19 % en tout temps.
- Les valeurs de résistance et de rigidité spécifiées sont pour une durée de la charge standard. Les valeurs de flexion, de cisaillement, de tension axiale et de compression (tant parallèle au fil que perpendiculaire au fil) doivent être corrigées en fonction du code du bâtiment en vigueur.
- La valeur de résistance à la flexion spécifiée f_v pour les éléments LP SolidStart LSL en orientation de la poutre est établie pour une profondeur standard de 12 po. Pour les profondeurs autres que 12 po, multipliez f_v par (12/profondeur)^{0,143}. Pour les profondeurs inférieures à 3-1/2 po, multipliez f_v par 1,193.
- La valeur de résistance à la flexion spécifiée f_v pour les éléments LP SolidStart LVL en orientation de la poutre est établie pour une profondeur standard de 12 po. Pour les profondeurs de moins de 12 po, multipliez f_v par (12/profondeur)^{0,143}. Pour les profondeurs inférieures à 3-1/2 po, multipliez f_v par 1,147. Pour les profondeurs supérieures à 12 po, multipliez f_v par (12/profondeur)^{0,143}.
- La valeur de résistance à la flexion spécifiée f_v pour les éléments en orientation à plat ne sera pas corrigée en fonction de la profondeur (épaisseur).
- La valeur de résistance à la flexion sur le chant spécifiée doit également être multipliée par le coefficient de système, K_{sp} = 1,04, lorsque 3 pièces ou plus sont correctement assemblées en contact direct ou sont utilisées comme montants de mur espacés de 24 po c/c et moins et sont assemblées correctement ensemble par le biais d'un revêtement de mur adéquat.
- La valeur de résistance à la tension spécifiée f_t pour les éléments LP SolidStart LSL est établie en fonction d'une longueur standard de 20 pieds. Pour les autres longueurs, multipliez f_t par (20/longueur)^{0,092}. Pour les longueurs inférieures à 3 pieds, utilisez les valeurs de calcul de contrainte de traction corrigées à 3 pieds.
- La valeur de résistance à la tension spécifiée f_t pour les éléments LP SolidStart LVL est établie en fonction d'une longueur standard de 20 pieds. Pour les autres longueurs, multipliez f_t par (20/longueur)^{0,092}. Pour les longueurs inférieures à 3 pieds, utilisez les valeurs corrigées à 3 pieds.
- Les calculs de flèche pour les éléments LP SolidStart LSL et LVL doivent tenir compte de la déformation causée par la flexion et de celle causée par le cisaillement.

Flèche d'une ossature de mur avec charge uniformément répartie : $\Delta = \frac{270wL^4}{Ebd^3} + \frac{28,8wL^2}{Ebd}$ où : Δ = flèche (po)
 w = charge uniformément répartie (lb/pi lin.)
 L = portée de calcul (pi)
 E = module d'élasticité (selon le tableau)
 b = largeur (po)
 d = profondeur (dans le sens de la flexion) (po)

On peut trouver les équations pour d'autres conditions dans des références d'ingénierie.

ORIENTATION DU PRODUIT



Poutre (sur le chant)

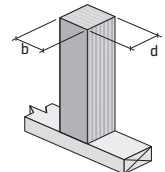


Planche (à plat)

RÉSISTANCE D'APPUI PONDÉRÉE

Dimensions du montant ou de la colonne	Appui de colonne (lb)					Appui de montant (lb/pi lin.)					
	Pruche-sapin f _{cp} =667 psi	S-P-F f _{cp} =768 psi	Sapin-mélèze f _{cp} =1015 psi	LP LSL/LVL f _{cp} =800 psi	Béton f _{cp} =2100 psi	Pruche-sapin f _{cp} =667 psi		S-P-F f _{cp} =768 psi		Sapin-mélèze f _{cp} =1015 psi	
						12 po c/c	16 po c/c	12 po c/c	16 po c/c	12 po c/c	16 po c/c
1-1/2" x 3-1/2"	3220	3710	4900	3860	6090	3220	2410	3700	2780	4900	3670
1-1/2" x 5-1/2"	5060	5830	7700	6070	9570	5060	3790	5820	4370	7700	5770
1-1/2" x 7-1/4"	6670	7680	10150	8000	12610	6670	5000	7680	5760	10150	7610
1-1/2" x 9-1/4"	8510	9800	12950	10210	16090	8510	6380	9800	7350	12950	9710
1-3/4" x 3-1/2"	3750	4330	5710	4500	7100	3750	2810	4320	3240	5710	4280
1-3/4" x 5-1/2"	5900	6800	8980	7080	11160	5900	4420	6800	5100	8980	6740
1-3/4" x 7-1/4"	7780	8970	11840	9330	14720	7780	5830	8960	6720	11840	8880
1-3/4" x 9-1/4"	9930	11440	15110	11910	18780	9930	7440	11430	8580	15110	11330
3-1/2" x 3-1/2"	7510	8660	11430	9010	14210						
3-1/2" x 5-1/2"	11810	13610	17970	14160	22330						
3-1/2" x 7-1/4"	15570	17940	23690	18670	29440						
3-1/2" x 9-1/4"	19860	22880	30230	23820	37560						
5-1/4" x 5-1/2"	18560	21380	28240	22260	35090						
5-1/4" x 7-1/4"	24460	28190	37230	29340	46260						
5-1/4" x 9-1/4"	31210	35960	47500	37440	59020						
7" x 5-1/2"	23620	27220	35950	28330	44660						
7" x 7-1/4"	31140	35880	47390	37350	58880						
7" x 9-1/4"	39730	45770	60460	47650	75120						

NOTES :

- La résistance d'appui pour le bois est basée sur la résistance à la compression perpendiculaire au fil de la plaque d'appui en fonction d'une durée de la charge standard et d'une utilisation en milieu sec conformément aux exigences de la norme CSA O86-09. Les valeurs indiquées supposent que l'épaisseur de la sablière est de 1-3/4 po ou moins, de telle sorte que le coefficient de taille pour l'appui K_{zp} est égal à 1,15.
- La résistance d'appui pour le béton est basée sur les exigences de la norme CSA A23.3-04. La résistance à la compression du béton doit être au moins de 2100 psi après 28 jours.
- Pour déterminer la résistance d'appui d'un élément à plis multiples (comme une ossature double de 2 po x 4 po), multipliez la valeur de résistance d'appui du tableau par le nombre de plis. La résistance est additive, et peut être augmentée pour les éléments en bois portant sur des sablières en bois conformément à la note 4.
- Lorsqu'on place un montant ou une colonne à au moins 3 po de l'extrémité d'une sablière, les valeurs de résistance d'appui ci-dessus peuvent être augmentées par la longueur du coefficient d'appui K_{sp} conformément à l'article 5.5.7.6 de la norme CSA O86-09.

Dispositions du Code du bâtiment pour les charges dues au vent

En utilisant la méthode statique, à l'exclusion de l'accélération de la vitesse du vent en franchissant des collines ou des escarpements, toutes les charges dues au vent pour les murs de ce guide sont calculées de la façon suivante :

$$p = I_w * q_{1/50} * C_e * (C_p C_g - C_{pi} * C_{gi})$$

où :

- p = pression du vent de calcul (kPa)
- I_w = coefficient de risque pour les charges dues au vent
- q_{1/50} = pression du vent horaire (kPa) selon le tableau C-2 de l'annexe C du CNB
- C_e = coefficient d'exposition selon les catégories d'exposition ci-dessous
- C_pC_g = coefficient composite de pression et de rafales externes de pointe selon les figures I-7 et I-8 du Guide de l'utilisateur du CNB
- C_{pi} = coefficient de pression interne
- C_{gi} = coefficient d'effet des rafales internes

DÉFINITIONS

La hauteur moyenne du toit est la hauteur moyenne du toit ou 19,7 pi (6 m), selon la plus grande de ces mesures. La hauteur de l'avant-toit peut remplacer la hauteur moyenne si la pente du toit est inférieure à 7 ° (commentaire I, 7 [a] du Guide de l'utilisateur du CNB).

Catégories d'exposition :

Un terrain dégagé est un terrain plat avec seulement quelques bâtiments dispersés et quelques arbres ou autres obstructions qui peut être situé sur le bord d'un plan d'eau ou d'un littoral (CNB, article 4.1.7.1, 4 [a]).

Un terrain accidenté est un terrain suburbain, urbain ou boisé qui s'étend en amont par rapport au bâtiment de façon ininterrompue pendant au moins 1 km (0,62 mi) ou 20 fois la hauteur de l'immeuble, selon la plus grande de ces mesures (CNB, article 4.1.7.1, 4 [b]).

Pour d'autres dispositions pertinentes du Code du bâtiment, consultez :

- Section 4.1.7 (Charges dues au vent) du CNB et
- Commentaire I (Charges dues au vent et effets du vent) du Guide de l'utilisateur du CNB.

Résistance pondérée de colonnes intérieures autoportées (Ib)

MARCHE À SUIVRE :

- Déterminez la hauteur de la colonne. Si celle-ci n'est pas indiquée, sélectionnez la prochaine hauteur la plus élevée dans le tableau.
- Sélectionnez la classe et les dimensions de l'élément LP SolidStart LSL ou LVL dont la résistance axiale pondérée est égale ou supérieure à la charge verticale pondérée.
- Vérifiez la résistance d'appui du support pour la colonne sélectionnée. Voir l'hypothèse de calcul 6 ci-dessous.

ÉLÉMENTS MASSIFS

Hauteur	LP LSL 3-1/2" 1.75E			LP LVL 3-1/2" 2.0E			LP LVL 5-1/4" 2.0E		LP LVL 2.0E
	x 3-1/2"	x 5-1/2"	x 7-1/4"	x 3-1/2"	x 5-1/4"	x 7"	x 5-1/4"	x 7"	7" x 7"
4'	21879	34382	45322	25765	38648	51530	67705	90274	126565
5'	18907	29711	39164	22059	33089	44119	63195	84260	122101
6'	15969	25094	33079	18508	27762	37016	57972	77296	116554
7'	13321	20933	27594	15374	23061	30749	52420	69893	110118
8'	11057	17375	22904	12730	19095	25461	46892	62522	103061
9'	9171	14411	18997	10545	15818	21090	41643	55524	95677
10'	7616	11968	15776	8752	13128	17504	36821	49095	88239
12'	5288	8311	10955	6076	9114	12152	28643	38191	74032
14'	3719	5845	7705	4272	6409	8545	22292	29723	61498
16'	-	-	-	-	-	-	17416	23221	50922
18'	-	-	-	-	-	-	13671	18229	42181
20'	-	-	-	-	-	-	10792	14390	35009

ÉLÉMENTS COMPOSÉS

Hauteur	LP LSL 1-1/2" 1.35E						LP LSL 1-1/2" 1.55E					
	Double (2)		Triple (3)		Quadruple (4)		Double (2)		Triple (3)		Quadruple (4)	
	x 3-1/2"	x 5-1/2"	x 7-1/4"	x 5-1/2"	x 7-1/4"	x 7-1/4"	x 3-1/2"	x 5-1/2"	x 7-1/4"	x 5-1/2"	x 7-1/4"	x 7-1/4"
4'	7192	11302	14898	20189	26613	37513	9243	14525	19147	26524	34964	49671
5'	6038	9489	12509	18686	24631	36054	7624	11981	15793	24298	32030	47473
6'	4962	7797	10278	16953	22347	34228	6167	9691	12775	21788	28721	44750
7'	4037	6344	8363	15135	19951	32108	4954	7785	10262	19220	25335	41635
8'	3275	5147	6785	13355	17604	29797	3978	6251	8240	16768	22104	38295
9'	2659	4178	5508	11696	15418	27401	3201	5031	6632	14537	19163	34900
10'	2163	3399	4481	10200	13445	25018	2585	4063	5356	12565	16564	31586
12'	1447	2274	2998	7721	10178	20557	1709	2685	3540	9377	12360	25550
14'	-	-	-	5849	7711	16727	-	-	-	7025	9260	20525
16'	-	-	-	4451	5868	13571	-	-	-	5297	6982	16481
18'	-	-	-	3411	4497	11016	-	-	-	4028	5310	13264
20'	-	-	-	-	-	8962	-	-	-	-	-	10712

Hauteur	LP LSL 1-1/2" 1.75E					
	Double (2)		Triple (3)		Quadruple (4)	
	x 3-1/2"	x 5-1/2"	x 7-1/4"	x 5-1/2"	x 7-1/4"	x 7-1/4"
4'	10240	16092	21212	29367	38711	55003
5'	8456	13288	17517	26906	35467	52562
6'	6851	10766	14191	24138	31818	49547
7'	5512	8661	11417	21308	28088	46106
8'	4432	6965	9181	18608	24529	42424
9'	3572	5613	7399	16149	21287	38683
10'	2888	4538	5982	13973	18419	35034
12'	1913	3006	3962	10447	13772	28383
14'	-	-	-	7841	10335	22835
16'	-	-	-	5921	7805	18362
18'	-	-	-	4509	5944	14798
20'	-	-	-	-	-	11965

Hauteur	LP LVL 1-3/4" 1.5E						LP LVL 1-3/4" 2.0E					
	Double (2)		Triple (3)		Quadruple (4)		Double (2)		Triple (3)		Quadruple (4)	
	x 3-1/2"	x 5-1/2"	x 7-1/4"	x 5-1/2"	x 7-1/4"	x 7-1/4"	x 3-1/2"	x 5-1/2"	x 7-1/4"	x 5-1/2"	x 7-1/4"	x 7-1/4"
4'	11287	17738	23382	31287	41242	57961	15459	24293	32022	42557	56098	78651
5'	9608	15099	19903	29111	38374	55821	13235	20799	27417	39722	52361	75877
6'	8018	12600	16609	26607	35073	53170	11104	17450	23003	36439	48034	72430
7'	6630	10419	13734	23965	31591	50106	9224	14496	19108	32950	44344	68431
8'	5469	8595	11330	21357	28152	46764	7638	12003	15822	29475	38853	64045
9'	4516	7098	9356	18900	24913	43287	6327	9942	13106	26175	34504	59456
10'	3739	5876	7745	16659	21960	39806	5251	8252	10878	23145	30509	54834
12'	2584	4062	5354	12892	16995	33218	3645	5729	7552	18004	23733	46006
14'	1811	2846	3752	9994	13174	27468	2563	4028	5310	14012	18470	38216
16'	-	-	-	7783	10259	22660	-	-	-	10947	14430	31644
18'	-	-	-	6093	8031	18713	-	-	-	8593	11328	26212
20'	-	-	-	4798	6325	15491	-	-	-	6784	8942	21756

Les colonnes composées doivent être calculées conformément aux exigences de la norme CSA 086-09 en utilisant les motifs de clouage et de boulonnage recommandés suivants :

2 plis 1-1/2 po x 3-1/2 po : une rangée de clous 3 po x 0,131 po espacés de 9 po c/c sur les deux faces ; décaler les rangées de clous sur chaque face de l'avant vers l'arrière.

2 plis 1-1/2 po x 5-1/2 po et plus large : deux rangées de clous 3 po x 0,131 po espacés de 9 po c/c sur les deux faces ; décaler les rangées de clous sur chaque face de l'avant vers l'arrière.

3 plis 1-1/2 po x 3-1/2 po : deux rangées de clous 3 po x 0,131 po espacés de 8 po c/c sur les deux faces ; décaler les rangées de clous sur chaque face de l'avant vers l'arrière.

3 plis 1-1/2 po x 5-1/2 po et plus large : trois rangées de clous 3 po x 0,131 po espacés de 6 po c/c sur les deux faces ; décaler les rangées de clous sur chaque face de l'avant vers l'arrière.

4 plis 1-1/2 po x 5-1/2 po et plus large : deux rangées de boulons 1/2 po espacés de 8 po c/c ; conserver une distance d'au moins 2 po des rives et 4 po des extrémités.

Pour les assemblages d'éléments composés utilisant des vis d'un tiers, consultez la documentation du fabricant.

HYPOTHÈSES DE CALCUL :

- La hauteur est la hauteur libre de la colonne entre les appuis supérieurs et inférieurs.
- La résistance axiale est la charge verticale pondérée totale appliquée sur la colonne, y compris toutes les charges permanentes. Aucune charge latérale n'a été appliquée.
- La résistance axiale pondérée est pour une section transversale complète seulement. L'encoche et le perçage ne sont pas permis sans une analyse plus approfondie d'un concepteur professionnel, sauf si cela est nécessaire pour l'installation correcte des bases et des chapiteaux de colonne et d'autres ancrages. Les boulons, les tirefonds et les vis autotaraudeuses ne doivent être insérés qu'à travers la face de la colonne, perpendiculairement aux copeaux dans le cas du LP LSL et aux placages dans le cas du LP LVL.
- La résistance axiale pondérée suppose une excentricité de 1/6 de la largeur ou de la profondeur de la colonne, selon le paramètre qui contrôle.
- On suppose que les colonnes intérieures sont contreventées dans les deux sens aux appuis supérieurs et inférieurs.
- Dans le cas d'un appui sur une sablière en bois, sur du béton ou sur tout matériau autre que l'acier, le concepteur doit comparer la charge verticale pondérée à la résistance d'appui pondérée du matériau de sablière et augmenter la taille de la colonne en conséquence.

Consultez le tableau de résistance d'appui à la page 4 pour les appuis de colonne sur des éléments LP SolidStart LSL et LVL, ou pour des espèces communes de pruche-sapin, S-P-F et sapin de Douglas. Aucune augmentation n'est permise sans une analyse complète de la résistance de la colonne.

NOTES COMPLÉMENTAIRES :

- La valeur de chaque cellule représente la résistance à la compression axiale pondérée de la colonne en livres (Ib).
- Pour le calcul des assemblages d'éléments composés, consultez la section à la page 23 intitulée Assemblage de colonnes composées.
- Dans le cas de colonnes encastées dans des murs intérieurs où il pourrait être nécessaire de percer ou d'encoche les colonnes, utilisez le tableau de résistance pondérée pour les colonnes de mur extérieures pour 0,45 kPa.

Résistance pondérée de montants de mur (lb/pi lin.) : $q_{1/50} * C_e = 9,4 \text{ lb/pi}^2$ (0,45 kPa)

PRESSION DU VENT HORAIRE : $\leq 9,4 \text{ LB/PI}^2$ (0,45 kPa) POUR UN TERRAIN DÉGAGÉ ; $\leq 13,4 \text{ LB/PI}^2$ (0,64 kPa) POUR UN TERRAIN ACCIDENTÉ

MARCHE À SUIVRE :

- Déterminez la hauteur du montant de mur. Si celle-ci n'est pas indiquée, sélectionnez la prochaine hauteur la plus élevée dans le tableau.
- Sélectionnez la rangée pour l'espacement désiré.
- Calculez la charge verticale pondérée appliquée sur le dessus du mur en fonction de la valeur la plus élevée entre $1,25D + 1,5S + 0,5L$ ou $1,25D + 0,5S + 1,5L$.
Notez que les tableaux ne sont valables que pour $D \leq L + 0,5S$ ou $D \leq S + 0,5L$ où D = la charge permanente non pondérée, L = la surcharge non pondérée due à l'utilisation et à l'occupation et S = la charge due à la neige non pondérée.
- Sélectionnez la classe et les dimensions des éléments LP SolidStart LSL ou LVL dont la résistance axiale pondérée et le rapport de flèche sont égaux ou supérieurs à la charge verticale pondérée appliquée et à la limite de flèche requise.
- Vérifiez la capacité d'appui de la sablière pour le montant sélectionné. Voir l'hypothèse de calcul 9 ci-dessous.

LP SOLIDSTART LSL ET LVL							
Hauteur	Espacement des montants	LP LSL 1.35E			LP LSL 1.55E ou LVL 1.5E		
		1-1/2" x 3-1/2"	1-1/2" x 5-1/2"	1-1/2" x 7-1/4"	1-1/2" x 3-1/2"	1-1/2" x 5-1/2"	1-1/2" x 7-1/4"
8'	12"	3700 L/374	5820 L/999	7680 L/999	3700 L/421	5820 L/999	7680 L/999
	16"	2780 L/296	4370 L/955	5760 L/999	2780 L/333	4370 L/999	5760 L/999
9'	12"	3650 L/268	5820 L/855	7680 L/999	3700 L/302	5820 L/962	7680 L/999
	16"	2650 L/213	4370 L/722	5760 L/999	2780 L/237	4370 L/807	5760 L/999
10'	12"	3040 L/207	5820 L/681	7680 L/999	3680 L/221	5820 L/763	7680 L/999
	16"	-	4370 L/553	5760 L/999	2340 L/180	4370 L/619	5760 L/999
11'	12"	-	5820 L/535	7680 L/967	2720 L/180	5820 L/600	7680 L/999
	16"	-	4370 L/430	5760 L/865	-	4370 L/482	5760 L/966
12'	12"	-	5820 L/425	7680 L/839	-	5820 L/477	7680 L/944
	16"	-	4370 L/338	5760 L/702	-	4370 L/380	5760 L/784
13'	12"	-	5820 L/340	7680 L/705	-	5820 L/383	7680 L/789
	16"	-	4370 L/269	5760 L/573	-	4370 L/303	5760 L/642
14'	12"	-	5760 L/276	7680 L/586	-	5820 L/311	7680 L/657
	16"	-	4180 L/219	5760 L/472	-	4370 L/244	5760 L/529
15'	12"	-	5120 L/234	7680 L/490	-	4820 L/254	7680 L/550
	16"	-	3580 L/185	5760 L/392	-	5760 L/198	5760 L/440
16'	12"	-	4530 L/199	7680 L/412	-	5510 L/212	7680 L/463
	16"	-	-	5760 L/327	-	2880 L/180	5760 L/368
18'	12"	-	-	7680 L/296	-	-	7680 L/334
	16"	-	-	5670 L/234	-	-	5760 L/263
20'	12"	-	-	6530 L/228	-	-	7680 L/245
	16"	-	-	4350 L/183	-	-	5760 L/191
22'	12"	-	-	5360 L/180	-	-	6620 L/192
	16"	-	-	-	-	-	-
24'	12"	-	-	-	-	-	-
	16"	-	-	-	-	-	-

NOTES COMPLÉMENTAIRES :

- La hauteur est la hauteur libre du montant de mur entre la lisse basse et la sablière inférieure.
- La première valeur de chaque cellule représente la résistance verticale pondérée en livres par pied linéaire (lb/pi lin.) de longueur de mur. Ces résistances verticales pondérées sont les résistances du montant en fonction des cas de combinaisons de charges 1 à 4 du tableau 4.1.3.2.A du CNB ou de la pression horizontale du vent agissant seule (pas de charges par gravité sauf les charges permanentes), selon le paramètre qui contrôle.
- La deuxième valeur de chaque cellule représente le rapport de flèche (L/x). Le concepteur doit vérifier si le rapport de limite de flèche convient à l'application prévue. Dans le cas du parement en brique ou en pierre, une flèche maximale de L/360 est requise selon le tableau A4.5.2.1 de la norme CSA 086-09 et le Guide technique de la construction à ossature de bois du Conseil canadien du bois.
- Installez un blocage pleine largeur conformément aux exigences du Code du bâtiment (typiquement espacé de 8 pi au plus le long de la hauteur du montant).

LP SOLIDSTART LSL ET LVL							
Hauteur	Espacement des montants	LP LSL 1.75E			LP LVL 2.0E		
		1-1/2" x 3-1/2"	1-1/2" x 5-1/2"	1-1/2" x 7-1/4"	1-3/4" x 3-1/2"	1-3/4" x 5-1/2"	1-3/4" x 7-1/4"
8'	12"	3700 L/499	5820 L/999	7680 L/999	4320 L/650	6800 L/999	8960 L/999
	16"	2780 L/395	4370 L/999	5760 L/999	3240 L/519	5100 L/999	6720 L/999
9'	12"	3700 L/359	5820 L/999	7680 L/999	4320 L/472	6800 L/999	8960 L/999
	16"	2780 L/282	4370 L/948	5760 L/999	3240 L/373	5100 L/999	6720 L/999
10'	12"	3700 L/264	5820 L/899	7680 L/999	4320 L/350	6800 L/999	8960 L/999
	16"	2780 L/206	4370 L/730	5760 L/999	3240 L/274	5100 L/941	6720 L/999
11'	12"	3540 L/200	5820 L/709	7680 L/999	4320 L/264	6800 L/913	8960 L/999
	16"	-	4370 L/569	5760 L/999	3240 L/206	5100 L/740	6720 L/999
12'	12"	-	5820 L/565	7680 L/999	4080 L/206	6800 L/733	8960 L/999
	16"	-	4370 L/450	5760 L/922	-	5100 L/588	6720 L/999
13'	12"	-	5820 L/455	7680 L/930	2570 L/180	6800 L/594	8960 L/999
	16"	-	4370 L/360	5760 L/756	-	5100 L/473	6720 L/974
14'	12"	-	5820 L/370	7680 L/775	-	6800 L/486	8960 L/995
	16"	-	4370 L/290	5760 L/625	-	5100 L/384	6720 L/809
15'	12"	-	5820 L/303	7680 L/650	-	6800 L/400	8960 L/839
	16"	-	4370 L/237	5760 L/520	-	5100 L/315	6720 L/677
16'	12"	-	5820 L/250	7680 L/548	-	6800 L/332	8960 L/712
	16"	-	4370 L/195	5760 L/436	-	5100 L/260	6720 L/570
18'	12"	-	5030 L/182	7680 L/397	-	6800 L/233	8960 L/520
	16"	-	-	5760 L/312	-	5100 L/181	6720 L/412
20'	12"	-	-	7680 L/293	-	5370 L/180	8960 L/388
	16"	-	-	5760 L/229	-	-	6720 L/304
22'	12"	-	-	7670 L/220	-	-	8960 L/293
	16"	-	-	4690 L/180	-	-	6720 L/229
24'	12"	-	-	6040 L/180	-	-	8960 L/225
	16"	-	-	-	-	-	6040 L/180

HYPOTHÈSES DE CALCUL :

- Les valeurs dans les tableaux sont applicables seulement à des structures avec un toit d'une hauteur moyenne de 39 pi 4 po (12 m) dans le cas d'un terrain dégagé et de 32 pi 9 po (10 m) dans le cas d'un terrain dégagé.
- La résistance pondérée a été réduite pour permettre le perçage d'un trou d'un diamètre pouvant aller jusqu'à 25 % de la profondeur du montant et situé dans le tiers supérieur ou inférieur de la hauteur du montant ou 3 pieds, selon la mesure la moins élevée. Le trou ne doit pas être situé à moins de 6 po de chaque extrémité du montant. Consultez les lignes directrices pour le perçage et l'encoche à la page 20 pour en savoir davantage.
- La résistance verticale suppose une excentricité de 1/6 de la profondeur du montant.
- Les hypothèses suivantes ont été utilisées pour établir la pression du vent de calcul :
 - $I_w = 11,0$ pour le ULS ; $I_w = 0,75$ pour le SLS
 - $C_p = 0,7$ pour un terrain dégagé ; $C_p = 1,0$ pour un terrain dégagé. Consultez la page 4 pour connaître les définitions des terrains et la note 1 pour connaître les restrictions de hauteur des bâtiments.
 - C_{pe} est basé sur la catégorie 2
 - C_{pi} est basé sur la pire zone ULS pour un mur ; C_{pi} est basé sur la pire zone SLS pour un mur intérieur
 - $C_{g1} = 2,0$
- Une correction de la durée de la charge ($K_D = 1,15$) a été appliquée pour le vent.
- Un coefficient de système de 1,04 a été appliqué pour la résistance à la flexion pour trois montants ou plus espacés de 24 po c/c ou moins assemblés correctement par le biais d'un revêtement extérieur adéquat. Aucune augmentation de la rigidité n'a été supposée pour le revêtement mural.
- Pour le calcul de la flèche, on suppose un rapport entre la surcharge plus la charge due à la neige et la charge permanente de 4, de telle sorte que : $L + 0,5S$ ou $S + 0,5L \leq 4D$. Un rapport entre la surcharge plus la charge due à la neige et la charge permanente supérieur à 4 va au-delà de la portée de ce tableau.
- On présume que des panneaux de gypse sont fixés sur le côté intérieur des montants.
- Les valeurs données ont été limitées à la résistance d'appui du S-P-F agissant comme sablière ($f_{ps} = 768 \text{ psi}$). Pour les sablières avec une résistance à la compression perpendiculaire au fil spécifiée inférieure à 768 psi, le concepteur doit comparer la charge pondérée à la résistance à la compression pondérée pour la sablière, et corriger la taille du montant ou l'espacement en conséquence. Consultez le tableau de résistance d'appui à la page 4 pour les autres espèces communes. Aucune augmentation n'est permise sans une analyse complète de la résistance verticale du montant de mur.

PRESSION DU VENT HORAIRE : $\leq 12,5 \text{ LB/PI}^2$ (0,60 kPa) POUR UN TERRAIN DÉGAGÉ ; $\leq 17,8 \text{ LB/PI}^2$ (0,85 kPa) POUR UN TERRAIN ACCIDENTÉ

MARCHE À SUIVRE :

- Déterminez la hauteur du montant de mur. Si celle-ci n'est pas indiquée, sélectionnez la prochaine hauteur la plus élevée dans le tableau.
- Sélectionnez la rangée pour l'espacement désiré.
- Calculez la charge verticale pondérée appliquée sur le dessus du mur en fonction de la valeur la plus élevée entre $1,25D + 1,5S + 0,5L$ ou $1,25D + 0,5S + 1,5L$. Notez que les tableaux ne sont valables que pour $D \leq L + 0,5S$ ou $D \leq S + 0,5L$ où D = la charge permanente non pondérée, L = la surcharge non pondérée due à l'utilisation et à l'occupation et S = la charge due à la neige non pondérée.
- Sélectionnez la classe et les dimensions des éléments LP SolidStart LSL ou LVL dont la résistance axiale pondérée et le rapport de flèche sont égaux ou supérieurs à la charge verticale pondérée appliquée et à la limite de flèche requise.
- Vérifiez la capacité d'appui de la sablière pour le montant sélectionné. Voir l'hypothèse de calcul 9 ci-dessous.

LP SOLIDSTART LSL ET LVL		LP LSL 1.35E			LP LSL 1.55E ou LVL 1.5E		
Hauteur	Espacement des montants	1-1/2" x 3-1/2"	1-1/2" x 5-1/2"	1-1/2" x 7-1/4"	1-1/2" x 3-1/2"	1-1/2" x 5-1/2"	1-1/2" x 7-1/4"
		8'	12"	3700 L/296	5820 L/955	7680 L/999	3700 L/333
	16"	2780 L/232	4370 L/783	5760 L/999	2780 L/261	4370 L/874	5760 L/999
9'	12"	3530 L/213	5820 L/722	7680 L/999	3700 L/237	5820 L/807	7680 L/999
	16"	-	4370 L/583	5760 L/999	2780 L/184	4370 L/652	5760 L/999
10'	12"	-	5820 L/553	7680 L/999	3130 L/180	5820 L/619	7680 L/999
	16"	-	4370 L/442	5760 L/889	-	4370 L/495	5760 L/992
11'	12"	-	5820 L/430	7680 L/865	-	5820 L/482	7680 L/966
	16"	-	4370 L/341	5760 L/706	-	4370 L/382	5760 L/788
12'	12"	-	5820 L/338	7680 L/702	-	5820 L/380	7680 L/784
	16"	-	4370 L/266	5760 L/566	-	4370 L/299	5760 L/633
13'	12"	-	5820 L/269	7680 L/573	-	5820 L/303	7680 L/642
	16"	-	4370 L/210	5760 L/459	-	4370 L/237	5760 L/514
14'	12"	-	5570 L/219	7680 L/472	-	5820 L/244	7680 L/529
	16"	-	3260 L/180	5760 L/375	-	4370 L/190	5760 L/421
15'	12"	-	4770 L/185	7680 L/392	-	5820 L/198	7680 L/440
	16"	-	-	5760 L/310	-	-	5760 L/347
16'	12"	-	-	7680 L/327	-	3850 L/180	7680 L/368
	16"	-	-	5760 L/257	-	-	5760 L/289
18'	12"	-	-	7560 L/234	-	-	7680 L/263
	16"	-	-	4720 L/190	-	-	5760 L/205
20'	12"	-	-	5800 L/183	-	-	7680 L/191
	16"	-	-	-	-	-	-
22'	12"	-	-	-	-	-	-
	16"	-	-	-	-	-	-
24'	12"	-	-	-	-	-	-
	16"	-	-	-	-	-	-

NOTES COMPLÉMENTAIRES :

- La hauteur est la hauteur libre du montant de mur entre la lisse basse et la sablière inférieure.
- La première valeur de chaque cellule représente la résistance verticale pondérée en livres par pied linéaire (lb/pi lin.) de longueur de mur. Ces résistances verticales pondérées sont les résistances du montant en fonction des cas de combinaisons de charges 1 à 4 du tableau 4.1.3.2.A du CNB ou de la pression horizontale du vent agissant seule (pas de charges par gravité sauf les charges permanentes), selon le paramètre qui contrôle.
- La deuxième valeur de chaque cellule représente le rapport de flèche (L/x). Le concepteur doit vérifier si le rapport de limite de flèche convient à l'application prévue. Dans le cas du parement en brique ou en pierre, une flèche maximale de L/360 est requise selon le tableau A4.5.2.1 de la norme CSA O86-09 et le Guide technique de la construction à ossature de bois du Conseil canadien du bois.
- Installez un blocage pleine largeur conformément aux exigences du Code du bâtiment (typiquement espacé de 8 pi au plus le long de la hauteur du montant).

LP SOLIDSTART LSL ET LVL		LP LSL 1.75E			LP LVL 2.0E		
Hauteur	Espacement des montants	1-1/2" x 3-1/2"	1-1/2" x 5-1/2"	1-1/2" x 7-1/4"	1-3/4" x 3-1/2"	1-3/4" x 5-1/2"	1-3/4" x 7-1/4"
		8'	12"	3700 L/395	5820 L/999	7680 L/999	4320 L/519
	16"	2780 L/310	4370 L/999	5760 L/999	3240 L/409	5100 L/999	6720 L/999
9'	12"	3700 L/282	5820 L/948	7680 L/999	4320 L/373	6800 L/999	8960 L/999
	16"	2780 L/219	4370 L/767	5760 L/999	3240 L/291	5100 L/990	6720 L/999
10'	12"	3700 L/206	5820 L/730	7680 L/999	4320 L/274	6800 L/941	8960 L/999
	16"	-	4370 L/583	5760 L/999	3240 L/213	5100 L/759	6720 L/999
11'	12"	-	5820 L/569	7680 L/999	4320 L/206	6800 L/740	8960 L/999
	16"	-	4370 L/451	5760 L/926	-	5100 L/590	6720 L/999
12'	12"	-	5820 L/450	7680 L/922	-	6800 L/588	8960 L/999
	16"	-	4370 L/354	5760 L/745	-	5100 L/466	6720 L/962
13'	12"	-	5820 L/360	7680 L/756	-	6800 L/473	8960 L/974
	16"	-	4370 L/281	5760 L/605	-	5100 L/372	6720 L/786
14'	12"	-	5820 L/290	7680 L/625	-	6800 L/384	8960 L/809
	16"	-	4370 L/226	5760 L/496	-	5100 L/300	6720 L/648
15'	12"	-	5820 L/237	7680 L/520	-	6800 L/315	8960 L/677
	16"	-	4370 L/183	5760 L/411	-	5100 L/245	6720 L/539
16'	12"	-	5820 L/195	7680 L/436	-	6800 L/260	8960 L/570
	16"	-	-	5760 L/342	-	5100 L/201	6720 L/451
18'	12"	-	-	7680 L/312	-	6800 L/181	8960 L/412
	16"	-	-	5760 L/243	-	-	6720 L/323
20'	12"	-	-	7680 L/229	-	-	8960 L/304
	16"	-	-	5370 L/180	-	-	6720 L/237
22'	12"	-	-	6250 L/180	-	-	8960 L/229
	16"	-	-	-	-	-	6250 L/180
24'	12"	-	-	-	-	-	8050 L/180
	16"	-	-	-	-	-	-

HYPOTHÈSES DE CALCUL :

- Les valeurs dans les tableaux sont applicables seulement à des structures avec un toit d'une hauteur moyenne de 39 pi 4 po (12 m) dans le cas d'un terrain accidenté et de 32 pi 9 po (10 m) dans le cas d'un terrain dégagé.
- La résistance pondérée a été réduite pour permettre le perçage d'un trou d'un diamètre pouvant aller jusqu'à 25 % de la profondeur du montant et situé dans le tiers supérieur ou inférieur de la hauteur du montant ou 3 pieds, selon la mesure la moins élevée. Le trou ne doit pas être situé à moins de 6 po de chaque extrémité du montant. Consultez les lignes directrices pour le perçage et l'encoche à la page 20 pour en savoir davantage.
- La résistance verticale suppose une excentricité de 1/6 de la profondeur du montant.
- Les hypothèses suivantes ont été utilisées pour établir la pression du vent de calcul :
 - $w_w = 1,0$ pour le ULS ; $w_w = 0,75$ pour le SLS
 - $C_e = 0,7$ pour un terrain accidenté ; $C_e = 1,0$ pour un terrain dégagé. Référez-vous à la page 4 pour connaître les définitions des terrains et à la note 1 pour connaître les restrictions de hauteur des bâtiments.
 - C_{pi} est basé sur la catégorie 2
 - C_{pi} est basé sur la pire zone ULS pour un mur ; C_{pi} est basé sur la pire zone SLS pour un mur intérieur
 - $C_{gri} = 2,0$
- Une correction de la durée de la charge ($K_D = 1,15$) a été appliquée pour le vent.
- Un coefficient de système de 1,04 a été appliqué pour la résistance à la flexion pour trois montants ou plus espacés de 24 po c/c ou moins assemblés correctement par les biais d'un revêtement extérieur adéquat. Aucune augmentation de la rigidité n'a été supposée pour le revêtement mural.
- Pour le calcul de la flèche, on suppose un rapport entre la surcharge plus la charge due à la neige et la charge permanente de 4, de telle sorte que : $L + 0,5S$ ou $S + 0,5L \leq 4D$. Un rapport entre la surcharge plus la charge due à la neige et la charge permanente supérieur à 4 va au-delà de la portée de ce tableau.
- On présume que des panneaux de gypse sont fixés sur le côté intérieur des montants.
- Les valeurs données ont été limitées à la résistance d'appui du S-P-F agissant comme sablière ($f_{pu} = 768 \text{ psi}$). Pour les sablières avec une résistance à la compression perpendiculaire au fil spécifiée inférieure à 768 psi, le concepteur doit comparer la charge pondérée à la résistance à la compression pondérée pour la sablière, et corriger la taille du montant ou l'espacement en conséquence. Consultez le tableau de résistance d'appui à la page 4 pour les autres espèces communes. Aucune augmentation n'est permise sans une analyse complète de la résistance verticale du montant de mur.

Résistance pondérée de colonnes de mur extérieures (lb) : murs 2 x 4 pour $q_{1/50} * C_e = 12,5 \text{ lb/pi}^2$ (0,60 kPa)

PRESSION DU VENT HORAIRE : $\leq 12,5 \text{ LB/PI}^2$ (0,60 kPa) POUR UN TERRAIN DÉGAGÉ ; $\leq 17,8 \text{ LB/PI}^2$ (0,85 kPa) POUR UN TERRAIN ACCIDENTÉ

MARCHE À SUIVRE :

- Déterminez la hauteur de la colonne. Si celle-ci n'est pas indiquée, sélectionnez la prochaine hauteur la plus élevée dans le tableau.
- Sélectionnez la rangée pour l'espacement désiré.
- Calculez la charge verticale pondérée appliquée sur le dessus du mur en fonction de la valeur la plus élevée entre $1,25D + 1,5S + 0,5L$ ou $1,25D + 0,5S + 1,5L$. Notez que les tableaux ne sont valables que pour $D \leq L + 0,5S$ ou $D \leq S + 0,5L$ où D = la charge permanente non pondérée, L = la surcharge non pondérée due à l'utilisation et à l'occupation et S = la charge due à la neige non pondérée.
- Sélectionnez la classe et les dimensions des éléments LP SolidStart LSL ou LVL dont la résistance axiale pondérée et le rapport de flèche sont égaux ou supérieurs à la charge verticale pondérée appliquée et à la limite de flèche requise.
- Vérifiez la capacité d'appui de la sablière pour la colonne sélectionnée. Voir l'hypothèse de calcul 9 ci-dessous.

MURS 2 X 4		LP LSL 1.35E			LP LSL 1.55E ou LVL 1.5E								
Hauteur	Largeur tributoire	1-1/2" x 3-1/2" Double		3-1/2" x 3-1/2" Poutre ou planche	1-1/2" x 3-1/2" Double		3-1/2" x 3-1/2" Poutre ou planche	5-1/2" x 3-1/2" Planche					
		8'	16"	2920	L/502	7150	L/491	13600	L/559	3280	L/557	8150	L/479
	24"	2820	L/338	6900	L/358	13600	L/476	3200	L/376	7940	L/353	13600	L/495
	36"	2450	L/228	5970	L/258	12990	L/354	3080	L/253	7630	L/256	13600	L/364
	48"	-	-	4130	L/201	11670	L/287	2570	L/191	5610	L/208	13600	L/287
9'	16"	2850	L/355	6830	L/359	12690	L/464	3220	L/394	7820	L/354	13600	L/454
	24"	2730	L/239	6410	L/259	12130	L/359	3120	L/266	7520	L/258	13600	L/359
	36"	-	-	4010	L/188	10780	L/266	-	-	5260	L/195	13250	L/261
	48"	-	-	-	-	8120	L/219	-	-	-	-	10320	L/217
10'	16"	2780	L/260	6240	L/272	11040	L/379	3160	L/289	7320	L/270	12870	L/371
	24"	-	-	4800	L/199	10440	L/278	3020	L/195	6160	L/199	12190	L/275
	36"	-	-	-	-	7970	L/208	-	-	-	-	10180	L/205
	48"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11'	16"	2640	L/196	4970	L/214	9220	L/306	3070	L/218	6090	L/214	10580	L/304
	24"	-	-	-	-	8140	L/224	-	-	-	-	9910	L/221
	36"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	48"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12'	16"	-	-	-	-	7650	L/249	-	-	4110	L/180	8680	L/250
	24"	-	-	-	-	5940	L/183	-	-	-	-	7370	L/183
	36"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	48"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14'	16"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4810	L/180
	24"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	36"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	48"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

NOTES COMPLÉMENTAIRES :

- La hauteur est la hauteur libre de la colonne entre les appuis supérieurs et inférieurs.
- La première valeur de chaque cellule représente la résistance verticale pondérée de la colonne en livres (lb). Ces résistances verticales pondérées sont les résistances de la colonne en fonction des cas de combinaisons de charges 1 à 4 du tableau 4.1.3.2. À du CNB ou de la pression horizontale du vent agissant seule (pas de charges par gravité sauf les charges permanentes), selon le paramètre qui contrôle.
- La deuxième valeur de chaque cellule représente le rapport de flèche (L/x). Le concepteur doit vérifier si le rapport de limite de flèche convient à l'application prévue. Dans le cas du parement en brique ou en pierre, une flèche maximale de L/360 est requise selon le tableau A4.5.2.1 de la norme CSA O86-09 et le Guide technique de la construction à ossature de bois du Conseil canadien du bois.
- Ces tableaux sont pour les montants installés en orientation de la poutre, à l'exception des colonnes 3-1/2 po x 3-1/2 po et 5-1/2 po x 3-1/2 po comme indiqué dans le tableau. Consultez l'information sur l'orientation du produit à la page 4.
- Tous les éléments doivent être des éléments en bois massif d'une seule pièce, sauf pour les colonnes composées (voir l'information sur les assemblages d'éléments composés à la page 23).
- Les colonnes qui supportent une largeur tributoire supérieure à 48 po vont au-delà de la portée de ce tableau.

MURS 2 X 4		LP LSL 1.75E			LP LVL 2.0E								
Hauteur	Largeur tributoire	1-1/2" x 3-1/2" Double		3-1/2" x 3-1/2" Poutre ou planche	1-3/4" x 3-1/2" Double		3-1/2" x 3-1/2" Poutre ou planche	5-1/2" x 3-1/2" Planche					
		8'	16"	4040	L/639	8650	L/613	13600	L/773	6940	L/760	8650	L/709
	24"	3950	L/438	8650	L/448	13600	L/634	6830	L/550	8650	L/519	13600	L/734
	36"	3820	L/295	8650	L/320	13600	L/466	6650	L/389	8650	L/370	13600	L/538
	48"	3600	L/223	8650	L/248	13600	L/368	6480	L/298	8650	L/287	13600	L/425
9'	16"	3980	L/460	8650	L/447	13600	L/610	6710	L/558	8650	L/518	13600	L/722
	24"	3860	L/310	8650	L/321	13600	L/463	6550	L/398	8650	L/373	13600	L/537
	36"	3670	L/209	8640	L/226	13600	L/334	6310	L/279	8650	L/263	13600	L/388
	48"	-	-	6360	L/183	13600	L/262	5560	L/211	7320	L/204	13600	L/304
10'	16"	3910	L/337	8650	L/331	13600	L/470	6620	L/416	8650	L/386	13600	L/548
	24"	3750	L/227	8450	L/237	13600	L/344	6420	L/294	8650	L/274	13600	L/401
	36"	-	-	-	-	13600	L/245	6040	L/204	7740	L/192	13600	L/286
	48"	-	-	-	-	11740	L/197	-	-	-	-	13600	L/222
11'	16"	3810	L/255	7570	L/260	13030	L/365	6510	L/317	8650	L/292	13600	L/420
	24"	-	-	6530	L/187	12380	L/268	6260	L/222	7890	L/208	13600	L/303
	36"	-	-	-	-	10700	L/195	-	-	-	-	12940	L/217
	48"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9110	L/180
12'	16"	3700	L/197	6330	L/210	10830	L/303	6310	L/245	7400	L/235	12670	L/335
	24"	-	-	-	-	10200	L/218	-	-	-	-	11960	L/243
	36"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9130	L/180
	48"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14'	16"	-	-	-	-	7480	L/211	-	-	-	-	8720	L/236
	24"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	36"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	48"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

HYPOTHÈSES DE CALCUL :

- Les valeurs dans les tableaux sont applicables seulement à des structures avec un toit d'une hauteur moyenne de 39 pi 4 po (12 m) dans le cas d'un terrain accidenté et de 32 pi 9 po (10 m) dans le cas d'un terrain dégagé.
- La résistance pondérée a été réduite pour permettre le perçage d'un trou d'un diamètre pouvant aller jusqu'à 25 % de la profondeur du montant et situé dans le tiers supérieur ou inférieur de la hauteur du montant ou 3 pieds, selon la mesure la moins élevée. Le trou ne doit pas être situé à moins de 6 po de chaque extrémité du montant. Consultez les lignes directrices pour le perçage et l'encochage à la page 20 pour en savoir davantage.
- La résistance verticale suppose une excentricité de 1/6 de la profondeur du montant.
- Les hypothèses suivantes ont été utilisées pour établir la pression du vent de calcul :
 - $I_w = 1,0$ pour le ULS ; $I_w = 0,75$ pour le SLS
 - $C_e = 0,7$ pour un terrain accidenté ; $C_e = 1,0$ pour un terrain dégagé. Référez-vous à la page 4 pour connaître les définitions des terrains et à la note 1 pour connaître les restrictions de hauteur des bâtiments.
 - C_{pi} est basé sur la catégorie 2
 - $C_p C_e$ est basé sur la pire zone ULS pour un mur ; $C_p C_e$ est basé sur la pire zone SLS pour un mur intérieur
 - $C_{pi} = 2,0$
- Une correction de la durée de la charge ($K_D = 1,15$) a été appliquée pour le vent.
- Aucun coefficient de système n'a été appliqué pour la résistance à la flexion ou la rigidité.
- On suppose l'installation d'un blocage pleine largeur espacé de 8 pi c/c ou moins.
- Pour le calcul de la flèche, on suppose un rapport entre la surcharge plus la charge due à la neige et la charge permanente de 4, de telle sorte que : $L + 0,5S$ ou $S + 0,5L \leq 4D$. Un rapport entre la surcharge plus la charge due à la neige et la charge permanente supérieur à 4 va au-delà de la portée de ce tableau.
- Les valeurs données ont été limitées à la résistance d'appui du S-P-F agissant comme sablière ($f_{cp} = 768 \text{ psi}$). Pour les sablières avec une résistance à la compression perpendiculaire au fil spécifiée inférieure à 768 psi, le concepteur doit comparer la charge pondérée à la résistance à la compression pondérée pour la sablière, et corriger la taille de la colonne ou l'espacement en conséquence. Consultez le tableau de résistance d'appui à la page 4 pour les autres espèces communes. Aucune augmentation n'est permise sans une analyse complète de la résistance verticale de la colonne.

Résistance pondérée de colonnes de mur extérieures (lb) : murs 2 x 6 pour $q_{1/50} * C_e = 9,4 \text{ lb/pi}^2$ (0,45 kPa)

PRESSION DU VENT HORAIRE : $\leq 9,4 \text{ LB/PI}^2$ (0,45 kPa) POUR UN TERRAIN DÉGAGÉ ; $\leq 13,4 \text{ LB/PI}^2$ (0,64 kPa) POUR UN TERRAIN ACCIDENTÉ

MARCHE À SUIVRE :

- Déterminez la hauteur de la colonne. Si celle-ci n'est pas indiquée, sélectionnez la prochaine hauteur la plus élevée dans le tableau.
- Sélectionnez la rangée pour l'espacement désiré.
- Calculez la charge verticale pondérée appliquée sur le dessus du mur en fonction de la valeur la plus élevée entre $1,25D + 1,5S + 0,5L$ ou $1,25D + 0,5S + 1,5L$. Notez que les tableaux ne sont valables que pour $D \leq L + 0,5S$ ou $D \leq S + 0,5L$ où D = la charge permanente non pondérée, L = la surcharge non pondérée due à l'utilisation et à l'occupation et S = la charge due à la neige non pondérée.
- Sélectionnez la classe et les dimensions des éléments LP SolidStart LSL ou LVL dont la résistance axiale pondérée et le rapport de flèche sont égaux ou supérieurs à la charge verticale pondérée appliquée et à la limite de flèche requise.
- Vérifiez la capacité d'appui de la sablière pour la colonne sélectionnée. Voir l'hypothèse de calcul 9 ci-dessous.

MURS 2 X 6		LP LSL 1.35E			LP LSL 1.55E ou LVL 1.5E			LP LSL 1.75E			LP LVL 2.0E				
Hauteur	Largeur tribunaire	1-1/2" x 5-1/2" Double		1-1/2" x 5-1/2" Triple		3-1/2" x 5-1/2"		1-1/2" x 5-1/2" Double		1-1/2" x 5-1/2" Triple		1-3/4" x 5-1/2" Double		1-3/4" x 5-1/2" Triple	
		8'	16"	4790 L/999	1160 L/999	1180 L/999	5320 L/999	13540 L/999	13300 L/999	6530 L/999	16490 L/999	13600 L/999	11170 L/999	20400 L/999	13600 L/999
	24"	4750 L/999	11530 L/999	11710 L/999	5290 L/999	13480 L/999	13220 L/999	6500 L/999	16420 L/999	13600 L/999	11120 L/999	20400 L/999	13600 L/999	20400 L/999	
	36"	4690 L/999	11420 L/999	11560 L/999	5240 L/999	13380 L/999	13110 L/999	6440 L/999	16320 L/999	13600 L/999	11050 L/999	20400 L/999	13600 L/999	20400 L/999	
	48"	4620 L/866	11310 L/999	11420 L/849	5180 L/957	13270 L/999	12990 L/910	6380 L/999	16210 L/999	13600 L/999	10980 L/999	20400 L/999	13600 L/999	20400 L/999	
9'	16"	4770 L/999	11210 L/999	11560 L/999	5300 L/999	13040 L/999	13040 L/999	6510 L/999	15920 L/999	13600 L/999	10910 L/999	20400 L/999	13600 L/999	20400 L/999	
	24"	4710 L/999	11110 L/999	11440 L/999	5260 L/999	12960 L/999	12930 L/999	6460 L/999	15830 L/999	13600 L/999	10840 L/999	20400 L/999	13600 L/999	20400 L/999	
	36"	4630 L/815	10970 L/999	11260 L/788	5190 L/895	12820 L/999	12780 L/846	6390 L/999	15690 L/999	13600 L/973	10750 L/999	20400 L/999	13600 L/999	20400 L/999	
	48"	4550 L/617	10820 L/830	11080 L/635	5120 L/685	12690 L/889	12620 L/685	6320 L/792	15550 L/985	13600 L/788	10650 L/964	20400 L/999	13600 L/906	20400 L/999	
10'	16"	4740 L/999	11160 L/999	11500 L/957	5280 L/999	13010 L/999	12990 L/961	6490 L/999	15880 L/999	13600 L/999	10880 L/999	20400 L/999	13600 L/999	20400 L/999	
	24"	4670 L/872	11050 L/999	11360 L/811	5220 L/952	12900 L/999	12860 L/866	6430 L/999	15770 L/999	13600 L/998	10810 L/999	20400 L/999	13600 L/999	20400 L/999	
	36"	4570 L/601	10880 L/792	11130 L/604	5140 L/667	12740 L/847	12670 L/651	6330 L/764	15600 L/935	13600 L/750	10690 L/923	20400 L/999	13600 L/863	20400 L/999	
	48"	4460 L/454	10700 L/630	10900 L/482	5050 L/505	12580 L/678	12460 L/522	6240 L/589	15430 L/757	13600 L/601	10580 L/732	20400 L/941	13600 L/691	20400 L/941	
12'	16"	4670 L/750	11070 L/907	11370 L/684	5220 L/819	12920 L/903	12870 L/697	6420 L/917	15790 L/946	13600 L/807	10820 L/999	20400 L/999	13600 L/944	20400 L/999	
	24"	4570 L/523	10910 L/675	11150 L/511	5130 L/580	12770 L/720	12680 L/550	6330 L/657	15630 L/793	13600 L/635	10720 L/788	20400 L/944	13600 L/733	20400 L/944	
	36"	4410 L/353	10670 L/488	10790 L/371	5000 L/392	12540 L/526	12390 L/402	6180 L/457	15390 L/587	13600 L/463	10560 L/568	20400 L/733	13600 L/535	20400 L/733	
	48"	4000 L/267	10420 L/382	10320 L/292	4870 L/296	12310 L/414	12100 L/317	6030 L/346	15160 L/467	13600 L/365	10390 L/445	20400 L/588	13600 L/422	20400 L/588	
14'	16"	4580 L/490	10950 L/611	11120 L/460	5140 L/536	12800 L/649	12700 L/492	6340 L/606	15660 L/711	13600 L/570	10750 L/717	20400 L/789	13600 L/661	20400 L/789	
	24"	4420 L/333	10730 L/445	10710 L/337	5010 L/370	12600 L/478	12370 L/363	6200 L/427	15440 L/531	13600 L/419	10610 L/520	20400 L/661	13600 L/486	20400 L/661	
	36"	3800 L/224	10400 L/316	9520 L/245	4820 L/249	12290 L/342	11840 L/261	5980 L/291	15120 L/385	13600 L/300	10390 L/369	20400 L/486	13600 L/348	20400 L/486	
	48"	-	10030 L/246	9920 L/198	4040 L/189	11980 L/267	10370 L/208	5570 L/220	14790 L/303	13600 L/233	10140 L/286	20400 L/384	13600 L/271	20400 L/384	
16'	16"	4450 L/333	10780 L/425	9820 L/329	5040 L/366	12640 L/454	11590 L/351	6220 L/416	15480 L/502	13600 L/395	10660 L/499	20400 L/598	13600 L/461	20400 L/598	
	24"	4160 L/225	10490 L/304	9140 L/237	4860 L/250	12360 L/328	11080 L/254	6020 L/290	15180 L/367	13290 L/287	10440 L/357	20400 L/461	13600 L/332	20400 L/461	
	36"	-	9460 L/217	-	-	11940 L/232	9230 L/185	5460 L/196	14730 L/263	12000 L/208	10030 L/251	20400 L/332	13600 L/234	20400 L/332	
	48"	-	-	-	-	10450 L/183	-	-	13740 L/206	-	8970 L/196	20400 L/260	12000 L/186	20400 L/260	
18'	16"	4290 L/235	9600 L/312	7970 L/246	4900 L/259	11300 L/335	9500 L/264	6060 L/296	13550 L/377	11320 L/299	10460 L/358	19010 L/463	13190 L/332	20400 L/450	
	24"	-	9000 L/222	6070 L/181	-	10790 L/239	8600 L/189	5780 L/205	12990 L/272	10680 L/214	10070 L/253	18370 L/340	12530 L/239	20400 L/328	
	36"	-	-	-	-	-	-	-	11810 L/193	-	8660 L/180	17470 L/244	8660 L/180	19560 L/236	
	48"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15810 L/193	-	17110 L/190	
20'	16"	-	7900 L/239	5910 L/191	4710 L/189	9340 L/258	7600 L/203	5840 L/216	11170 L/293	9070 L/232	9250 L/270	15620 L/368	10610 L/259	17160 L/355	
	24"	-	-	-	-	8710 L/182	-	-	10580 L/207	-	8760 L/189	14940 L/264	9660 L/185	16330 L/257	
	36"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13740 L/187	-	14630 L/185	
	48"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22'	16"	-	6230 L/187	-	-	7610 L/202	-	-	9100 L/231	7210 L/183	7660 L/210	12720 L/295	8450 L/205	13650 L/288	
	24"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12050 L/208	-	12880 L/205	
	36"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	48"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

HYPOTHÈSES DE CALCUL :

- Les valeurs dans les tableaux sont applicables seulement à des structures avec un toit d'une hauteur moyenne de 39 pi 4 po (12 m) dans le cas d'un terrain accidenté et de 32 pi 9 po (10 m) dans le cas d'un terrain dégagé.
- La résistance pondérée a été réduite pour permettre le perçage d'un trou d'un diamètre pouvant aller jusqu'à 25 % de la profondeur du montant et situé dans le tiers supérieur ou inférieur de la hauteur du montant ou 3 pieds, selon la mesure la moins élevée. Le trou ne doit pas être situé à moins de 6 po de chaque extrémité du montant. Consultez les lignes directrices pour le perçage et l'encochage à la page 20 pour en savoir davantage.
- La résistance verticale suppose une excentricité de 1/6 de la profondeur du montant.
- Les hypothèses suivantes ont été utilisées pour établir la pression du vent de calcul :
 - $I_w = 1,0$ pour le ULS ; $I_w = 0,75$ pour le SLS
 - $C_e = 0,7$ pour un terrain accidenté ; $C_e = 1,0$ pour un terrain dégagé.
 - Référez-vous à la page 4 pour connaître les définitions des terrains et à la note 1 pour connaître les restrictions de hauteur des bâtiments.
 - C_{pi} est basé sur la catégorie 2
 - C_{p,C_e} est basé sur la pire zone ULS pour un mur ; C_{p,C_e} est basé sur la pire zone SLS pour un mur intérieur
 - $C_{gi} = 2,0$
- Une correction de la durée de la charge ($K_D = 1,15$) a été appliquée pour le vent.
- Aucun coefficient de système n'a été appliqué pour la résistance à la flexion ou la rigidité.
- On suppose l'installation d'un blocage pleine largeur espacé de 8 pi c/c ou moins.
- Pour le calcul de la flèche, on suppose un rapport entre la surcharge plus la charge due à la neige et la charge permanente de 4, de telle sorte que : $L + 0,5S$ ou $S + 0,5L \leq 4D$. Un rapport entre la surcharge plus la charge due à la neige et la charge permanente supérieur à 4 va au-delà de la portée de ce tableau.
- Les valeurs données ont été limitées à la résistance d'appui du S-P-F agissant comme sablière ($f_{ci} = 768 \text{ psi}$). Pour les sablières avec une résistance à la compression perpendiculaire au fil spécifiée inférieure à 768 psi, le concepteur doit comparer la charge pondérée à la résistance à la compression pondérée pour la sablière, et corriger la taille de la colonne ou l'espacement en conséquence. Consultez le tableau de résistance d'appui à la page 4 pour les autres espèces communes. Aucune augmentation n'est permise sans une analyse complète de la résistance verticale de la colonne.

NOTES COMPLÉMENTAIRES :

- La hauteur est la hauteur libre de la colonne entre les appuis supérieurs et inférieurs.
- La première valeur de chaque cellule représente la résistance verticale pondérée de la colonne en livres (lb). Ces résistances verticales pondérées sont les résistances de la colonne en fonction des cas de combinaisons de charges 1 à 4 du tableau 4.1.3.2.A du CNB ou de la pression horizontale du vent agissant seule (pas de charges par gravité sauf les charges permanentes), selon le paramètre qui contrôle.
- La deuxième valeur de chaque cellule représente le rapport de flèche (L/x). Le concepteur doit vérifier si le rapport de limite de flèche convient à l'application prévue. Dans le cas du parement en brique ou en pierre, une flèche maximale de L/360 est requise selon le tableau A4.5.2.1 de la norme CSA O86-09 et le Guide technique de la construction à ossature de bois du Conseil canadien du bois.
- Ces tableaux sont pour les montants installés en orientation de la poutre. Consultez l'information sur l'orientation du produit à la page 4.
- Tous les éléments doivent être des éléments en bois massif d'une seule pièce, sauf pour les colonnes composées (voir l'information sur les assemblages d'éléments composés à la page 23).
- Les colonnes qui supportent une largeur tribunaire supérieure à 48 po vont au-delà de la portée de ce tableau.

Résistance pondérée de colonnes de mur extérieures (lb) : murs 2 x 6 pour q_{1/50} * C_e = 12,5 lb/pi² (0,60 kPa)

PRESSION DU VENT HORAIRE : ≤12,5 LB/PI² (0,60 kPa) POUR UN TERRAIN DÉGAGÉ ; ≤17,8 LB/PI² (0,85 kPa) POUR UN TERRAIN ACCIDENTÉ

MARCHE À SUIVRE :

- Déterminez la hauteur de la colonne. Si celle-ci n'est pas indiquée, sélectionnez la prochaine hauteur la plus élevée dans le tableau.
- Sélectionnez la rangée pour l'espacement désiré.
- Calculez la charge verticale pondérée appliquée sur le dessus du mur en fonction de la valeur la plus élevée entre 1,25D + 1,5S + 0,5L ou 1,25D + 0,5S + 1,5L. Notez que les tableaux ne sont valables que pour D ≤ L + 0,5S ou D ≤ S + 0,5L où D = la charge permanente non pondérée, L = la surcharge non pondérée due à l'utilisation et à l'occupation et S = la charge due à la neige non pondérée.
- Sélectionnez la classe et les dimensions des éléments LP SolidStart LSL ou LVL dont la résistance axiale pondérée et le rapport de flèche sont égaux ou supérieurs à la charge verticale pondérée appliquée et à la limite de flèche requise.
- Vérifiez la capacité d'appui de la sablière pour la colonne sélectionnée. Voir l'hypothèse de calcul 9 ci-dessous.

MURS 2 X 6		LP LSL 1.35E			LP LSL 1.55E ou LVL 1.5E			LP LSL 1.75E			LP LVL 2.0E			
Hauteur	Largeur tributaire	1-1/2" x 5-1/2"	1-1/2" x 5-1/2"	3-1/2" x 5-1/2"	1-1/2" x 5-1/2"	1-1/2" x 5-1/2"	3-1/2" x 5-1/2"	1-1/2" x 5-1/2"	1-1/2" x 5-1/2"	3-1/2" x 5-1/2"	1-3/4" x 5-1/2"	1-3/4" x 5-1/2"	3-1/2" x 5-1/2"	5-1/4" x 5-1/2"
		Double	Triple		Double	Triple		Double	Triple		Double	Triple		
8'	16"	4760 L/999	11560 L/999	11740 L/999	5300 L/999	13500 L/999	13250 L/999	6510 L/999	16450 L/999	13600 L/999	11140 L/999	20400 L/999	13600 L/999	20400 L/999
	24"	4710 L/999	11460 L/999	11610 L/999	5250 L/999	13410 L/999	13140 L/999	6460 L/999	16350 L/999	13600 L/999	11080 L/999	20400 L/999	13600 L/999	20400 L/999
	36"	4620 L/859	11310 L/999	11420 L/849	5180 L/955	13270 L/999	12990 L/910	6380 L/999	16210 L/999	13600 L/999	10980 L/999	20400 L/999	13600 L/999	20400 L/999
	48"	4540 L/650	11160 L/886	11230 L/682	5110 L/722	13140 L/949	12830 L/736	6310 L/842	16070 L/999	13600 L/851	10880 L/999	20400 L/999	13600 L/977	20400 L/999
9'	16"	4730 L/999	11140 L/999	11480 L/999	5270 L/999	12980 L/999	12970 L/999	6480 L/999	15860 L/999	13600 L/999	10870 L/999	20400 L/999	13600 L/999	20400 L/999
	24"	4660 L/905	11010 L/999	11320 L/858	5210 L/989	12870 L/999	12830 L/917	6410 L/999	15740 L/999	13600 L/999	10780 L/999	20400 L/999	13600 L/999	20400 L/999
	36"	4550 L/612	10820 L/830	11080 L/635	5120 L/680	12690 L/889	12620 L/685	6320 L/792	15550 L/985	13600 L/788	10650 L/964	20400 L/999	13600 L/906	20400 L/999
	48"	4440 L/462	10630 L/658	10820 L/504	5030 L/514	12520 L/709	12390 L/547	6220 L/599	15370 L/794	13600 L/629	10520 L/763	20400 L/990	13600 L/723	20400 L/990
10'	16"	4690 L/962	11090 L/999	11410 L/879	5240 L/999	12930 L/999	12910 L/899	6450 L/999	15810 L/999	13600 L/999	10830 L/999	20400 L/999	13600 L/999	20400 L/999
	24"	4600 L/668	10930 L/867	11210 L/660	5170 L/742	12790 L/924	12730 L/710	6360 L/844	15660 L/999	13600 L/818	10730 L/999	20400 L/999	13600 L/941	20400 L/999
	36"	4460 L/450	10700 L/630	10900 L/482	5050 L/500	12580 L/678	12460 L/522	6240 L/584	15430 L/757	13600 L/601	10580 L/732	20400 L/941	13600 L/691	20400 L/941
	48"	4320 L/341	10470 L/495	10600 L/379	4930 L/378	12360 L/536	12200 L/413	6110 L/441	15210 L/603	13600 L/475	10410 L/574	20400 L/759	13600 L/546	20400 L/759
12'	16"	4600 L/582	10960 L/737	11220 L/558	5160 L/642	12820 L/784	12750 L/599	6360 L/726	15680 L/860	13600 L/691	10750 L/862	20400 L/974	13600 L/799	20400 L/974
	24"	4460 L/392	10750 L/537	10920 L/408	5040 L/436	12620 L/577	12480 L/441	6230 L/509	15470 L/643	13600 L/509	10610 L/627	20400 L/799	13600 L/588	20400 L/799
	36"	4000 L/265	10420 L/382	10320 L/292	4870 L/294	12310 L/414	12100 L/317	6030 L/343	15160 L/467	13600 L/365	10390 L/445	20400 L/588	13600 L/422	20400 L/588
	48"	2730 L/200	10100 L/297	7680 L/233	4280 L/222	12010 L/323	11300 L/249	5830 L/259	14840 L/366	13600 L/284	10170 L/345	20400 L/466	13600 L/328	20400 L/466
14'	16"	4470 L/370	10800 L/489	10850 L/370	5060 L/411	12670 L/524	12490 L/398	6240 L/473	15510 L/580	13600 L/459	10660 L/573	20400 L/719	13600 L/533	20400 L/719
	24"	4240 L/250	10510 L/350	10310 L/266	4890 L/277	12390 L/378	12010 L/288	6050 L/324	15220 L/424	13600 L/331	10470 L/409	20400 L/533	13600 L/384	20400 L/533
	36"	-	10030 L/246	6920 L/196	4040 L/187	11980 L/267	10370 L/208	5570 L/218	14790 L/303	13600 L/233	10140 L/286	20400 L/384	13600 L/271	20400 L/384
	48"	-	7180 L/191	-	-	11230 L/208	-	-	14360 L/235	10460 L/189	9240 L/220	20400 L/300	13600 L/209	20400 L/300
16'	16"	4310 L/250	10580 L/336	9440 L/261	4920 L/278	12460 L/361	11250 L/280	6080 L/323	15280 L/403	13480 L/315	10530 L/394	20400 L/504	13600 L/366	20400 L/504
	24"	-	10200 L/238	7050 L/193	4480 L/187	12080 L/257	10190 L/202	5820 L/218	14880 L/290	12750 L/227	10170 L/278	20400 L/366	13600 L/260	20400 L/366
	36"	-	-	-	-	10450 L/183	-	-	13740 L/206	-	8970 L/196	20400 L/260	12000 L/186	20400 L/260
	48"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18480 L/206	-	-	20400 L/201
18'	16"	-	9240 L/245	6790 L/197	4730 L/196	10960 L/264	9100 L/208	5870 L/228	13170 L/299	10890 L/237	10200 L/281	18580 L/373	12740 L/264	20400 L/361
	24"	-	-	-	-	9970 L/188	-	-	12460 L/213	-	9690 L/197	17760 L/270	11240 L/190	19930 L/260
	36"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15810 L/193	-	17110 L/190
	48"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20'	16"	-	6960 L/188	-	-	8970 L/201	-	-	10770 L/230	8360 L/183	8920 L/210	15160 L/291	10150 L/203	16590 L/283
	24"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14310 L/207	-	15580 L/202
	36"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	48"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22'	16"	-	-	-	-	-	-	-	8560 L/180	-	-	12270 L/230	-	13130 L/226
	24"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	36"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	48"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

HYPOTHÈSES DE CALCUL :

- Les valeurs dans les tableaux sont applicables seulement à des structures avec un toit d'une hauteur moyenne de 39 pi 4 po (12 m) dans le cas d'un terrain accidenté et de 32 pi 9 po (10 m) dans le cas d'un terrain dégagé.
- La résistance pondérée a été réduite pour permettre le perçage d'un trou d'un diamètre pouvant aller jusqu'à 25 % de la profondeur du montant et situé dans le tiers supérieur ou inférieur de la hauteur du montant ou 3 pieds, selon la mesure la moins élevée. Le trou ne doit pas être situé à moins de 6 po de chaque extrémité du montant. Consultez les lignes directrices pour le perçage et l'encoche à la page 20 pour en savoir davantage.
- La résistance verticale suppose une excentricité de 1/6 de la profondeur du montant.
- Les hypothèses suivantes ont été utilisées pour établir la pression du vent de calcul :
 - I_w = 1,0 pour le ULS ; I_w = 0,75 pour le SLS
 - C_e = 0,7 pour un terrain accidenté ; C_e = 1,0 pour un terrain dégagé.
 Référez-vous à la page 4 pour connaître les définitions des terrains et à la note 1 pour connaître les restrictions de hauteur des bâtiments.
- C_{pi} est basé sur la catégorie 2
- C_{ps}C_g est basé sur la pire zone ULS pour un mur ; C_{ps}C_g est basé sur la pire zone SLS pour un mur intérieur
- C_{pi} = 2,0
- Une correction de la durée de la charge (K_D = 1,15) a été appliquée pour le vent.
- Aucun coefficient de système n'a été appliqué pour la résistance à la flexion ou la rigidité.
- On suppose l'installation d'un blocage pleine largeur espacé de 8 pi c/c ou moins.
- Pour le calcul de la flèche, on suppose un rapport entre la surcharge plus la charge due à la neige et la charge permanente de 4, de telle sorte que : L + 0,5S ou S + 0,5L ≤ 4D. Un rapport entre la surcharge plus la charge due à la neige et la charge permanente supérieure à 4 va au-delà de la portée de ce tableau.
- Les valeurs données ont été limitées à la résistance d'appui du S-P-F agissant comme sablière (f_{cp} = 768 psi). Pour les sablières avec une résistance à la compression perpendiculaire au fil spécifiée inférieure à 768 psi, le concepteur doit comparer la charge pondérée à la résistance à la compression pondérée pour la sablière, et corriger la taille de la colonne ou l'espacement en conséquence. Consultez le tableau de résistance d'appui à la page 4 pour les autres espèces communes. Aucune augmentation n'est permise sans une analyse complète de la résistance verticale de la colonne.

NOTES COMPLÉMENTAIRES :

- La hauteur est la hauteur libre de la colonne entre les appuis supérieurs et inférieurs.
- La première valeur de chaque cellule représente la résistance verticale pondérée de la colonne en livres (lb). Ces résistances verticales pondérées sont les résistances de la colonne en fonction des cas de combinaisons de charges 1 à 4 du tableau 4.1.3.2.A du CNB ou de la pression horizontale du vent agissant seule (pas de charges par gravité sauf les charges permanentes), selon le paramètre qui contrôle.
- La deuxième valeur de chaque cellule représente le rapport de flèche (L/x). Le concepteur doit vérifier si le rapport de limite de flèche convient à l'application prévue. Dans le cas du parement en brique ou en pierre, une flèche maximale de L/360 est requise selon le tableau A4.5.2.1 de la norme CSA O86-09 et le Guide technique de la construction à ossature de bois du Conseil canadien du bois.
- Ces tableaux sont pour les montants installés en orientation de la poutre. Consultez l'information sur l'orientation du produit à la page 4.
- Tous les éléments doivent être des éléments en bois massif d'une seule pièce, sauf pour les colonnes composées (voir l'information sur les assemblages d'éléments composés à la page 23).
- Les colonnes qui supportent une largeur tributaire supérieure à 48 po vont au-delà de la portée de ce tableau.

Résistance pondérée de colonnes de mur extérieures (lb) : murs 2 x 8 pour $q_{1/50} * C_e = 9,4 \text{ lb/pi}^2 (0,45 \text{ kPa})$

PRESSION DU VENT HORAIRE : ≤9,4 LB/PI² (0,45 kPa) POUR UN TERRAIN DÉGAGÉ ; ≤13,4 LB/PI² (0,64 kPa) POUR UN TERRAIN ACCIDENTÉ

MARCHE À SUIVRE :

- Déterminez la hauteur de la colonne. Si celle-ci n'est pas indiquée, sélectionnez la prochaine hauteur la plus élevée dans le tableau.
- Sélectionnez la rangée pour l'espacement désiré.
- Calculez la charge verticale pondérée appliquée sur le dessus du mur en fonction de la valeur la plus élevée entre $1,25D + 1,5S + 0,5L$ ou $1,25D + 0,5S + 1,5L$. Notez que les tableaux ne sont valables que pour $D \leq L + 0,5S$ ou $D \leq S + 0,5L$ où D = la charge permanente non pondérée, L = la surcharge non pondérée due à l'utilisation et à l'occupation et S = la charge due à la neige non pondérée.
- Sélectionnez la classe et les dimensions des éléments LP SolidStart LSL ou LVL dont la résistance axiale pondérée et le rapport de flèche sont égaux ou supérieurs à la charge verticale pondérée appliquée et à la limite de flèche requise.
- Vérifiez la capacité d'appui de la sablière pour la colonne sélectionnée. Voir l'hypothèse de calcul 9 ci-dessous.

MURS 2X8		LP LSL 1.35E				LP LSL 1.55E ou LVL 1.5E											
Hauteur	Largeur tributaire	1-1/2" x 7-1/4" Double		1-1/2" x 7-1/4" Triple		1-1/2" x 7-1/4" Quadruple		3-1/2" x 7-1/4"									
8'	16"	6360	L/999	15390	L/999	23860	L/999	15660	L/999	7050	L/999	17930	L/999	28700	L/999	17620	L/999
	24"	6330	L/999	15330	L/999	23790	L/999	15590	L/999	7030	L/999	17880	L/999	28630	L/999	17570	L/999
	36"	6280	L/999	15250	L/999	23680	L/999	15490	L/999	6990	L/999	17810	L/999	28530	L/999	17480	L/999
	48"	6230	L/999	15160	L/999	23550	L/999	15390	L/999	6950	L/999	17730	L/999	28420	L/999	17400	L/999
9'	16"	6340	L/999	14880	L/999	23410	L/999	15380	L/999	7040	L/999	17300	L/999	28090	L/999	17310	L/999
	24"	6300	L/999	14810	L/999	23320	L/999	15290	L/999	7010	L/999	17230	L/999	28000	L/999	17240	L/999
	36"	6240	L/999	14710	L/999	23180	L/999	15160	L/999	6960	L/999	17140	L/999	27870	L/999	17130	L/999
	48"	6180	L/999	14600	L/999	23020	L/999	15030	L/999	6910	L/999	17040	L/999	27740	L/999	17020	L/999
10'	16"	6320	L/999	14860	L/999	23380	L/999	15340	L/999	7020	L/999	17270	L/999	28060	L/999	17280	L/999
	24"	6270	L/999	14770	L/999	23270	L/999	15240	L/999	6980	L/999	17200	L/999	27950	L/999	17200	L/999
	36"	6200	L/999	14640	L/999	23080	L/999	15090	L/999	6920	L/999	17080	L/999	27790	L/999	17060	L/999
	48"	6120	L/999	14520	L/999	22910	L/999	14930	L/968	6860	L/999	16970	L/999	27630	L/999	16930	L/999
12'	16"	6270	L/999	14800	L/999	23300	L/999	15270	L/999	6980	L/999	17220	L/999	27980	L/999	17220	L/999
	24"	6200	L/999	14680	L/999	23130	L/999	15130	L/999	6920	L/999	17120	L/999	27830	L/999	17090	L/999
	36"	6090	L/794	14510	L/999	22900	L/999	14910	L/765	6830	L/869	16960	L/999	27610	L/999	16910	L/821
	48"	5970	L/601	14340	L/805	22670	L/955	14690	L/615	6730	L/668	16810	L/863	27400	L/999	16720	L/664
14'	16"	6210	L/999	14730	L/999	23200	L/999	15170	L/863	6930	L/999	17160	L/999	27880	L/976	17140	L/870
	24"	6110	L/741	14580	L/920	22990	L/997	14990	L/698	6850	L/811	17020	L/975	27690	L/914	16970	L/747
	36"	5940	L/508	14360	L/676	22690	L/803	14630	L/516	6710	L/564	16820	L/725	27400	L/834	16730	L/556
	48"	5780	L/384	14140	L/535	22390	L/649	14230	L/409	6570	L/427	16620	L/577	27120	L/685	16430	L/443
16'	16"	6140	L/728	14650	L/880	23070	L/870	15050	L/663	6870	L/794	17080	L/883	27770	L/787	17030	L/682
	24"	5990	L/510	14460	L/653	22810	L/764	14670	L/496	6750	L/562	16910	L/698	27520	L/726	16800	L/532
	36"	5770	L/344	14180	L/472	22430	L/570	14110	L/360	6560	L/382	16660	L/508	27140	L/600	16320	L/389
	48"	4940	L/260	13900	L/369	22060	L/455	12870	L/286	6380	L/289	16410	L/400	26780	L/483	15850	L/307
18'	16"	6040	L/526	14550	L/651	22920	L/701	14710	L/491	6790	L/575	16990	L/691	27610	L/636	16840	L/525
	24"	5840	L/361	14320	L/475	22590	L/565	14190	L/361	6630	L/401	16780	L/510	27290	L/577	16380	L/389
	36"	5100	L/243	13980	L/339	22110	L/414	12810	L/262	6380	L/270	16460	L/366	26810	L/439	15710	L/281
	48"	3400	L/184	13470	L/264	21650	L/327	9380	L/213	5480	L/204	16130	L/286	26350	L/350	14080	L/223
20'	16"	5920	L/390	14430	L/491	22720	L/566	13910	L/374	6690	L/427	16870	L/523	27400	L/513	16370	L/398
	24"	5670	L/265	14140	L/354	22310	L/426	13210	L/271	6480	L/294	16600	L/381	26980	L/447	15750	L/291
	36"	-	-	13710	L/250	21710	L/308	9530	L/203	5770	L/198	16200	L/270	26150	L/328	14160	L/210
	48"	-	-	10280	L/201	19480	L/246	-	-	-	-	15530	L/211	25180	L/260	-	-
22'	16"	5770	L/296	14770	L/377	20580	L/459	12020	L/297	6570	L/324	16620	L/403	24360	L/477	14280	L/317
	24"	4830	L/200	13490	L/270	19730	L/337	10190	L/217	6300	L/222	16010	L/291	23560	L/359	13530	L/228
	36"	-	-	10360	L/197	18170	L/243	-	-	-	-	14920	L/207	22420	L/259	-	-
	48"	-	-	-	-	14040	L/197	-	-	-	-	-	-	20400	L/206	-	-
24'	16"	5590	L/229	12360	L/303	17760	L/378	10200	L/240	6410	L/251	14580	L/326	21030	L/402	12200	L/257
	24"	-	-	11120	L/217	16860	L/272	6660	L/180	-	-	13880	L/232	20160	L/292	10650	L/186
	36"	-	-	-	-	13610	L/198	-	-	-	-	-	-	18970	L/208	-	-
	48"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26'	16"	4840	L/181	10640	L/248	15200	L/313	7940	L/199	6230	L/198	12610	L/267	18000	L/335	10290	L/211
	24"	-	-	8110	L/180	14280	L/222	-	-	-	-	11770	L/189	17120	L/240	-	-
	36"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11150	L/180	-	-
	48"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28'	16"	-	-	9000	L/205	12960	L/261	-	-	-	-	10810	L/221	15340	L/281	7540	L/180
	24"	-	-	-	-	11070	L/187	-	-	-	-	-	-	14470	L/199	-	-
	36"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	48"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30'	16"	-	-	-	-	11020	L/219	-	-	-	-	9220	L/185	13060	L/238	-	-
	24"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	36"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	48"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

HYPOTHÈSES DE CALCUL :

- Les valeurs dans les tableaux sont applicables seulement à des structures avec un toit d'une hauteur moyenne de 39 pi 4 po (12 m) dans le cas d'un terrain accidenté et de 32 pi 9 po (10 m) dans le cas d'un terrain dégagé.
- La résistance pondérée a été réduite pour permettre le percage d'un trou d'un diamètre pouvant aller jusqu'à 25 % de la profondeur du montant et situé dans le tiers supérieur ou inférieur de la hauteur du montant ou 3 pieds, selon la mesure la moins élevée. Le trou ne doit pas être situé à moins de 6 po de chaque extrémité du montant. Consultez les lignes directrices pour le percage et l'encoche à la page 20 pour en savoir davantage.
- La résistance verticale suppose une excentricité de 1/6 de la profondeur du montant.
- Les hypothèses suivantes ont été utilisées pour établir la pression du vent de calcul :
 - $I_w = 1,0$ pour le ULS ; $I_w = 0,75$ pour le SLS
 - $C_e = 0,7$ pour un terrain accidenté ; $C_e = 1,0$ pour un terrain dégagé. Référez-vous à la page 4 pour connaître les définitions des terrains et à la note 1 pour connaître les restrictions de hauteur des bâtiments.
 - C_{pi} est basé sur la catégorie 2
 - $C_{pi}C_{e3}$ est basé sur la pire zone ULS pour un mur ; $C_{pi}C_{e3}$ est basé sur la pire zone SLS pour un mur intérieur
 - $C_{pi} = 2,0$
- Une correction de la durée de la charge ($K_D = 1,15$) a été appliquée pour le vent.
- Aucun coefficient de système n'a été appliqué pour la résistance à la flexion ou la rigidité.
- On suppose l'installation d'un blocage pleine largeur espacé de 8 pi c/c ou moins.
- Pour le calcul de la flèche, on suppose un rapport entre la surcharge plus la charge due à la neige et la charge permanente de 4, de telle sorte que : $L + 0,5S$ ou $S + 0,5L \leq 4D$. Un rapport entre la surcharge plus la charge due à la neige et la charge permanente supérieur à 4 va au-delà de la portée de ce tableau.
- Les valeurs données ont été limitées à la résistance d'appui du S-P-F agissant comme sablière ($f_{ci} = 768 \text{ psi}$). Pour les sablières avec une résistance à la compression perpendiculaire au fil spécifiée inférieure à 768 psi, le concepteur doit comparer la charge pondérée à la résistance à la compression pondérée pour la sablière, et corriger la taille de la colonne ou l'espacement en conséquence. Consultez le tableau de résistance d'appui à la page 4 pour les autres espèces communes. Aucune augmentation n'est permise sans une analyse complète de la résistance verticale de la colonne.

NOTES COMPLÉMENTAIRES :

- La hauteur est la hauteur libre de la colonne entre les appuis supérieurs et inférieurs.
- La première valeur de chaque cellule représente la résistance verticale pondérée de la colonne en livres (lb). Ces résistances verticales pondérées sont les résistances de la colonne en fonction des cas de combinaisons de charges 1 à 4 du tableau 4.1.3.2.A du CNB ou de la pression horizontale du vent agissant seule (pas de charges par gravité sauf les charges permanentes), selon le paramètre qui contrôle.
- La deuxième valeur de chaque cellule représente le rapport de flèche (L/x). Le concepteur doit vérifier si le rapport de limite de flèche convient à l'application prévue. Dans le cas du parement en brique ou en pierre, une flèche maximale de L/360 est requise selon le tableau A4.5.2.1 de la norme CSA O86-09 et le Guide technique de la construction à ossature de bois du Conseil canadien du bois.
- Ces tableaux sont pour les montants installés en orientation de la poutre. Consultez l'information sur l'orientation du produit à la page 4.
- Tous les éléments doivent être des éléments en bois massif d'une seule pièce, sauf pour les colonnes composites (voir l'information sur les assemblages d'éléments composites à la page 23).
- Les colonnes qui supportent une largeur tributaire supérieure à 48 po vont au-delà de la portée de ce tableau.

Résistance pondérée de colonnes de mur extérieures (lb) : murs 2 x 8 pour $q_{1/50} * C_e = 9,4 \text{ lb}/\text{pi}^2$ (0,45 kPa)

PRESSION DU VENT HORAIRE : $\leq 9,4 \text{ LB}/\text{PI}^2$ (0,45 kPa) POUR UN TERRAIN DÉGAGÉ ; $\leq 13,4 \text{ LB}/\text{PI}^2$ (0,64 kPa) POUR UN TERRAIN ACCIDENTÉ

MARCHE À SUIVRE :

- Déterminez la hauteur de la colonne. Si celle-ci n'est pas indiquée, sélectionnez la prochaine hauteur la plus élevée dans le tableau.
- Sélectionnez la rangée pour l'espacement désiré.
- Calculez la charge verticale pondérée appliquée sur le dessus du mur en fonction de la valeur la plus élevée entre $1,25D + 1,5S + 0,5L$ ou $1,25D + 0,5S + 1,5L$. Notez que les tableaux ne sont valables que pour $D \leq L + 0,5S$ ou $D \leq S + 0,5L$ où D = la charge permanente non pondérée, L = la surcharge non pondérée due à l'utilisation et à l'occupation et S = la charge due à la neige non pondérée.
- Sélectionnez la classe et les dimensions des éléments LP SolidStart LSL ou LVL dont la résistance axiale pondérée et le rapport de flèche sont égaux ou supérieurs à la charge verticale pondérée appliquée et à la limite de flèche requise.
- Vérifiez la capacité d'appui de la sablière pour la colonne sélectionnée. Voir l'hypothèse de calcul 9 ci-dessous.

MURS 2X8		LP LSL 1.75E										LP LVL 2.0E									
Hauteur	Largeur tributaire	1-1/2" x 7-1/4" Double		1-1/2" x 7-1/4" Triple		1-1/2" x 7-1/4" Quadruple		3-1/2" x 7-1/4"		1-3/4" x 7-1/4" Double		1-3/4" x 7-1/4" Triple		1-3/4" x 7-1/4" Quadruple		3-1/2" x 7-1/4"		5-1/4" x 7-1/4"			
8'	16"	8660	L/999	21820	L/999	30730	L/999	17920	L/999	14780	L/999	26890	L/999	35850	L/999	17920	L/999	26890	L/999	26890	L/999
	24"	8630	L/999	21770	L/999	30730	L/999	17920	L/999	14750	L/999	26890	L/999	35850	L/999	17920	L/999	26890	L/999	26890	L/999
	36"	8580	L/999	21690	L/999	30730	L/999	17920	L/999	14690	L/999	26890	L/999	35850	L/999	17920	L/999	26890	L/999	26890	L/999
	48"	8540	L/999	21610	L/999	30730	L/999	17920	L/999	14640	L/999	26890	L/999	35850	L/999	17920	L/999	26890	L/999	26890	L/999

HYPOTHÈSES DE CALCUL :

- Les valeurs dans les tableaux sont applicables seulement à des structures avec un toit d'une hauteur moyenne de 39 pi 4 po (12 m) dans le cas d'un terrain accidenté et de 32 pi 9 po (10 m) dans le cas d'un terrain dégagé.
- La résistance pondérée a été réduite pour permettre le percage d'un trou d'un diamètre pouvant aller jusqu'à 25 % de la profondeur du montant et situé dans le tiers supérieur ou inférieur de la hauteur du montant ou 3 pieds, selon la mesure la moins élevée. Le trou ne doit pas être situé à moins de 6 po de chaque extrémité du montant. Consultez les lignes directrices pour le percage et l'encochage à la page 20 pour en savoir davantage.
- La résistance verticale suppose une excentricité de 1/6 de la profondeur du montant.
- Les hypothèses suivantes ont été utilisées pour établir la pression du vent de calcul :
 - $I_w = 1,0$ pour le ULS ; $I_w = 0,75$ pour le SLS
 - $C_e = 0,7$ pour un terrain accidenté ; $C_e = 1,0$ pour un terrain dégagé. Référez-vous à la page 4 pour connaître les définitions des terrains et à la note 1 pour connaître les restrictions de hauteur des bâtiments.
 - C_{pi} est basé sur la catégorie 2
 - C_{pi} est basé sur la pire zone ULS pour un mur ; C_{pi} est basé sur la pire zone SLS pour un mur intérieur
 - $C_{pi} = 2,0$
- Une correction de la durée de la charge ($K_D = 1,15$) a été appliquée pour le vent.
- Aucun coefficient de système n'a été appliqué pour la résistance à la flexion ou la rigidité.
- On suppose l'installation d'un blocage pleine largeur espacé de 8 pi c/c ou moins.
- Pour le calcul de la flèche, on suppose un rapport entre la surcharge plus la charge due à la neige et la charge permanente de 4, de telle sorte que : $L + 0,5S$ ou $S + 0,5L \leq 4D$. Un rapport entre la surcharge plus la charge due à la neige et la charge permanente supérieur à 4 va au-delà de la portée de ce tableau.
- Les valeurs données ont été limitées à la résistance d'appui du S-P-F agissant comme sablière ($f_{cg} = 768 \text{ psi}$). Pour les sablières avec une résistance à la compression perpendiculaire au fil spécifiée inférieure à 768 psi, le concepteur doit comparer la charge pondérée à la résistance à la compression pondérée pour la sablière, et corriger la taille de la colonne ou l'espacement en conséquence. Consultez le tableau de résistance d'appui à la page 4 pour les autres espèces communes. Aucune augmentation n'est permise sans une analyse complète de la résistance verticale de la colonne.

NOTES COMPLÉMENTAIRES :

- La hauteur est la hauteur libre de la colonne entre les appuis supérieurs et inférieurs.
- La première valeur de chaque cellule représente la résistance verticale pondérée de la colonne en livres (lb). Ces résistances verticales pondérées sont les résistances de la colonne en fonction des cas de combinaisons de charges 1 à 4 du tableau 4.1.3.2.A du CNB ou de la pression horizontale du vent agissant seule (pas de charges par gravité sauf les charges permanentes), selon le paramètre qui contrôle.
- La deuxième valeur de chaque cellule représente le rapport de flèche (L/x). Le concepteur doit vérifier si le rapport de limite de flèche convient à l'application prévue. Dans le cas du parement en brique ou en pierre, une flèche maximale de $L/360$ est requise selon le tableau A4.5.2.1 de la norme CSA O86-09 et le Guide technique de la construction à ossature de bois du Conseil canadien du bois.
- Ces tableaux sont pour les montants installés en orientation de la poutre. Consultez l'information sur l'orientation du produit à la page 4.
- Tous les éléments doivent être des éléments en bois massif d'une seule pièce, sauf pour les colonnes composées (voir l'information sur les assemblages d'éléments composés à la page 23).
- Les colonnes qui supportent une largeur tributaire supérieure à 48 po vont au-delà de la portée de ce tableau.

Résistance pondérée de colonnes de mur extérieures (lb) : murs 2 x 8 pour q_{1/50} * C_e = 12,5 lb/pi² (0,60 kPa)

PRESSION DU VENT HORAIRE : ≤12,5 LB/PI² (0,60 kPa) POUR UN TERRAIN DÉGAGÉ ; ≤17,8 LB/PI² (0,85 kPa) POUR UN TERRAIN ACCIDENTÉ

MARCHE À SUIVRE :

- Déterminez la hauteur de la colonne. Si celle-ci n'est pas indiquée, sélectionnez la prochaine hauteur la plus élevée dans le tableau.
- Sélectionnez la rangée pour l'espace désiré.
- Calculez la charge verticale pondérée appliquée sur le dessus du mur en fonction de la valeur la plus élevée entre 1,25D + 1,5S + 0,5L ou 1,25D + 0,5S + 1,5L. Notez que les tableaux ne sont valables que pour D ≤ L + 0,5S ou D ≤ S + 0,5L où D = la charge permanente non pondérée, L = la surcharge non pondérée due à l'utilisation et à l'occupation et S = la charge due à la neige non pondérée.
- Sélectionnez la classe et les dimensions des éléments LP SolidStart LSL ou LVL dont la résistance axiale pondérée et le rapport de flèche sont égaux ou supérieurs à la charge verticale pondérée appliquée et à la limite de flèche requise.
- Vérifiez la capacité d'appui de la sablière pour la colonne sélectionnée. Voir l'hypothèse de calcul 9 ci-dessous.

MURS 2X8		LP LSL 1.35E				LP LSL 1.55E ou LVL 1.5E			
Hauteur	Largeur tributaire	1-1/2" x 7-1/4" Double		1-1/2" x 7-1/4" Triple		1-1/2" x 7-1/4" Quadruple		3-1/2" x 7-1/4"	
		1-1/2" x 7-1/4" Double	1-1/2" x 7-1/4" Triple	1-1/2" x 7-1/4" Quadruple	3-1/2" x 7-1/4"	1-1/2" x 7-1/4" Double	1-1/2" x 7-1/4" Triple	1-1/2" x 7-1/4" Quadruple	3-1/2" x 7-1/4"
8'	16"	6340 L/999	15350 L/999	23810 L/999	15620 L/999	7040 L/999	17900 L/999	28650 L/999	17590 L/999
	24"	6300 L/999	15280 L/999	23710 L/999	15530 L/999	7000 L/999	17830 L/999	28560 L/999	17510 L/999
	36"	6230 L/999	15160 L/999	23550 L/999	15390 L/999	6950 L/999	17730 L/999	28420 L/999	17400 L/999
	48"	6170 L/999	15050 L/999	23400 L/999	15250 L/999	6900 L/999	17630 L/999	28280 L/999	17280 L/999
9'	16"	6320 L/999	14840 L/999	23350 L/999	15320 L/999	7020 L/999	17250 L/999	28030 L/999	17260 L/999
	24"	6260 L/999	14740 L/999	23230 L/999	15210 L/999	6970 L/999	17170 L/999	27910 L/999	17170 L/999
	36"	6180 L/999	14600 L/999	23020 L/999	15030 L/999	6910 L/999	17040 L/999	27740 L/999	17020 L/999
	48"	6100 L/999	14460 L/999	22840 L/999	14860 L/999	6840 L/999	16910 L/999	27560 L/999	16870 L/999
10'	16"	6290 L/999	14800 L/999	23300 L/999	15280 L/999	6990 L/999	17220 L/999	27990 L/999	17220 L/999
	24"	6220 L/999	14690 L/999	23140 L/999	15140 L/999	6940 L/999	17120 L/999	27840 L/999	17110 L/999
	36"	6120 L/999	14520 L/999	22910 L/999	14930 L/968	6860 L/999	16970 L/999	27630 L/999	16930 L/999
	48"	6020 L/999	14350 L/999	22690 L/999	14720 L/782	6770 L/847	16810 L/999	27420 L/999	16750 L/843
12'	16"	6220 L/999	14720 L/999	23200 L/999	15170 L/999	6940 L/999	17150 L/999	27880 L/999	17140 L/999
	24"	6120 L/878	14570 L/999	22980 L/999	14980 L/833	6860 L/960	17010 L/999	27690 L/999	16970 L/891
	36"	5970 L/596	14340 L/805	22670 L/955	14690 L/615	6730 L/662	16810 L/863	27400 L/999	16720 L/664
	48"	5810 L/451	14110 L/637	22370 L/773	14380 L/488	6600 L/501	16600 L/688	27110 L/817	16460 L/530
14'	16"	6140 L/820	14630 L/999	23050 L/999	15050 L/758	6870 L/895	17070 L/999	27760 L/933	17030 L/808
	24"	6000 L/565	14440 L/742	22790 L/871	14760 L/565	6760 L/628	16890 L/793	27500 L/859	16810 L/608
	36"	5780 L/381	14140 L/535	22390 L/649	14230 L/409	6570 L/423	16620 L/577	27120 L/685	16430 L/443
	48"	4940 L/288	13840 L/418	22000 L/517	13190 L/323	6390 L/320	16360 L/454	26740 L/551	15990 L/349
16'	16"	6040 L/567	14530 L/715	22900 L/813	14810 L/541	6790 L/623	16970 L/761	27600 L/745	16890 L/580
	24"	5840 L/382	14280 L/520	22560 L/623	14300 L/396	6620 L/425	16740 L/559	27270 L/653	16480 L/428
	36"	4940 L/258	13900 L/369	22060 L/455	12870 L/286	6380 L/286	16410 L/400	26780 L/483	15850 L/307
	48"	3140 L/195	13380 L/287	21570 L/358	9210 L/227	5300 L/217	16050 L/312	26300 L/384	14140 L/243
18'	16"	5910 L/401	14400 L/522	22700 L/615	14360 L/396	6690 L/446	16850 L/559	27400 L/596	16530 L/426
	24"	5650 L/271	14090 L/375	22270 L/455	13670 L/286	6460 L/301	16560 L/404	26970 L/480	15930 L/309
	36"	3410 L/183	13470 L/264	21650 L/327	9380 L/213	5480 L/203	16130 L/286	26350 L/350	14080 L/223
	48"	-	9720 L/207	20980 L/256	-	-	15230 L/223	25710 L/275	-
20'	16"	5750 L/294	14240 L/390	22440 L/465	13440 L/299	6550 L/327	16690 L/419	27120 L/479	15950 L/319
	24"	4470 L/199	13850 L/277	21910 L/339	10860 L/220	6270 L/221	16330 L/299	26480 L/360	15150 L/230
	36"	-	10280 L/201	19480 L/246	-	-	15530 L/211	25180 L/260	-
	48"	-	-	14450 L/200	-	-	-	21900 L/208	-
22'	16"	5390 L/222	13710 L/298	20010 L/370	11190 L/236	6390 L/247	16210 L/321	23820 L/392	13780 L/252
	24"	-	11650 L/215	18940 L/267	-	-	15410 L/228	22790 L/286	11340 L/184
	36"	-	-	14040 L/197	-	-	-	20390 L/206	-
	48"	-	-	-	-	-	-	-	-
24'	16"	-	11860 L/238	17150 L/300	8280 L/194	6190 L/191	14110 L/257	20440 L/321	11610 L/202
	24"	-	-	15050 L/216	-	-	12360 L/183	19360 L/230	-
	36"	-	-	-	-	-	-	-	-
	48"	-	-	-	-	-	-	-	-
26'	16"	-	9320 L/196	14590 L/246	-	-	12110 L/209	17400 L/265	-
	24"	-	-	10810 L/180	-	-	-	15900 L/188	-
	36"	-	-	-	-	-	-	-	-
	48"	-	-	-	-	-	-	-	-
28'	16"	-	-	12100 L/204	-	-	8050 L/180	14750 L/220	-
	24"	-	-	-	-	-	-	-	-
	36"	-	-	-	-	-	-	-	-
	48"	-	-	-	-	-	-	-	-
30'	16"	-	-	-	-	-	-	12490 L/184	-
	24"	-	-	-	-	-	-	-	-
	36"	-	-	-	-	-	-	-	-
	48"	-	-	-	-	-	-	-	-

HYPOTHÈSES DE CALCUL :

- Les valeurs dans les tableaux sont applicables seulement à des structures avec un toit d'une hauteur moyenne de 39 pi 4 po (12 m) dans le cas d'un terrain accidenté et de 32 pi 9 po (10 m) dans le cas d'un terrain dégagé.
- La résistance pondérée a été réduite pour permettre le perçage d'un trou d'un diamètre pouvant aller jusqu'à 25 % de la profondeur du montant et situé dans le tiers supérieur ou inférieur de la hauteur du montant ou 3 pieds, selon la mesure la moins élevée. Le trou ne doit pas être situé à moins de 6 po de chaque extrémité du montant. Consultez les lignes directrices pour le perçage et l'encoche à la page 20 pour en savoir davantage.
- La résistance verticale suppose une excentricité de 1/6 de la profondeur du montant.
- Les hypothèses suivantes ont été utilisées pour établir la pression du vent de calcul :
 - I_w = 1,0 pour le ULS ; I_w = 0,75 pour le SLS
 - C_e = 0,7 pour un terrain accidenté ; C_e = 1,0 pour un terrain dégagé. Référez-vous à la page 4 pour connaître les définitions des terrains et à la note 1 pour connaître les restrictions de hauteur des bâtiments.
 - C_p est basé sur la catégorie 2
 - C_p est basé sur la pire zone ULS pour un mur ; C_p est basé sur la pire zone SLS pour un mur intérieur
 - C_f = 2,0
- Une correction de la durée de la charge (K_z = 1,15) a été appliquée pour le vent.
- Aucun coefficient de système n'a été appliqué pour la résistance à la flexion ou la rigidité.
- On suppose l'installation d'un blocage pleine largeur espacé de 8 pi c/c ou moins.
- Pour le calcul de la flèche, on suppose un rapport entre la surcharge plus la charge due à la neige et la charge permanente de 4, de telle sorte que : L + 0,5S ou S + 0,5L ≤ 4D. Un rapport entre la surcharge plus la charge due à la neige et la charge permanente supérieur à 4 va au-delà de la portée de ce tableau.
- Les valeurs données ont été limitées à la résistance d'appui du S-P-F agissant comme sablière (f_{cg} = 768 psi). Pour les sablières avec une résistance à la compression perpendiculaire au fil spécifiée inférieure à 768 psi, le concepteur doit comparer la charge pondérée à la résistance à la compression pondérée pour la sablière, et corriger la taille de la colonne ou l'espacement en conséquence. Consultez le tableau de résistance d'appui à la page 4 pour les autres espèces communes. Aucune augmentation n'est permise sans une analyse complète de la résistance verticale de la colonne.

NOTES COMPLÉMENTAIRES :

- La hauteur est la hauteur libre de la colonne entre les appuis supérieurs et inférieurs.
- La première valeur de chaque cellule représente la résistance verticale pondérée de la colonne en livres (lb). Ces résistances verticales pondérées sont les résistances de la colonne en fonction des cas de combinaisons de charges 1 à 4 du tableau 4.1.3.2.A du CNB ou de la pression horizontale du vent agissant seule (pas de charges par gravité sauf les charges permanentes), selon le paramètre qui contrôle.
- La deuxième valeur de chaque cellule représente le rapport de flèche (L/x). Le concepteur doit vérifier si le rapport de limite de flèche convient à l'application prévue. Dans le cas du parement en brique ou en pierre, une flèche maximale de L/360 est requise selon le tableau A4.5.2.1 de la norme CSA O86-09 et le Guide technique de la construction à ossature de bois du Conseil canadien du bois.
- Ces tableaux sont pour les montants installés en orientation de la poutre. Consultez l'information sur l'orientation du produit à la page 4.
- Tous les éléments doivent être des éléments en bois massif d'une seule pièce, sauf pour les colonnes composées (voir l'information sur les assemblages d'éléments composés à la page 23).
- Les colonnes qui supportent une largeur tributaire supérieure à 48 po vont au-delà de la portée de ce tableau.

Résistance pondérée de colonnes de mur extérieures (lb) : murs 2 x 8 pour $q_{1/50} * C_e = 12,5 \text{ lb/pi}^2$ (0,60 kPa)

PRESSION DU VENT HOIRAIRE : $\leq 12,5 \text{ LB/PI}^2$ (0,60 kPa) POUR UN TERRAIN DÉGAGÉ ; $\leq 17,8 \text{ LB/PI}^2$ (0,85 kPa) POUR UN TERRAIN ACCIDENTÉ

MARCHE À SUIVRE :

- Déterminez la hauteur de la colonne. Si celle-ci n'est pas indiquée, sélectionnez la prochaine hauteur la plus élevée dans le tableau.
- Sélectionnez la rangée pour l'espacement désiré.
- Calculez la charge verticale pondérée appliquée sur le dessus du mur en fonction de la valeur la plus élevée entre $1,25D + 1,5S + 0,5L$ ou $1,25D + 0,5S + 1,5L$. Notez que les tableaux ne sont valables que pour $D \leq L + 0,5S$ ou $D \leq S + 0,5L$ où D = la charge permanente non pondérée, L = la surcharge non pondérée due à l'utilisation et à l'occupation et S = la charge due à la neige non pondérée.
- Sélectionnez la classe et les dimensions des éléments LP SolidStart LSL ou LVL dont la résistance axiale pondérée et le rapport de flèche sont égaux ou supérieurs à la charge verticale pondérée appliquée et à la limite de flèche requise.
- Vérifiez la capacité d'appui de la sablière pour la colonne sélectionnée. Voir l'hypothèse de calcul 9 ci-dessous.

MURS 2X8

Hauteur	Largeur tributaire	LP LSL 1.75E				LP LVL 2.0E				
		1-1/2" x 7-1/4" Double	1-1/2" x 7-1/4" Triple	1-1/2" x 7-1/4" Quadruple	3-1/2" x 7-1/4"	1-3/4" x 7-1/4" Double	1-3/4" x 7-1/4" Triple	1-3/4" x 7-1/4" Quadruple	3-1/2" x 7-1/4"	5-1/4" x 7-1/4"
8'	16"	8640 L/999	21790 L/999	30730 L/999	17920 L/999	14760 L/999	26890 L/999	35850 L/999	17920 L/999	26890 L/999
	24"	8600 L/999	21720 L/999	30730 L/999	17920 L/999	14710 L/999	26890 L/999	35850 L/999	17920 L/999	26890 L/999
	36"	8540 L/999	21610 L/999	30730 L/999	17920 L/999	14640 L/999	26890 L/999	35850 L/999	17920 L/999	26890 L/999
	48"	8480 L/999	21510 L/999	30730 L/999	17920 L/999	14570 L/999	26890 L/999	35850 L/999	17920 L/999	26890 L/999
9'	16"	8620 L/999	21050 L/999	30730 L/999	17920 L/999	14420 L/999	26890 L/999	35850 L/999	17920 L/999	26890 L/999
	24"	8570 L/999	20960 L/999	30730 L/999	17920 L/999	14360 L/999	26890 L/999	35850 L/999	17920 L/999	26890 L/999
	36"	8490 L/999	20820 L/999	30730 L/999	17920 L/999	14260 L/999	26890 L/999	35850 L/999	17920 L/999	26890 L/999
	48"	8420 L/999	20690 L/999	30730 L/999	17920 L/999	14170 L/999	26890 L/999	35850 L/999	17920 L/999	26890 L/999
10'	16"	8590 L/999	21010 L/999	30730 L/999	17920 L/999	14400 L/999	26890 L/999	35850 L/999	17920 L/999	26890 L/999
	24"	8530 L/999	20910 L/999	30730 L/999	17920 L/999	14320 L/999	26890 L/999	35850 L/999	17920 L/999	26890 L/999
	36"	8440 L/999	20750 L/999	30730 L/999	17920 L/999	14210 L/999	26890 L/999	35850 L/999	17920 L/999	26890 L/999
	48"	8340 L/975	20580 L/999	30730 L/999	17920 L/970	14100 L/999	26890 L/999	35850 L/999	17920 L/999	26890 L/999
12'	16"	8530 L/999	20940 L/999	30730 L/999	17920 L/999	14350 L/999	26890 L/999	35850 L/999	17920 L/999	26890 L/999
	24"	8440 L/999	20790 L/999	30730 L/999	17920 L/999	14250 L/999	26890 L/999	35850 L/999	17920 L/999	26890 L/999
	36"	8300 L/768	20570 L/956	30730 L/999	17920 L/766	14100 L/936	26890 L/999	35850 L/999	17920 L/881	26890 L/999
	48"	8160 L/584	20360 L/770	30730 L/922	17920 L/611	13950 L/739	26890 L/962	35850 L/999	17920 L/702	26890 L/962
14'	16"	8460 L/999	20850 L/999	30730 L/999	17920 L/930	14290 L/999	26890 L/999	35850 L/999	17920 L/999	26890 L/999
	24"	8330 L/718	20660 L/875	30730 L/964	17920 L/702	14160 L/865	26890 L/999	35850 L/999	17920 L/809	26890 L/999
	36"	8120 L/494	20380 L/646	30730 L/775	17920 L/511	13970 L/622	26890 L/809	35850 L/995	17920 L/589	26890 L/999
	48"	7920 L/373	20090 L/512	30730 L/625	17920 L/402	13780 L/486	26890 L/648	35850 L/809	17920 L/463	26890 L/648
16'	16"	8360 L/704	20740 L/834	30730 L/842	17920 L/672	14230 L/836	26890 L/954	35850 L/999	17920 L/776	26890 L/954
	24"	8180 L/496	20500 L/623	30730 L/738	17920 L/494	14070 L/607	26890 L/776	35850 L/925	17920 L/570	26890 L/776
	36"	7900 L/334	20140 L/451	30730 L/548	17920 L/353	13800 L/430	26890 L/570	35850 L/712	17920 L/408	26890 L/570
	48"	7280 L/253	19770 L/354	30730 L/436	17920 L/275	13440 L/333	26890 L/451	35850 L/570	17920 L/318	26890 L/451
18'	16"	8240 L/508	20610 L/618	30730 L/673	17920 L/492	14150 L/612	26890 L/764	35850 L/827	17920 L/570	26890 L/764
	24"	8000 L/351	20300 L/453	30730 L/544	17920 L/356	13900 L/438	26890 L/570	35850 L/705	17920 L/412	26890 L/570
	36"	7450 L/237	19860 L/324	30730 L/397	17920 L/251	13420 L/308	26890 L/412	35850 L/520	17920 L/291	26890 L/412
	48"	-	19390 L/252	30730 L/312	14160 L/203	12490 L/239	26890 L/323	35850 L/412	17920 L/225	26890 L/323
20'	16"	8090 L/377	20440 L/466	30730 L/537	17920 L/366	14000 L/458	26890 L/582	35850 L/671	17920 L/426	26890 L/482
	24"	7770 L/257	20050 L/337	30730 L/407	17920 L/262	13570 L/325	26890 L/426	35850 L/533	17920 L/304	26890 L/526
	36"	-	19470 L/239	30230 L/294	14150 L/193	12870 L/227	26890 L/304	35850 L/388	17920 L/213	26890 L/304
	48"	-	15630 L/191	28260 L/234	-	-	26890 L/237	35850 L/304	-	26890 L/237
22'	16"	7900 L/285	19500 L/361	28350 L/439	16480 L/285	13720 L/350	26890 L/448	35850 L/542	17920 L/324	26890 L/448
	24"	7060 L/194	18620 L/259	27230 L/323	14640 L/207	13160 L/246	26630 L/325	35850 L/409	17920 L/229	26890 L/324
	36"	-	15230 L/188	25680 L/232	-	-	25190 L/233	35850 L/293	-	26890 L/229
	48"	-	-	20660 L/187	-	-	20550 L/187	35850 L/231	-	22460 L/184
24'	16"	7670 L/221	16940 L/291	24320 L/362	13930 L/230	13340 L/272	23930 L/364	33790 L/447	16340 L/257	26890 L/349
	24"	-	15880 L/207	23140 L/261	-	12270 L/191	22810 L/262	32490 L/328	13890 L/187	25490 L/254
	36"	-	-	19650 L/189	-	-	19570 L/189	30700 L/236	-	2110 L/186
	48"	-	-	-	-	-	-	26370 L/189	-	-
26'	16"	-	14530 L/238	20710 L/301	11250 L/190	12000 L/218	20490 L/302	28800 L/377	13740 L/211	22510 L/293
	24"	-	-	19530 L/214	-	-	19350 L/214	27490 L/272	-	21130 L/209
	36"	-	-	-	-	-	-	24970 L/194	-	-
	48"	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28'	16"	-	12360 L/197	17570 L/251	-	10050 L/180	17460 L/252	24480 L/319	10050 L/180	18820 L/247
	24"	-	-	15080 L/180	-	-	15080 L/180	23210 L/227	-	15080 L/180
	36"	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	48"	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30'	16"	-	-	14900 L/212	-	-	14840 L/212	20820 L/271	-	15770 L/209
	24"	-	-	-	-	-	-	19600 L/190	-	-
	36"	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	48"	-	-	-	-	-	-	-	-	-

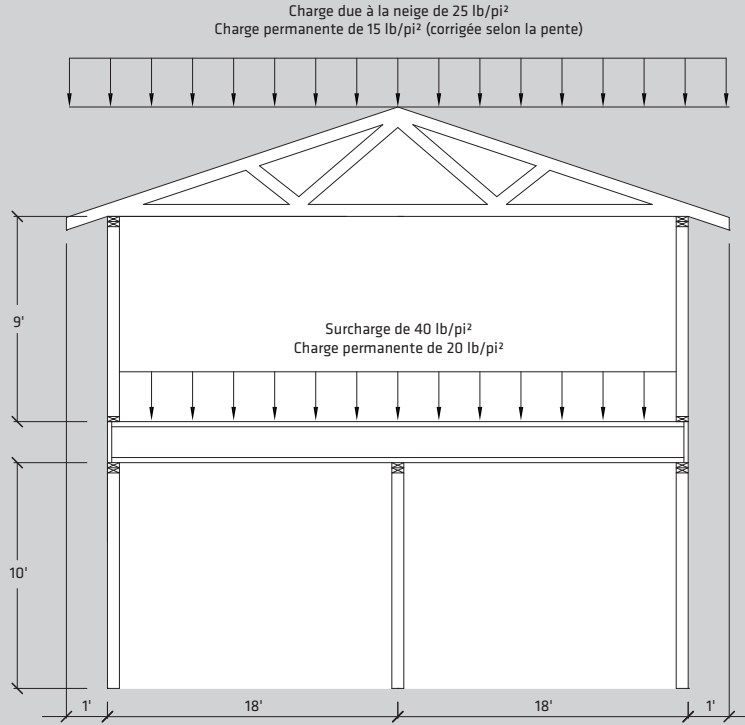
HYPOTHÈSES DE CALCUL :

- Les valeurs dans les tableaux sont applicables seulement à des structures avec un toit d'une hauteur moyenne de 39 pi 4 po (12 m) dans le cas d'un terrain accidenté et de 32 pi 9 po (10 m) dans le cas d'un terrain dégagé.
- La résistance pondérée a été réduite pour permettre le perçage d'un trou d'un diamètre pouvant aller jusqu'à 25 % de la profondeur du montant et situé dans le tiers supérieur ou inférieur de la hauteur du montant ou 3 pieds, selon la mesure la moins élevée. Le trou ne doit pas être situé à moins de 6 po de chaque extrémité du montant. Consultez les lignes directrices pour le perçage et l'encoche à la page 20 pour en savoir davantage.
- La résistance verticale suppose une excentricité de 1/6 de la profondeur du montant.
- Les hypothèses suivantes ont été utilisées pour établir la pression du vent de calcul :
 - $I_w = 1,0$ pour le ULS ; $I_w = 0,75$ pour le SLS
 - $C_e = 0,7$ pour un terrain accidenté ; $C_e = 1,0$ pour un terrain dégagé. Référez-vous à la page 4 pour connaître les définitions des terrains et à la note 1 pour connaître les restrictions de hauteur des bâtiments.
 - C_p est basé sur la catégorie 2
 - C_{pi} est basé sur la pire zone ULS pour un mur ; C_{ps} est basé sur la pire zone SLS pour un mur intérieur
 - $C_{pi} = 2,0$
- Une correction de la durée de la charge ($K_D = 1,15$) a été appliquée pour le vent.
- Aucun coefficient de système n'a été appliqué pour la résistance à la flexion ou la rigidité.
- On suppose l'installation d'un blocage pleine largeur espacé de 8 pi c/c ou moins.
- Pour le calcul de la flèche, on suppose un rapport entre la surcharge plus la charge due à la neige et la charge permanente de 4, de telle sorte que : $L + 0,5S$ ou $S + 0,5L \leq 4D$. Un rapport entre la surcharge plus la charge due à la neige et la charge permanente supérieur à 4 va au-delà de la portée de ce tableau.
- Les valeurs données ont été limitées à la résistance d'appui du S-P-F agissant comme sablière ($f_{cg} = 768 \text{ psi}$). Pour les sablières avec une résistance à la compression perpendiculaire au fil spécifiée inférieure à 768 psi, le concepteur doit comparer la charge pondérée à la résistance à la compression pondérée pour la sablière, et corriger la taille de la colonne ou l'espacement en conséquence. Consultez le tableau de résistance d'appui à la page 4 pour les autres espèces communes. Aucune augmentation n'est permise sans une analyse complète de la résistance verticale de la colonne.

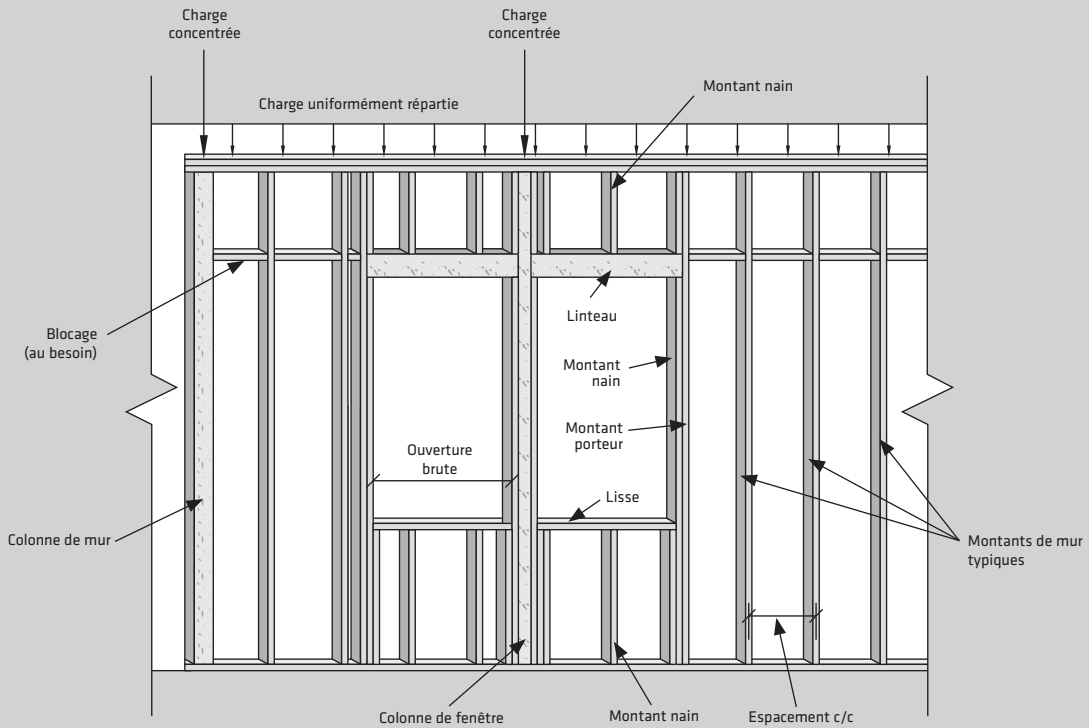
NOTES COMPLÉMENTAIRES :

- La hauteur est la hauteur libre de la colonne entre les appuis supérieurs et inférieurs.
- La première valeur de chaque cellule représente la résistance verticale pondérée de la colonne en livres (lb). Ces résistances verticales pondérées sont les résistances de la colonne en fonction des cas de combinaisons de charges 1 à 4 du tableau 4.1.3.2.A du CNB ou de la pression horizontale du vent agissant seule (pas de charges par gravité sauf les charges permanentes), selon le paramètre qui contrôle.
- La deuxième valeur de chaque cellule représente le rapport de flèche (L/x). Le concepteur doit vérifier si le rapport de flèche convient à l'application prévue. Dans le cas du parement en brique ou en pierre, une flèche maximale de L/360 est requise selon le tableau A4.5.2.1 de la norme CSA O86-09 et le Guide technique de la construction à ossature de bois du Conseil canadien du bois.
- Ces tableaux sont pour les montants installés en orientation de la poutre. Consultez l'information sur l'orientation du produit à la page 4.
- Tous les éléments doivent être des éléments en bois massif d'une seule pièce, sauf pour les colonnes composées (voir l'information sur les assemblages d'éléments composés à la page 23).
- Les colonnes qui supportent une largeur tributaire supérieure à 48 po vont au-delà de la portée de ce tableau.

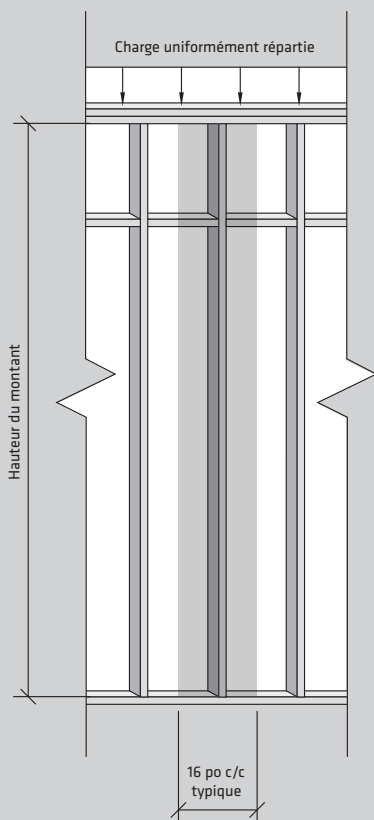
EXEMPLE D'OSSATURE DE MUR EN BOIS D'INGÉNIERIE



OSSATURE DE MUR TYPIQUE



EXEMPLE DE MONTANT DE MUR TYPIQUE



EXEMPLE 1. MONTANT DE MUR TYPIQUE

DIMENSIONNEMENT :

- Déterminez la pression du vent horaire ($Q_{1/50}$) selon l'emplacement dans l'annexe C du CNB et la catégorie d'exposition selon les conditions de terrain.
- Déterminez la charge due à la neige appropriée selon l'annexe C du CNB.
- Déterminez la hauteur libre du montant.
- Déterminez la charge verticale pondérée totale (lb/pi lin.) appliquée sur les montants en provenance du toit et du plancher, y compris le poids des murs.
- Déterminez le rapport de flèche admissible en fonction de la construction du mur.
- Sélectionnez la classe et les dimensions requises dans le tableau approprié pour l'espacement de montant désiré.

EXEMPLE :

Sélectionnez un montant de mur qui convient à un mur de premier étage de 10 pi dans une structure comme illustré ci-dessus qui serait située à Victoria en Colombie-Britannique avec une condition de terrain dégagé (et plat).

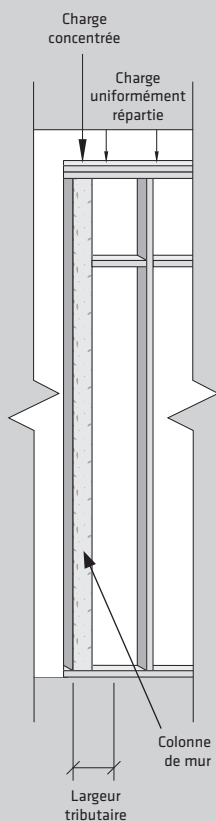
- Le mur supporte le deuxième étage et le toit d'une maison de 36 pi de largeur.
- Le deuxième étage est supporté à mi-portée, et les fermes ont un surplomb de 1 pi.
- Les charges de plancher sont composées d'une surcharge de 40 lb/pi² et d'une charge permanente de 20 lb/pi².
- La charge due à la neige est de 25 lb/pi² comme calculée et la charge permanente du toit est de 15 lb/pi².
- On suppose que le poids du mur du deuxième étage est de 100 lb/pi lin.
- La finition des murs extérieurs est en stuc.

SOLUTION :

- Pour une structure située à Victoria en Colombie-Britannique avec des conditions de terrain dégagé et plat, $Q_{1/50} = 0,57$ kPa et $C_p = 1,0$.
- Utilisez la hauteur du mur (10 pi) comme hauteur approximative des montants.
- La charge verticale appliquée sur chaque montant du mur est la suivante :
 Charge due à la neige : 25 lb/pi² * (36 pi/2 + 1 pi) = 475 lb/pi lin.
 Surcharge : 40 lb/pi² * (18 pi/2) = 360 lb/pi lin.
 Charge permanente : 15 lb/pi² * (36 pi/2 + 1 pi) + 100 lb/pi lin. + 20 lb/pi² * (18 pi/2) = 565 lb/pi lin.
 Charge verticale pondérée totale
 $P_f = 1,25D + 1,5L + 0,5S = 1484$ lb/pi lin.
 $P_r = 1,25D + 1,5S + 0,5L = 1600$ lb/pi lin. ← contrôle
- Pour une finition en stuc, utilisez un rapport de flèche de L/360 ou mieux.
- En utilisant les données de résistance pondérée de montants du mur de 0,60 kPa à la page 7 pour un espacement de montant standard de 16 po c/c, sélectionnez :

Un élément en LSL 1.35E LP SolidStart de 1-1/2 po x 5-1/2 po espacé de 16 po c/c peut supporter une charge verticale de 4370 lb/pi lin. avec un rapport de flèche de L/442.

EXEMPLE DE COLONNE DE MUR



EXEMPLE 2. COLONNE DE MUR

DIMENSIONNEMENT :

- Déterminez la hauteur libre de la colonne.
- Déterminez la largeur tributaire en fonction de la pression latérale du vent.
- Déterminez la charge verticale totale (lb) appliquée sur la colonne.
- Déterminez le rapport de flèche admissible en fonction de la construction du mur.
- Sélectionnez la classe et les dimensions requises dans le tableau approprié.

EXEMPLE :

En fonction des conditions de l'exemple de montant de mur typique, sélectionnez la colonne de mur d'angle dans le même mur de premier étage pour supporter une ferme maîtresse espacée de 8 pi c/c. La conception doit comprendre le poids du mur du deuxième étage et la charge provenant du deuxième étage qui est supportée par la poutre d'enchevêtrement du mur.

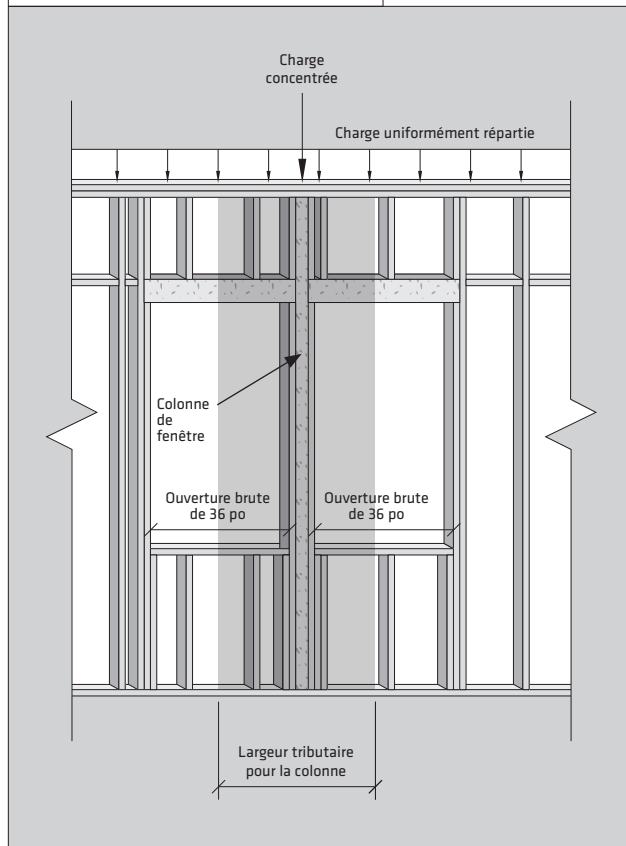
SOLUTION :

- La colonne doit être la même hauteur qu'un montant de mur typique - 10 pi dans cet exemple.
- La largeur tributaire selon la pression du vent sera deux fois moindre que celle dans l'exemple de montant typique : 8 po. Utilisez 16 po comme prochaine plus grande largeur tributaire.
- La charge verticale appliquée sur la colonne est la charge de la ferme maîtresse transférée par la colonne du mur du deuxième étage, la zone tributaire du deuxième étage et le poids tributaire du mur du deuxième étage (dans les deux cas, les mêmes que pour un montant de mur typique).
 Charge due à la neige : 25 lb/pi² * (36 pi/2 + 1 pi) * (8 pi/2 + 1 pi) = 2375 lb
 Charge permanente : Toit = 15 lb/pi² * (36 pi/2 + 1 pi) * (8 pi/2 + 1 pi) = 1425 lb
 Mur = 100 lb/pi lin. * 8 po c/c/12 + 100 lb/pi lin. * (18 pi/2) = 967 lb
 Plancher = 20 lb/pi² * (18 pi/2) * 8 po c/c/12 = 120 lb
 Charge permanente = 1425 lb + 967 lb + 120 lb = 1739 lb
 Surcharge = 360 lb/pi lin. * 8 po c/c/12 = 240 lb
 Charge verticale pondérée totale
 $P_f = 1,25D + 1,5L + 0,5S = 4687$ lb/pi lin.
 $P_r = 1,25D + 1,5S + 0,5L = 6822$ lb/pi lin. ← contrôle

- Comme dans l'exemple d'un montant de mur typique, utilisez un rapport de flèche de L/360 ou mieux pour une finition en stuc.
- En utilisant les données de résistance pondérée de colonnes de mur extérieures 2 x 6 de 0,60 kPa à la page 11 pour un espacement de 16 po c/c, sélectionnez :

Une colonne LP SolidStart LSL 1.35E de 3-1/2 po x 5-1/2 po peut supporter une charge verticale pondérée de 11410 lb avec un rapport de flèche de L/879.

EXEMPLE DE COLONNE DE FENÊTRE



EXEMPLE 3. COLONNE DE FENÊTRE

DIMENSIONNEMENT :

1. Déterminez la hauteur libre de la colonne.
2. Déterminez la largeur tribulaire en fonction de la pression latérale du vent.
3. Déterminez la charge verticale totale (lb) appliquée sur la colonne.
4. Déterminez le rapport de flèche admissible en fonction de la construction du mur.
5. Sélectionnez la classe et les dimensions requises dans le tableau approprié.

EXEMPLE :

Cette colonne se trouve entre deux fenêtres, chacune constituant une ouverture brute de 36 po dans le mur de l'exemple suivant. Dans cet exemple, aucune charge concentrée supplémentaire n'est appliquée. Les seules charges verticales seront les charges uniformément réparties provenant des fermes, des murs du deuxième étage et du deuxième étage comme tel.

SOLUTION :

1. La colonne doit être la même hauteur qu'un montant de mur typique - 10 pi dans cet exemple.
2. La largeur tribulaire selon la pression du vent sera deux fois moindre que celle de l'ouverture brute sur les deux côtés, plus la largeur de la colonne et des montants nains. Comme la largeur de la colonne n'est pas connue, mais que les seules charges verticales sont les charges uniformément réparties provenant des fermes, essayez une colonne double de 1-1/2 po x 5-1/2 po.

$$\text{Largeur tribulaire} = 2 * (36 \text{ po}/2) + 2 * 1\text{-}1/2 \text{ po (montants nains)} \\ + 2 * 1\text{-}1/2 \text{ po (colonne double de 1-1/2 po)} = 42 \text{ po}$$

Utilisez 48 po comme prochaine plus grande largeur tribulaire.

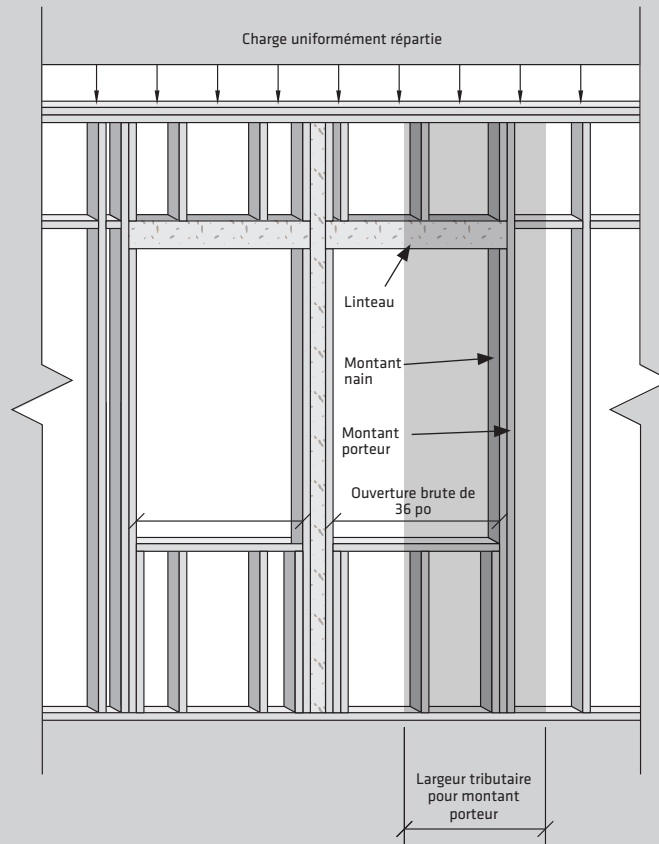
3. La charge verticale appliquée sur la colonne est seulement la charge uniformément répartie provenant des fermes entre les montants nains. Supposez un espacement de montant typique de 16 po c/c par souci de simplicité. Les montants nains supporteront la charge verticale provenant des linteaux de fenêtre.

$$\text{Charge verticale pondérée totale} = 1600 \text{ lb/pi lin. (de l'exemple de montant de mur typique)} \\ * 16 \text{ po c/c}/12 = 2133 \text{ lb}$$

4. Encore une fois, utilisez un rapport de flèche de L/360 ou mieux pour une finition en stuc.
5. En utilisant les données de résistance pondérée de colonnes de mur extérieures de 2 x 6 de 0,60 kPa à la page 11 pour un espacement de 48 po c/c, sélectionnez :

Une colonne LP SolidStart LSL 1.35E de 3-1/2 po x 5-1/2 po peut supporter une charge verticale pondérée de 10600 lb avec un rapport de flèche de L/379.

EXEMPLES DE MONTANTS NAINS ET DE MONTANTS PORTEURS



EXEMPLE 4. MONTANT NAIN

DIMENSIONNEMENT :

NOTE : Les montants nains sont seulement conçus en fonction de la charge verticale appliquée par le linteau. Le montant porteur est conçu en fonction de la pression latérale du vent.

1. Déterminez la hauteur libre du montant nain.
2. Déterminez la largeur tribunaire associée au montant nain.
3. Déterminez la charge verticale en provenance du linteau de fenêtre appliquée sur le montant nain.
4. Sélectionnez la classe et les dimensions requises dans le tableau approprié.

Conseil : Pour dimensionner un montant nain, utilisez la rangée d'espacement 12 po c/c pour la hauteur requise dans le tableau de capacité des montants approprié. À 12 po c/c, la capacité verticale en lb/pi lin. est équivalente à la capacité verticale en lb. Ignorez la flèche pour le montant nain.

EXEMPLE :

Sélectionnez un montant nain qui convient à une ouverture brute de 36 po située dans le mur du premier étage dans l'exemple de montage de mur typique. Supposez que le bas du linteau de fenêtre est à une hauteur de 7 po 6 po.

SOLUTION :

1. Avec une hauteur de linteau de 7 pi 6 po, utilisez 8 pi comme hauteur de montant nain dans les tableaux.
2. Ajoutez 3 po à l'ouverture brute pour déterminer la longueur totale du linteau en supposant l'utilisation de montants nains simples.
Largeur tribunaire = $(OB\ 36\ po + 3\ po) / 2 = 19,5\ po$
3. La charge verticale appliquée sur le montant nain en provenance du linteau est comme suit : (de l'exemple de montage de mur typique)
Charge due à la neige : 475 lb/pi lin.
Surcharge : 360 lb/pi lin.
Charge permanente : $15\ lb/pi^2 * (36\ pi/2 + 1\ pi) + 100\ lb/pi\ lin. * (2,5\ pi/10\ pi) + 20\ lb/pi^2 * (18\ pi/2) = 490\ lb/pi\ lin.$
La charge permanente du mur est ajustée à la hauteur du mur supportée par le linteau, soit approximativement 2,5 pi.

Charge verticale pondérée totale

$$P_f = 1,25D + 1,5L + 0,5S = 1390\ lb/pi\ lin.$$

$$P_f = 1,25D + 1,5S + 0,5L = 1505\ lb/pi\ lin. \quad \leftarrow \text{contrôle}$$

Charge verticale pondérée totale sur le montant nain = $1505\ lb/pi\ lin. * 19,5\ po/12 = 2446\ lb$

4. En utilisant les données de résistance pondérée de montants de mur de 0,60 kPa à la page 7 pour un espacement de 12 po c/c, sélectionnez :

Un montant nain LP SolidStart LSL 1.35E de 1-1/2 po x 5-1/2 po peut supporter une charge verticale pondérée de 5820 lb.

NOTE : La résistance d'appui pondérée du linteau doit toujours être vérifiée. En fonction d'une contrainte de pression spécifiée de 768 psi pour le bois en S-P-F, la résistance d'appui pondérée de 5820 lb (5820 lb/pi lin. * 1 pi) est suffisante par rapport à une réaction de 2446 lb.

EXEMPLE 5. MONTANT PORTEUR

DIMENSIONNEMENT :

NOTE : Calculez le montant porteur comme une colonne de mur extérieur. Le montant porteur doit être assemblé au montant adjacent dans le mur par le biais d'un revêtement mural extérieur et d'un panneau de gypse intérieur (ou l'équivalent).

1. Déterminez la hauteur libre du montant porteur.
2. Déterminez la largeur tribunaire en fonction de la pression latérale du vent.
3. Déterminez la charge verticale totale (lb) appliquée sur le montant porteur.
4. Déterminez le rapport de flèche admissible en fonction de la construction du mur.
5. Sélectionnez la classe et les dimensions requises dans le tableau approprié.

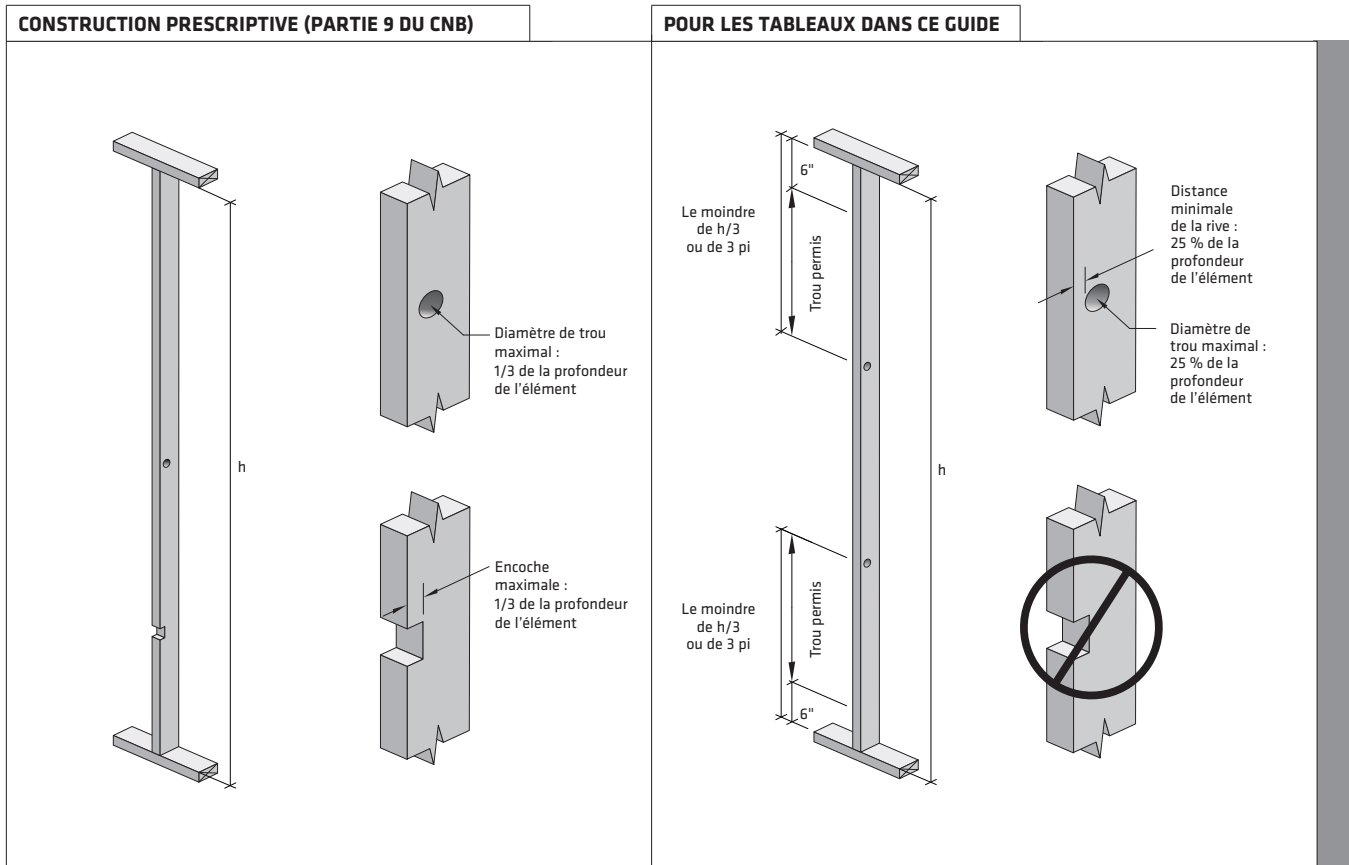
EXEMPLE :

Sélectionnez un montant porteur qui convient à la même ouverture brute que celle dans l'exemple de montage nain.

SOLUTION :

1. Le montant porteur doit être la même hauteur qu'un montant de mur typique - 10 pi dans cet exemple.
2. La largeur tribunaire selon la pression du vent sur le montant porteur s'étend du milieu de l'ouverture brute jusqu'à la moitié de la distance libre entre le montant porteur et le montant de mur adjacent typique. Vérifiez la distance entre le montant porteur et le montant de mur adjacent des deux côtés de la fenêtre. Si elle n'est pas connue, et aux fins de cet exemple, supposez un espacement maximal entre les montants.
Largeur tribunaire = $19,5\ po$ (de l'exemple de montage nain) + $16\ po/2$ (jusqu'au prochain montant) + $3\ po = 30,5\ po$
Utilisez 36 po comme prochaine plus grande largeur tribunaire.
3. La charge verticale pondérée appliquée sur le montant porteur est établie en fonction de la moitié de l'espacement jusqu'au montant de mur adjacent. Encore une fois, vérifiez la distance des deux côtés de l'ouverture. Si elle n'est pas connue, et aux fins de cet exemple, supposez un espacement maximal entre les montants.
Charge verticale pondérée totale = $1495\ lb/pi\ lin. * (16\ po/12)/2 = 997\ lb.$
4. Comme dans l'exemple d'un montant de mur typique, utilisez un rapport de flèche de L/360 pour une finition en stuc.
5. En utilisant les données de résistance pondérée de colonnes de mur extérieures 2 x 6 de 0,60 kPa à la page 11 pour un espacement de 36 po c/c, sélectionnez :

Une colonne double LP SolidStart LSL 1.35E de 1-1/2 po x 5-1/2 po peut supporter une charge verticale pondérée de 4460 lb avec un rapport de flèche de L/450.



NOTES :

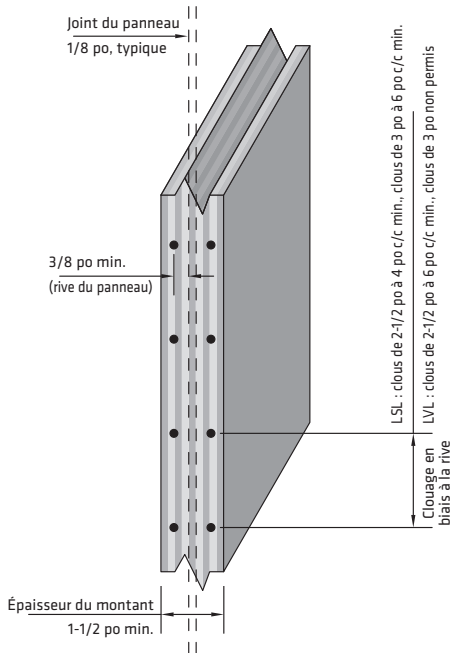
- Dans le cas d'une ossature de mur prescriptive, la coupe et l'encochage des montants de mur en LSL et LVL de LP sont permis conformément à l'article 9.23.5 du CNB 2010. Consultez l'information sur la construction prescriptive à la page 2.
- Pour tous les tableaux sur les montants de mur et les colonnes extérieures dans ce guide, la règle pour les trous et les encoches est la suivante :
 - Un trou d'un diamètre allant jusqu'à 25 % de la profondeur du montant est seulement permis dans le tiers supérieur ou inférieur de la hauteur du montant ou 3 pieds, selon la mesure la moins élevée. De plus, le trou ne doit pas être situé à moins de 6 po de chaque extrémité du montant. La distance entre le trou et la rive ne doit pas être inférieure à 25 % de la profondeur du montant.
 - L'encochage n'est PAS permis.
- Les colonnes autoportées ne doivent pas être percées ou encochées, sauf si cela est nécessaire pour l'installation correcte des bases et des chapiteaux de colonne et d'autres ancrages, sans une analyse plus approfondie par un concepteur professionnel. Les boulons, les tirefonds et les vis autotaraudeuses ne doivent être insérés qu'à travers la face de la colonne, perpendiculairement aux copeaux dans le cas du LP LSL et aux placages dans le cas du LP LVL.
- Pour les applications de murs en bois d'ingénierie allant au-delà de la portée de ce guide, l'encochage et le perçage doivent être fondés sur une analyse de la section de mur conformément aux dispositions de la norme CSA 086-09 et comme suit :
 - La résistance pondérée à la flexion et à la compression et la tension axiales doit être réduite par les coefficients de réduction de résistance (indiqués ci-dessous) pour tenir compte des concentrations de contraintes.
 - La taille du trou ne doit pas dépasser 2-3/16 po de diamètre avec une distance libre d'au moins 5/8 po de la rive du montant.
 - La profondeur de l'encoche ne doit pas dépasser 2-3/16 po de profondeur par 8 po de longueur.
 - Ne faites PAS de trou ou d'encoche à moins de 6 po de chaque extrémité du montant.
 - Ne faites PAS de trou et d'encoche dans la même section transversale. Conservez une séparation nette verticale d'au moins deux fois la longueur de l'encoche ou deux fois le diamètre du trou.

COEFFICIENTS DE RÉDUCTION DE RÉSISTANCE

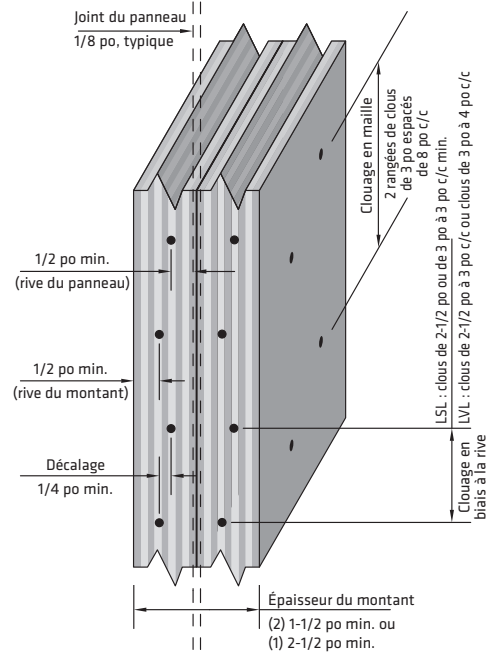
Matériau	Encoche			Trou		
	Flexion	Compression	Tension	Flexion	Compression	Tension
LP SolidStart LSL	0,95	0,90	0,75	1,00	1,00	1,00
LP SolidStart LVL	0,80	0,90	0,60	0,95	0,95	0,95

CLOUAGE EN BIAIS À LA RIVE DES PANNEAUX DE REVÊTEMENT MURAL

MONTANT SIMPLE À PANNEAUX ADJACENTS



MONTANT DOUBLE À PANNEAUX ADJACENTS



NOTES :

- L'épaisseur minimale de LP SolidStart LSL ou LVL pour un montant simple est de 1-1/2 po.
- Un montant double (ou un montant simple d'au moins 2-1/2 po) est requis aux rives de panneau adjacents dans les cas suivants :
 - pour le LP SolidStart LSL lors de l'utilisation de clous ordinaires de 2-1/2 po espacés de moins de 4 po c/c ou de clous ordinaires espacés de moins de 6 po c/c ;
 - pour le LP SolidStart LVL lors de l'utilisation de clous ordinaires de 2-1/2 po espacés de moins de 6 po c/c. Les clous ordinaires de 3 po ne sont pas permis pour un montant simple.
- Le clouage en biais à la rive d'un panneau à un montant double doit être fait à au moins 1/2 po de la rive du panneau et de la rive du montant, et chaque deuxième clou doit être décalé d'au moins 1/4 po horizontalement.
- L'espacement minimal des clous sur la rive des montants ne doit pas être inférieur à ce qui suit :
 - pour le LP SolidStart LSL : 3 po c/c pour les clous ordinaires de 2-1/2 po et de 3 po ;
 - pour le LP SolidStart LVL : 3 po c/c pour les clous ordinaires de 2-1/2 po ou 4 po c/c pour les clous ordinaires de 3 po.
- N'utilisez pas des clous ordinaires de plus de 3 po pour le clouage du revêtement mural.
- Au lieu de faire une analyse technique dans le cas d'une ossature de mur prescriptive, les montants doubles peuvent être cloués ensemble en maille à l'aide de 2 rangées décalées de clous ordinaires de 3 po espacés de 8 po c/c dans chaque rangée. Pour les murs en bois d'ingénierie, le clouage en maille doit être conçu de façon à transférer le cisaillement latéral au besoin.

CONCEPTION DES ATTACHES

Matériau	Densité relative équivalente					
	Clous et vis à bois				Boulons et tirefonds	
	Arrachement		Résistance par cheville		Résistance par cheville (dans la face seulement)	
	Rive	Face	Rive	Face	Charge appliquée parallèle au fil	Charge appliquée perpendiculaire au fil
LP SolidStart LSL	0,46	0,50	0,50	0,55	0,50	0,58
LP SolidStart LVL	0,46	0,50	0,50	0,50	0,46	0,50

NOTES :

- Le calcul des assemblages utilisant la densité relative équivalente pour chaque type d'assemblage énuméré ci-dessus est en fonction d'une durée de la charge standard, et il doit être corrigé selon les exigences du Code du bâtiment.
- L'espacement des attaches et la distance des attaches des extrémités et des rives doivent être établis en fonction des exigences du code du bâtiment en vigueur, sauf pour l'espacement des clous comme indiqué ci-dessous.
- Voir les détails à droite pour l'orientation des attaches et de la charge appliquée.

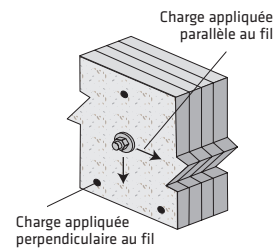
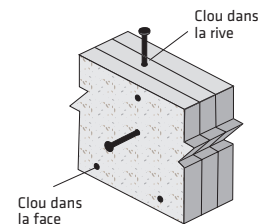
EXIGENCES D'ESPACEMENT DE CLOUS

Matériau	Épaisseur de pili LVL	Orientation des attaches ⁴	Taille des Clous ¹ (ordinaires ou vrillés)	Distance minimale de l'extrémité ^{2,5}	Espacement minimal des clous par rangée ⁵	
					Rangée simple	Rangées multiples ³
LP SolidStart LSL	≥ 1-1/2 po	Rive	2-1/2"	2"	3"	3"
			3" et 3-1/4"	2"	3"	3"
			3-1/2"	2-1/2"	4"	6"
		Face	2-1/2"	7/8"	1"	1"
			3" et 3-1/4"	7/8"	1"	1"
			3-1/2"	7/8"	1-1/2"	1-1/2"
LP SolidStart LVL	≥ 1-1/2 po	Rive	2-1/2"	2-1/2"	3"	4" ⁶
			3" et 3-1/4"	2-1/2"	4"	5" ⁶
			3-1/2"	3-1/2"	5"	6" ^{6,7}
		Face	2-1/2"	1-1/2"	3"	3"
			3" et 3-1/4"	1-1/2"	3"	3"
			3-1/2"	1-1/2"	5"	5"

NOTES :

- Les clous sont des clous ordinaires ou vrillés conformément aux exigences de la norme CSA O86.
- La distance des rives doit être suffisante pour empêcher le fendillement de l'élément.
- Les rangées multiples de clous doivent être décalées d'au moins 1/2 po et en quinconce.
- L'orientation vers la rive fait référence aux clous enfoncés dans la rive étroite du LVL, parallèle à la face des placages. L'orientation vers la face fait référence aux clous enfoncés dans le côté large du LVL, perpendiculaire à la face des placages (voir les détails concernant l'orientation des attaches et des charges ci-dessus).
- La distance minimale des extrémités et l'espacement minimal des clous sont établis en fonction de l'utilisation de clous ordinaires. Pour les clous avec de plus petits diamètres, utilisez l'espacement et la distance des extrémités du clou ordinaire avec le prochain plus gros diamètre.
- L'espacement minimal des clous est établi pour les éléments en LVL portant l'estampille d'usine numéro 1089. L'espacement minimal peut être réduit de 1 po pour les éléments en LVL portant les estampilles d'usine numéro 1066 et numéro 1071.
- L'espacement minimal peut être réduit de 1 po pour les éléments en LVL portant l'estampille d'usine numéro 1089 dans le cas des épaisseurs de 1-3/4 po et plus.

ORIENTATION DES ATTACHES ET DES CHARGES



MARCHE À SUIVRE :

- La réaction horizontale pondérée due au vent horizontal R_h sur le montant ou la colonne est calculée comme suit :
 $R_h = 3,29 \cdot (q_{1/50} \cdot C_e) \cdot h \cdot s$

où :

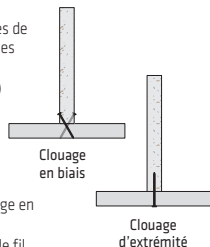
- R_h = la réaction horizontale pondérée supérieure ou inférieure (lb)
- $(q_{1/50} \cdot C_e)$ = le produit de la pression du vent horaire et du coefficient d'exposition du tableau, 0,45 kPa ou 0,60 kPa
- h = la hauteur (en pieds) de la colonne ou du montant
- s = l'espacement (en pouces) de la colonne ou du montant

- Déterminez le nombre de clous requis en divisant la réaction horizontale pondérée par la résistance pondérée par clou dans le tableau ci-dessous. N'utilisez pas plus de 2 clous pour les montants de 3-1/2 po, 3 clous pour les montants de 5-1/2 po et 4 clous pour les montants de 7-1/4 po.
- Si le nombre de clous requis dépasse le nombre maximal permis, utilisez des connecteurs Simpson Strong-Tie® ou USP®. Consultez le catalogue du fabricant pour connaître les valeurs de calcul.

ASSEMBLAGES DE SABLIERE CLOUÉS					
Type de clou	Longueur	Diamètre (mm)	Diamètre (po)	Résistance latérale (lb)	
				Clouage en biais	Clouage d'extrémité
Ordinaire	2-1/2"	3,25	0,128	137	111
	3"	3,66	0,144	171	138
	3-1/4"	3,66	0,144	171	138
	3-1/2"	4,06	0,160	207	167
Enfoncé mécaniquement	3"	3,05	0,120	122	98
	3"	3,33	0,131	143	116
	3-1/4"	3,05	0,120	122	98
Vrillé	2-1/2"	2,77	0,109	102	82
	3"	3,10	0,122	126	102
	3-1/4"	3,10	0,122	126	102
	3-1/2"	3,86	0,152	188	152

NOTE :

- La résistance latérale a été calculée conformément aux exigences de la norme CSA O86-09 pour les charges à court terme ($K_D = 1,15$) les conditions de service en milieu sec.
- Les assemblages supposent une densité relative équivalente (G) de 0,50, tant pour l'élément latéral que pour l'élément principal, ainsi qu'une épaisseur d'élément latéral de 1-1/2 po. Pour une sablière en S-P-F sec ($G = 0,42$), multipliez les valeurs données par 0,94. Pour une sablière en pruche-sapin sec ($G = 0,46$), multipliez les valeurs données par 0,97.
- Les assemblages cloués en biais incluent un coefficient de clouage en biais (JA) de 0,83.
- Les assemblages cloués aux extrémités incluent un coefficient de fil d'extrémité (JE) de 0,67.

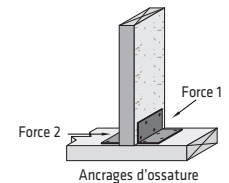


ANCRAGES D'OSSATURE TYPIQUES

Type d'ancrage	Clous	Résistance pondérée (lb)		Résistance pondérée (lb)	
		Sapin-mélèze (G = 0,49)		S-P-F (G = 0,42)	
		Force 1	Force 2	Force 1	Force 2
Simpson Strong-Tie					
A21	4 - 0,148" x 1-1/2"	405	260	335	185
A23	8 - 0,148" x 1-1/2"	815	715	725	510
A33	8 - 0,148" x 3"	1175	570	930	405
A44	8 - 0,148" x 3"	1175	485	930	345
USP Structural Connectors					
A3	8 - 0,148" x 1-1/2"	1115	1130	792	802
AC5	6 - 0,148" x 3"	1145	1070	815	760
AC7	8 - 0,148" x 3"	1285	1535	910	1090
AC9	10 - 0,148" x 3"	2135	1535	1515	1090

NOTE :

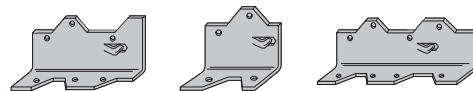
- Consultez les catalogues courants des fabricants pour de plus amples renseignements.
- Les capacités supposent que les éléments sont équivalents au sapin-mélèze ou au S-P-F avec une densité relative équivalente de 0,42 ou mieux.
- Les capacités sont pour un coefficient de correction de la durée de la charge en fonction du vent de $K_D = 1,15$.
- Les capacités sont pour un seul ancrage, et elles peuvent être doublées si vous les installez en paires.



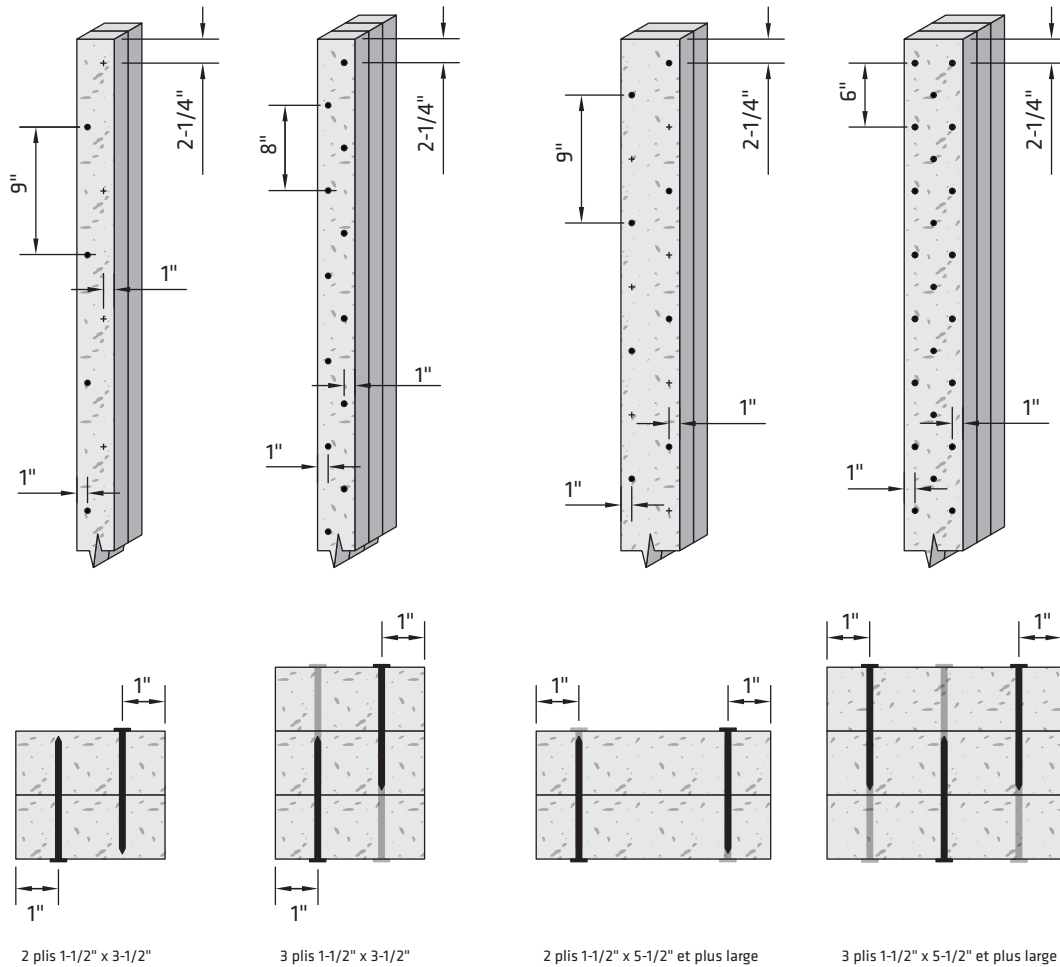
ASSEMBLAGES TYPIQUES

<p>POUTRE SUR CHAPITEAU DE COLONNE</p>	<p>BASE DE COLONNE</p>	<p>Ancrage d'ossature au besoin pour charge latérale</p> <p>Montants nains au besoin</p>
<p>BASE DE COLONNE SURÉLEVÉE</p> <p>Coulis anti-retrait (facultatif)</p>	<p>POUTRE SUR COLONNE</p> <p>LP SolidStart LSL ou LVL 1-1/4 po ou panneau de rive ou blocage 1-1/8 po comme appui latéral</p> <p>Colonne</p>	

EXEMPLES D'ANCRAGES D'OSSATURE



ASSEMBLAGE DE COLONNES COMPOSÉES



Les colonnes composées doivent être calculées conformément aux exigences de la norme CSA O86-09 en utilisant les motifs de clouage et de boulonnage recommandés suivants :

2 plis 1-1/2 po x 3-1/2 po :

- une rangée de clous 3 po x 0,131 po espacés de 9 po sur les deux faces ;
- décaler les rangées de clous sur chaque face de l'avant vers l'arrière.

3 plis 1-1/2 po x 3-1/2 po :

- deux rangées de clous 3 po x 0,131 po espacés de 8 po c/c sur les deux faces ;
- décaler les rangées de clous sur chaque face de l'avant vers l'arrière.

2 plis 1-1/2 po x 5-1/2 po et plus large :

- deux rangées de clous 3 po x 0,131 po espacés de 9 po c/c sur les deux faces ;
- décaler les rangées de clous sur chaque face de l'avant vers l'arrière.

3 plis 1-1/2 po x 5-1/2 po et plus large :

- trois rangées de clous 3 po x 0,131 po espacés de 6 po c/c sur les deux faces ;
- décaler les rangées de clous sur chaque face de l'avant vers l'arrière.

4 plis 1-1/2 po x 5-1/2 po et plus large (non illustré) :

- deux rangées de boulons 1/2 po espacés de 8 po c/c ;
- conserver une distance d'au moins 2 po des rives et 4 po des extrémités.

NOTES :

1. De plus grands clous peuvent être utilisés. N'utilisez pas des clous plus grands que 3-1/2 po x 0,135 po.
2. Sous réserve des dispositions précédentes, l'espacement des clous, l'espacement des rangées et la distance des rives et des extrémités doivent être conformes aux exigences de la norme CSA O86-09.
3. Ne dépassez pas 3 plis pour les éléments de 1-1/2 po x 3-1/2 po de largeur.
4. Dans le cas d'éléments de 1-3/4 po d'épaisseur, utilisez des clous de 3-1/2 po de longueur.

Lignes directrices pour la manutention et l'entreposage

Avertissement : Le non-respect des directives de manutention, d'entreposage et d'installation pourrait entraîner un résultat insatisfaisant, ainsi que des structures non sécuritaires qui risqueraient de s'effondrer.

Gardez au sec tous les produits en bois d'ingénierie LP SolidStart. Ces produits sont conçus pour résister aux effets de l'humidité sur la performance structurelle de l'ossature durant les délais normaux de construction, mais ne sont pas conçus pour résister à une exposition permanente aux éléments.

Déchargez les produits en les soulevant avec soin. Supportez les paquets afin de réduire la flexion excessive. Les pièces individuelles doivent être manipulées de sorte à prévenir tout dommage physique, notamment lors de la mesure, de la coupe ou du montage des éléments.

Entreposez les produits enveloppés et attachés, et ne les empilez pas à plus de 10 pi de hauteur. Supportez et séparez les paquets en utilisant des baguettes de 2 po x 4 po (ou plus) espacées de 10 pi ou moins. Assurez-vous que les baguettes sont alignées verticalement.

Les produits ne doivent pas être entreposés en contact avec le sol ni être exposés de façon prolongée.

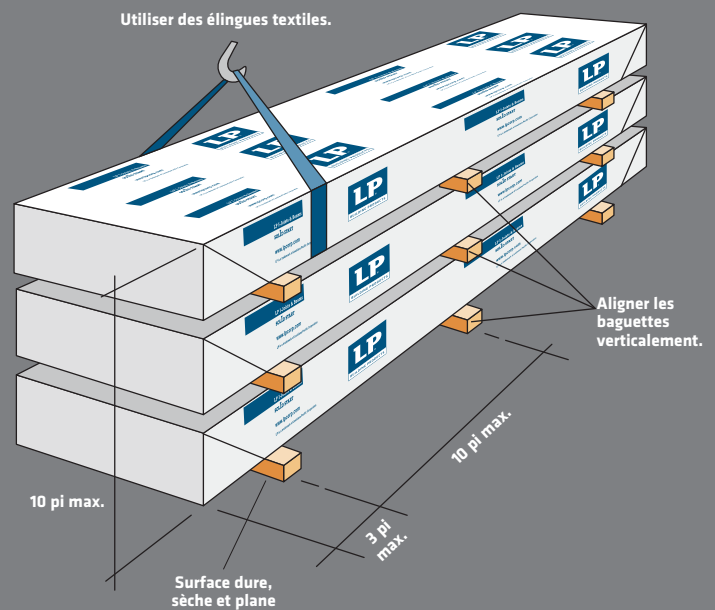
Utilisez les chariots élévateurs et les grues avec soin afin d'éviter d'endommager les produits.

N'utilisez pas un produit visuellement endommagé. Si des produits endommagés sont découverts, communiquez avec votre fournisseur en bois d'ingénierie LP SolidStart pour obtenir de l'aide.

Pour assurer un rendement satisfaisant, les éléments LP SolidStart LSL et LVL doivent être utilisés dans un endroit sec, couvert et bien aéré où la teneur en humidité équivalente du bois ne dépassera pas une moyenne de 15 % durant l'année ni un maximum de 19 % en tout temps.

Dans le cas des éléments composés, les produits en bois d'ingénierie LP SolidStart doivent être secs avant d'être cloués ou vissés afin d'éviter d'emprisonner l'humidité.

Les produits en bois d'ingénierie LP SolidStart ne doivent pas être utilisés à des fins auxquelles ils ne sont pas destinés, comme des rampes et des planches.



LP SolidStart LVL 2250F_b-1.5E, 2900F_b-2.0E

Offert en :

- longueurs allant jusqu'à 60 pi ;
- épaisseurs de 1-3/4 po (autres épaisseurs disponibles) ;
- épaisseurs de bille de 3-1/2 po, 5-1/4 po et 7 po ;
- profondeurs standard de 3-1/2 po, 5-1/4 po et 7 po (autres profondeurs disponibles).

LP SolidStart LSL 1730F_b-1.35E, 2360F_b-1.55E, 2500F_b-1.75E

Offert en :

- longueurs allant jusqu'à 48 pi ; de plus grandes longueurs pourraient être disponibles pour les épaisseurs de 1-3/4 po et 3-1/2 po ;
- épaisseurs jusqu'à 3-1/2 po ;
- profondeurs standard de 3-1/2 po, 5-1/2 po, 7-1/4 po, 9-1/4 po et 9-1/2 po (autres profondeurs disponibles).

ÉVALUATION DE CONFORMITÉ AU CODE

On peut obtenir les rapports d'évaluation CCMC en visitant www.nrc-cnrc.gc.ca.
LP LSL: CCMC 13319-R
LP LVL: CCMC 11518-R

Un revêtement imperméable appelé SiteCote™ est appliqué aux produits en LSL et en LVL de LP en vue d'offrir une protection supplémentaire contre les intempéries durant les travaux de construction. Les éléments en LVL de LP sont disponibles sans revêtement SiteCote™ sur commande spéciale. Communiquez avec votre distributeur local pour connaître le coût et la disponibilité des produits.



Pour obtenir de plus amples renseignements sur la gamme complète de produits en bois d'ingénierie LP SolidStart ou pour connaître le nom du distributeur le plus proche, visitez notre site Web à l'adresse LPCorp.com.

Téléphone : 1-888-820-0325

Courriel : customer.support@LPCorp.com.

Les produits en bois d'ingénierie LP SolidStart sont fabriqués à différents endroits aux États-Unis et au Canada. Vérifiez la disponibilité auprès d'un distributeur de produits de bois d'ingénierie LP SolidStart dans votre région avant de spécifier ces produits.

© 2016 Louisiana-Pacific Corporation. Tous droits réservés. APA et APA Rated sont des marques déposées de APA – The Engineered Wood Association, SIMPSON Strong-Tie® est une marque déposée de Simpson Strong-Tie Company, Inc., USP® est une marque déposée de MiTek Holdings, Inc., SFI et le logo associé sont des marques déposées de Sustainable Forestry Initiative, Inc., PEFC et le logo associé sont des marques de commerce de Programme de l'Endorsement of Forest Certification, LP® et SolidStart® sont des marques déposées de Louisiana-Pacific Corporation. Imprimé aux États-Unis. Les spécifications et les détails peuvent être modifiés sans préavis.

NOTE : Louisiana-Pacific Corporation met à jour et révisé périodiquement l'information sur ses produits. Afin de vous assurer que cette version est à jour, communiquez avec le distributeur le plus près de chez vous, visitez LPCorp.com ou composez le 1-888-820-0325.

